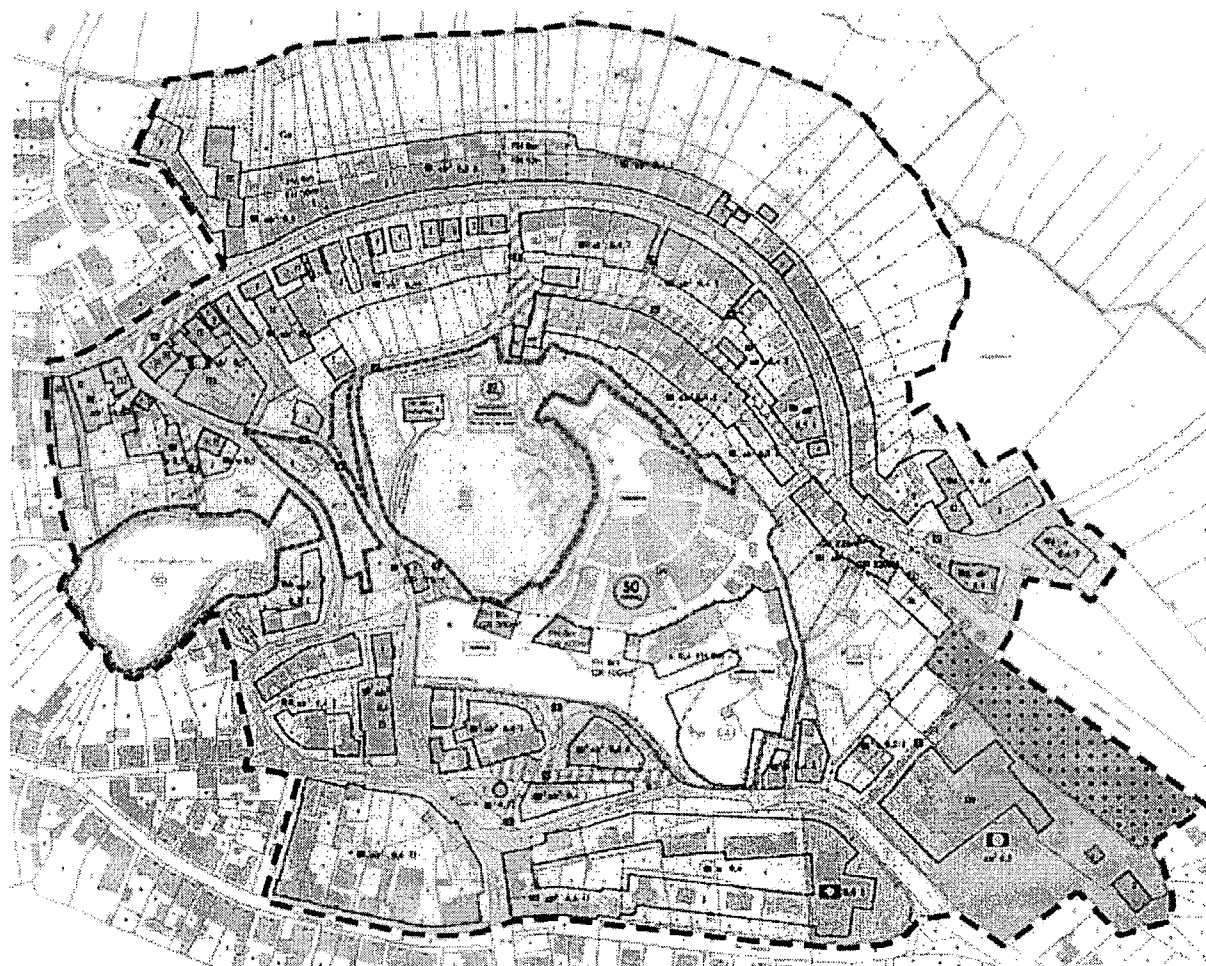


BEGRÜNDUNG

Bebauungsplan Nr. 67

“Kalkberg“



Für das Gebiet:

nördlich der Straße "Am Weinhof", beidseits der Lübecker Straße, östlich des Kleinen Segeberger Sees und westlich des Amtsgerichtes.

Inhaltsübersicht:

Seite :

1	GRUNDLAGEN	3
1.1	Lage im Raum / Geltungsbereich	3
1.2	Verhältnis zum Flächennutzungsplan	3
1.3	Rechtsgrundlagen	3
1.4	Plangrundlage	4
1.5	Bestehende Rechtsverhältnisse	4
1.6	Bestandssituation	4
1.7	Altlastenunbedenklichkeit	7
1.8	Denkmalpflege	8
1.9	Planungserfordernis und Ziel	8
2	BEGRÜNDUNG ZU DEN PLANINHALTEN	10
2.1	Bebauungskonzept	10
2.2	Art der baulichen Nutzung	11
2.2.1	Sondergebiet Kalkberg	11
2.2.2	Mischgebiete (MI)	14
2.2.3	Allgemeine Wohngebiete (WA)	16
2.2.4	Besonderer Nutzungszweck Ausflugslokal	16
2.3	höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Gebäuden	16
2.4	Bauweise, Baugrenzen	17
2.5	Maß der baulichen Nutzung	19
2.6	Maximale Höhe baulicher Anlagen	20
2.7	Nebenanlagen	21
2.8	Gestalterische Festsetzungen	21
2.9	Verkehr	22
2.9.1	Das Straßen- und Wegenetz im Plangebiet	22
2.9.2	Erschließungsnachweis für das Sondergebiet	24
2.9.3	ruhender Verkehr in Misch- und Wohngebieten	27
2.10	Immissionsschutz	27
2.11	Grünordnung	32
2.11.1	Erhalt von Landschaftselementen	32
2.11.2	Fledermausschutz / FFH-Richtlinie	33
2.11.3	Festsetzungen auf dem Grundstück Lübecker Straße 85	34
2.11.4	Waldflächen	36
2.11.5	Private Hausgärten	36
2.11.6	Gestalterische Fassung der Lübecker Straße und des Karl-May-Platzes	36
2.11.7	Eingriff und Ausgleich	37
3	VER- UND ENTSORGUNG	37
3.1	Wasserversorgung	37
3.2	Feuerschutzeinrichtungen	37
3.3	Versorgung mit elektrischer Energie	38
3.4	Gasversorgung	38
3.5	Fernmeldeeinrichtungen	38
3.6	Beseitigung des Schmutzwassers	39
3.7	Behandlung des Oberflächenwassers	39
3.8	Müllentsorgung und Wertstoffsammlung	39
4	MASSNAHMEN ZUR ORDNUNG DES GRUND UND BODENS	39
5	ERMITTLUNG DER ERSCHLIESSUNGSKOSTEN	40

Anlage 1: Grünordnungsplan zum Bebauungsplan 67 mit Erläuterung

Anlage 2: schalltechnische Untersuchung des Büros Mücke GmbH

1 GRUNDLAGEN

1.1 Lage im Raum / Geltungsbereich

Das Plangebiet umfasst den Kalkberg, den kleinen Segeberger See und eine bebaute Fläche im Kernbereich von Bad Segeberg. Es wird begrenzt

westlich durch die Neue Straße, Kleine Seestraße, das Westufer des Kleinen Segeberger Sees und den Schiedgraben, die untere Lübecker Straße und den Winklers Gang

nördlich durch die äußere Begrenzung der Grundstücke nördlich der Lübecker Straße

östlich durch die Fläche des Amtsgerichtes,

südlich durch die Oldesloer Straße und die Straße "Am Weinhof".

Der genaue Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr.67 „Kalkberg“ kann der Planzeichnung (Teil A) im Maßstab 1 : 1000 entnommen werden.

Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst 22,2 ha.

1.2 Verhältnis zum Flächennutzungsplan

Parallel zum Planverfahren des vorliegenden Bebauungsplanes wird die 45. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Bad Segeberg durchgeführt, die seine südliche Teilfläche überdeckt. Während der gültige Flächennutzungsplan der Stadt Bad Segeberg (gültig seit 1967) innerhalb des Geltungsbereiches des vorliegenden Bebauungsplanes neben den Sondergebietsflächen sowohl gemischte, wie auch Wohnbau-Flächen dargestellt, sieht die Änderung des Flächennutzungsplanes neben der Vergrößerung der Sondergebietsflächen einen höheren Anteil an gemischten Bauflächen vor. Dies findet im vorliegenden Plan seine Entsprechung.

1.3 Rechtsgrundlagen

Als Rechtsgrundlagen für die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr.67 gelten:

- a) Das Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 27.08.1997 (BauGB),
- b) die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.04.1993 (BGBl. Teil I, S. 479),
- c) die Landesbauordnung für das Land Schleswig - Holstein (LBO) vom 11.07.1994, sowie
- d) die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. Teil I, Nr.3 vom 22.01.1991).

Weil Baugesetzbuch und Landesbauordnung allgemein bekannte Gesetze sind, die auf Grund ihres Umfanges laufend kleineren Anpassungen unterworfen sind, wird auf die Angabe von Fassung und Fundstelle verzichtet. Es ist die aktuelle Fassung zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses gültig.

1.4 Plangrundlage

Als amtliche Plangrundlage dient die digitale Planunterlage der Stadt Bad Segeberg im Maßstab 1 : 1000, welche mit dem Katasteramt abgestimmt ist.

1.5 Bestehende Rechtsverhältnisse

Der Geltungsbereich des vorliegenden Planes wurde bisher noch nicht durch einen qualifizierten Bebauungsplan erfasst. Jedoch überschneidet er die Bereiche anderer Satzungen und Verordnungen. Besonders auf die

- die Ortsgestaltungssatzung der Stadt Bad Segeberg vom 23.10.1985,
- die Erhaltungssatzung der Stadt Bad Segeberg vom 18.12.1985,
- die Kreisverordnung für das Naturdenkmal "Kalkberg mit Kalkberghöhlen und Kleinem Segeberger See" vom 18.09.1995 und
- die Baumschutzsatzung der Stadt Bad Segeberg wird hingewiesen.

Die Ortsgestaltungssatzung umfasst den Bereich der Lübecker Straße, Oberbergstraße und der kleinen Seestraße (s.a. die Darstellung seines Geltungsbereiches auf der Planzeichnung). Der Geltungsbereich der Erhaltungssatzung ist etwas größer und umfasst zusätzlich zu der vorgenannten Fläche den Bereich der Oldesloer Straße. Der Geltungsbereich der Verordnung zum Naturdenkmal ist in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen, die Baumschutzsatzung gilt im gesamten Planbereich.

Die Regelungen dieser Satzungen und Verordnungen gehen dem Bebauungsplan vor und sind zu beachten.

1.6 Bestandssituation

Der Kalkberg in seiner landesweit einmaligen Topographie ist zusammen mit dem nördlich an den Kalkberg anschließenden Gebiet der Altstadt entlang der Lübecker Straße der älteste Bereich und damit historische Kern der Stadt Bad Segeberg. Aber auch die Fläche südlich des Kalkberges mit der Straße "Am Kalkberg" und der "Oldesloer Straße" ist seit vielen Jahrhunderten Siedlungsgebiet, ebenfalls in der typisch engen Verzahnung der Funktionen Wohnen und Arbeiten.

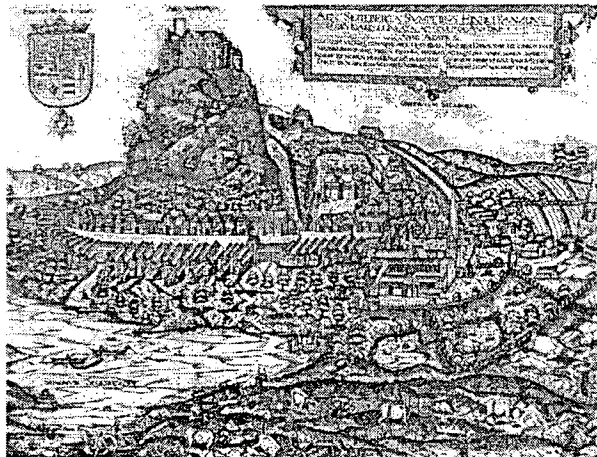
Der Segeberger Kalkberg ist der zu glazialer Zeit aufgestiegene Gipshut eines großräumigen Salzstockes, der die Landschaft weiträumig prägt. Ehemals Standort der Siegesburg

war er noch 121m hoch. In Folge des Gipsabbaus verringerte sich seine Höhe auf heute 91 m ü. NN. Unter Teilen des Kalkberges befindet sich eine teilweise den Besuchern zugängliche Höhle.

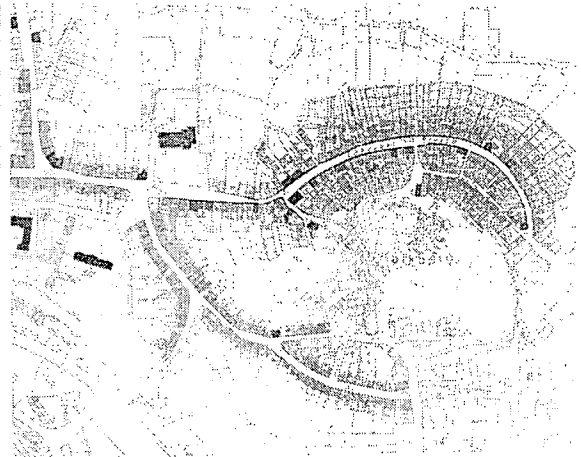
Die Lübecker Straße war in den vergangenen Jahrhunderten durch ein intensives Nebeneinander von Wohnen und Handwerk geprägt, während der Kalkberg selbst schon zu Zeiten der Siegesburg eine bedeutende Stätte der Gipsgewinnung war. Das Wohnen in den Häusern südlich des Kalkberges ist seit Jahrhunderten von der Gipsgewinnung und seiner Weiterverarbeitung vor Ort geprägt bzw. davon beeinträchtigt gewesen, bis sie 1931 eingestellt wurde.

Die folgenden Auszüge aus dem Stadtkernatlas von Schleswig-Holstein (1975) geben einen vertiefenden Einblick in die historische Entwicklung des Kernbereiches von Bad Segeberg:

Der historische Kernbereich ist in der Karte an seiner sichelförmigen Grundgestalt erkennbar. Sie erklärt sich durch Anpassung an eine eigenartige geologische Formation: Aus der eiszeitlichen Hügel- und Seenlandschaft erhebt sich unvermittelt und fremdartig ein über 90 Meter hoher Kalkberg als Gipshut eines aus dem tiefen Untergrund emporragenden Salzhorstes. Der bogenförmige Teil des Stadtgefüges in Gestalt der beiderseits bebauten ehemaligen Durchgangsstraße Hamburg -Lübeck (Lübecker Straße) mit einer kleinen Hinterstraße im östlichen Abschnitt schmiegt sich in eine Bruchstufe an der Nordseite des Berges, dessen Fuß einst von einem Arm des Großen Segeberger Sees im Norden berührt wurde. Der Straßenzug löst sich im Westen von der beengten Hanglage und setzt sich geradlinig (Kirchen- /Hamburger Straße) zur tief in das Gelände eingeschnittenen Trave fort, an deren altem Übergang seit früher Zeit mehrere Fernstraßen von Norden, Westen und Süden zusammenlaufen. Zwischen Travesenke und Großem Segeberger See zweigt nach Norden die ehem. Landstraße nach Kiel (Kurhausstraße) ab, während in südlicher Richtung am Fuße des Kalkberges vorbei eine Landstraße nach Bad Oldesloe führt. Im Bereich der Straßengabelungen, der durch Kirchplatz und Marktplatz beiderseits der Kirchenstraße räumlich erweitert wird, liegt der geschäftliche Mittelpunkt des heutigen Bad Segebergs [westlich anschließend an das vorliegende Plangebiet]. ...



Bad Segeberg 1585, Stich v. Greve
aus Braun u. Hogenberg Civitates Orbis Terrarum



Historische Kernbereiche von Bad Segeberg,
aus Stadtkernatlas Schleswig-Holstein von 1975

Die beiden unterschiedlich geformten Teile des historischen Kernbereichs haben ihre eigene Geschichte. Segeberg beschränkte sich ursprünglich auf die Straße am Kalkberg, der einst 30 Meter höher kegelförmig aufragte und von einer Burg bekrönt wurde. Die Grenze dieser Altstadt ist im Osten noch deutlich erkennbar, im Westen wurde sie durch den Bach bestimmt, der vom Kleinen Segeberger See, einer wassergefüllten Doline am Westhang des Kalkberges, zum großen See fließt (heute verrohrt). Westlich davor lag auf freiem Gelände über der Niederung des großen Sees ein Kloster der Augustiner-Chorherren. Erhalten ist davon nur die Kirche. Auf Klostergrund entstand ein Dorf Gieschenhagen, das dank seiner

günstigeren Verkehrslage der Stadt im Laufe der Zeit wirtschaftlich den Rang abließ und sich nach Zusammenlegung mit dieser im Jahre 1820 zum Zentrum des neuen Segebergs entwickelte.

Die Stadt verdankt ihre Entstehung der einstigen "Siegesburg". Diese wurde 1134 - nach Helmold von Bosau auf Betreiben des Missions-Priesters Vicelin - durch Kaiser Lothar v. Süplingenburg gegründet. Östlich des Limes saxoniae, des Grenzstreifens zwischen sächsischem und slawischem Siedlungsgebiet, der hier am Westufer der Trave verlief, stellte sie weithin beherrschend einen ersten strategischen Brückenkopf des Reiches dar, dem militärische Kontrolle sowie Schutz der Mission und der beginnenden Kolonisation Wagriens zugeordnet waren. Angeblich hatte bereits Knud Laward, der Statthalter des dänischen Königs in Schleswig, nachdem er 1127 von Lothar mit Wagrien belehnt worden war, die Stelle befestigt. Lothar übereignete sie jetzt einem seiner Gefolgsleute. Gleichzeitig gründet er am Fuß des Kalkberges ein Stift "zu Ehren Gottes, der Jungfrau Maria und des Evangelisten Johannes", das Vicelin mit Augustiner-Chorherren aus Neumünster besetzte.

Die nach dem Tode des Kaisers ausbrechenden innersächsischen Auseinandersetzungen ermutigten die Wenden 1138 zu einem Überfall. Zwar konnten sie die Burg nicht einnehmen, doch vernichteten sie das Kloster in seinen bescheidenen Anfängen, so dass Vicelin eine Neugründung hinter der Travelinie bei Högersdorf für geraten hielt. Die Burg wurde anschließend bei den Kämpfen Graf Adolfs II. von Schauenburg und Heinrichs von Badewide um die Grafschaften Holstein und Stormarn durch den letzteren zerstört. Die Herrschaftsgewalt Herzog Heinrichs des Löwen, der den Schauenburger 1143 mit Segeberg und Wagrien belehnte, klärte schließlich die Verhältnisse. Die Burg wurde wieder aufgebaut und zum Ausgangspunkt für die Gründung eines eigenständigen schauenburgischen Machtbereichs. Bis ins frühe 13. Jahrhundert spielte sie als stärkste holsteinische Landesfestung eine bedeutende militärische Rolle.

1156 kehrten die Augustiner-Chorherren nach Segeberg zurück und errichteten Kloster und Kirche neu. In der Zwischenzeit hatte sich am Fuß des Kalkberges eine Burgsiedlung mit Markt und Marktkirche gebildet, die von Helmold mehrfach erwähnt wird. Die sicher sehr bescheidene Kirche wurde, sobald man die im Kern bis heute erhaltene Stiftskirche benutzen konnte, aufgegeben. Die Siedlung erhielt spätestens 1260 lübisches Stadtrecht.

In der Folgezeit war die Burg mehrfach Sitz einer schauenburgischen Linie und wurde nach der Wahl König Christians I. von Dänemark zum Landesherrn von Schleswig-Holstein 1460 eine Art Residenz neben Gottorf. Nach den Landesteilungen des Oldenburgischen Hauses blieb Segeberg bis zur Gründung von Glückstadt Hauptort des königlichen "Segeberger Anteils" der Herzogtümer und war Sitz eines Amtmanns.

Es ist nicht möglich, im einzelnen eine sichere Vorstellung von der mittelalterlichen Stadt zu gewinnen, denn Segeberg und der allmählich herangewachsene Ort Gieschenhagen wurden 1534 von lübischen Truppen bis auf die gut verteidigte Burg und das Kloster vollständig zerstört. Allerdings ist es nicht zweifelhaft, dass der allmähliche Wiederaufbau an alter Stelle erfolgte: Das schmale Gelände zwischen dem Steilhang und dem Ausläufer des Großen Segeberger Sees bot einen hervorragenden natürlichen Schutz und wird deshalb schon von den ersten Ansiedlern gewählt worden sein. Es setzte gleichzeitig der Entwicklung enge topographische Grenzen. Künstliche Befestigungen waren nur an den beiden Zugängen zwischen Burgberg und Seeufer notwendig. Auf der Westseite bildeten der Bach und ein Wall mit dem Holstentor bis 1564 eine solche Anlage; auf der Ostseite ist das "Lübische Tor" als steinernes Bauwerk bis 1590 bezeugt. Der Markt fand im Raum der Einstraßenanlage statt, für deren östlichen Abschnitt noch im 16. Jahrhundert die Bezeichnung "Alter Markt" belegt ist. Wo die Marktkirche des 12. Jahrhunderts stand, wissen wir nicht.

Die älteste erhaltene Stadtansicht von Johann Greve aus dem Jahre 1585 (Abb.), die Segeberg in einer Blütezeit während der Amtszeit Heinrich Rantzaus als königlicher Amtmann und Statthalter (1554 bis 1598) darstellt, macht - wenngleich im einzelnen nicht zuverlässig - die Grundstruktur der Stadt deutlich, die sicher im Mittelalter sehr ähnlich ausgesehen haben wird und sich bis heute erhalten hat. Die auf schmalen Parzellen beiderseits der Straße dicht gereihten, meist eingeschossigen und giebelständigen Fachwerkhäuser wurden seit dem 18./19. Jahrhundert lediglich in massivem Ziegelrohbau erneuert. Als stattlichstes Gebäude in der Straße erscheint das Rathaus (Curia), das 1545/50 auf dem Grundstück eines Adelshauses am Aufgang zur Burg neu errichtet und 1820 durch den bestehenden klassizistischen Putzbau ersetzt wurde. Auf der anderen Seite des Aufganges zur Burg zeigt der Stich etwas zurückliegend das nicht erhaltene, aufwendige Stadthaus Heinrich Rantzaus. ...

Alt-Segeberg hatte in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts zwischen 500 und 800 Einwohner. Die Stadt war dank der Burg als Sitz eines königlichen Amtmanns weitgehend eine Beamtenstadt. Fernhandel konnte sich abseits der Haupt-Handelswege nicht entfalten. Allerdings spielten Handwerk und Nahehandel eine Rolle, und der Kalkberg war eine wichtige Erwerbsquelle: Segeberger Gips hatte schon im

Mittelalter für das Bauwesen im Lande große Bedeutung. Seit dem 15. Jahrhundert wurde Hamburg ein regelmäßiger Hauptabnehmer. Erst 1931 stellte man den Abbau ein.

Der Dreißigjährige Krieg traf die Stadt schwer: Außer Rantzaus Stadtpalast wurden die Burg - ihre Reste fielen bis auf einen Brunnenschacht dem Gipsabbau zum Opfer - und die Gebäude des infolge der Reformation säkularisierten Klosters zerstört. Auch unter den anschließenden nordischen Kriegen hatte die Stadt zu leiden. Als sie 1820 mit Giesenhagen vereinigt wurde, war sie nahezu bankrott. 1840 legte man an der Abzweigung der Oldesloer Straße von der Kirchenstraße den Seminarplatz - heute Markt - als neue räumliche Mitte an. Nach Einbeziehung Schleswig-Holsteins in Preußen wurde das neue Segeberg 1867 Kreisstadt. Die Gründerzeit bewirkte einen gewissen wirtschaftlichen Aufschwung (1835: 3035; 1867: 4775; 1910: 5000 Einwohner).

Im Hinblick auf eine erhoffte Steinsalzgewinnung erhielt die Stadt 1875 Bahnanschluss nach Oldesloe und Neumünster. Die Salzförderung misslang zwar, doch gewann man eine Salzsole, die die Anlage eines Solbades (1884) ermöglichte. Ab 1924 durfte Segeberg sich "Bad" nennen. Der Fremdenverkehr erhielt durch die 1913 entdeckten Höhlen im Kalkberg und durch die Anlage eines großen Freilichttheaters im stillgelegten Gipsbruch 1934-1937 besondere Attraktionen. ...

Der Alt-Segeberger Bereich der Lübecker Straße, der in seiner vorzugsweise erst aus dem 19. Jahrhundert stammenden, ein bis zweigeschossigen, kleinteiligen, vorwiegend giebelständigen Bebauung die wesentlichen Strukturmerkmale des mittelalterlichen Suburbiums bewahrt hat, verdient als wichtiges stadtbaugeschichtliches Zeugnis geschlossen erhalten zu werden. ... Ein besonderer Reiz Bad Segebergs liegt in der landschaftlichen Einbettung des historischen Kernbereichs zwischen Kalkberg, Kleinem und Großem Segeberger See mit seinen weitläufigen Wiesen, die noch nahezu ungestört bis an den historischen Stadtkörper heranreichen, so dass sich für den vom großen See Herkommenden noch immer ein ähnliches Bild wie auf dem Stich des 16. Jahrhunderts bietet mit der dominierenden Kirche und dem, wenn auch stark reduzierten, Kalkberg im Hintergrund.

Noch in den 30er Jahren wurde die sogenannte Feierstätte, das heutige Freilichttheater, geschaffen. Veranstaltungen mit vielen Tausend Zuschauern bzw. Beteiligten wurden möglich. Schon 1945 wurde das heutige Freilichttheater wieder für Freiluftboxveranstaltungen mit Tausenden von Zuschauern genutzt. Die Zuschauer, die durch die umliegenden Straßen zur Veranstaltungsstätte kamen und vor bzw. nach den Veranstaltungen die umliegenden Gastronomiebetriebe aufsuchten, haben den Charakter der Siedlung in unmittelbarer Nähe des Kalkberges schon früh mit geprägt.

Spätestens seit 1952, dem Jahr der ersten Karl-May-Spiele, hat sich die typische Prägung des kalkbergnahen Siedlungsbereiches durch die Zuschauerbewegungen und die Auswirkungen der Veranstaltungen verfestigt. Aber auch Rock- und Popkonzerte haben mittlerweile eine fast 20jährige Geschichte auf der Freilichtbühne am Kalkberg.

Die Stadt Bad Segeberg ist weit über die Landesgrenzen hinaus wegen der Karl-May-Spiele, der Rock- und Popkonzerte und in den letzten Jahren auch wegen der Veranstaltungen der Radiosender bekannt. Der Betrieb erfolgt durch die Kalkberg GmbH.

1.7 Altlastenunbedenklichkeit

Altlasten sind ausschließlich in dem gekennzeichneten Gebiet auf der Ostseite des Karl-May-Platzes bekannt. Es handelt sich um eine bestehende, nach unten abgeschlossene Doline, welche vormals mit Deponiegut verfüllt wurde. Diese ehemalige Deponie wurde 1991 im Auftrag der Stadt Bad Segeberg durch das Büro für Rohstoff- und Umweltec h-

nologie aus Kiel eingehend geologisch-hydrologisch und geophysikalisch untersucht. Bei dem erbohrten Deponiegut handelte sich hauptsächlich um bindiges, weitgehend trockenes Bodenmaterial mit unterschiedlich starken Beimengungen von Bauschutt und weitgehend verrottetem Hausmüll. Visuell erkennbare Beimengungen von Industrie- und Gewerbeabfällen oder Kriegsrelikten wurden nicht angetroffen. Teilweise war jedoch Teeröl- und Lösungsmittelgeruch wahrnehmbar.

Durch eine durchgehende Oberflächenversiegelung mit Gasdränage wurde die Altlast nach 1991 versiegelt und langfristig gesichert. Durch einen Brunnen zum Dolinentiefpunkt wird regelmäßig Restwasser abgepumpt und kontrolliert. Eine Gefährdung des Grundwassers oder der im Tribünenbereich liegenden Solequelle - sie ist in der Planzeichnung dargestellt - ist deshalb ausgeschlossen.

Für weitere denkbare Altlastenverdachtsflächen ist durch die Stadt Bad Segeberg eine Plausibilitätsprüfung unter Verwendung der vorgelegten Daten der Unteren Wasserbehörde vorgenommen worden. Mit Ausnahme der bereits erfassten, bewerteten und gesicherten Altablagerung (s.o.) ließ sich für die untersuchten Grundstücke kein zwingender Gefahrenverdacht erkennen. Diese Flächen konnten also alle aus dem Altlastenverdacht entlassen werden.

1.8 Denkmalpflege

Im Plangebiet befinden sich zahlreiche Denkmale. Die in die Denkmalliste eingetragenen Denkmäler, die einfachen Kulturdenkmäler, sowie der Geltungsbereich der Kreisverordnung über das Naturdenkmal "Kalkberg mit Kalkberghöhlen und Kleinem Segeberger See" sind nachrichtlich in die Planzeichnung des Bebauungsplanes übernommen.

Der Altstadtbereich ist archäologisches Interessengebiet. Das Archäologische Landesamt Schleswig rechnet mit Nebenanlagen des frühen Mittelalters wie Zuwegungen, Vorbauten, Brunnen, Abfallgruben und anderem. Wegen der hohen Bedeutung ist keine Gelegenheit zu versäumen, bei Aufschlüssen Archäologen einzubeziehen und dem Landesamt Kenntnis über Planungen zu geben.

1.9 Planungserfordernis und Ziel

Anlass für den vorliegenden Bebauungsplan ist die Absicht, über Einzelfall-Entscheidungen hinaus im Spannungsfeld zwischen den Sondernutzungen und den anderen gewachsenen Bau- und Nutzungsstrukturen im Plangebiet einen verbindlichen Rahmen und Regeln für die zukünftige Entwicklung zu finden.

Das Planungserfordernis besteht insbesondere einerseits aus Umnutzungsüberlegungen einzelner Investoren, die den Wohnanteil in der Umgebung des Kalkbergstadions deutlich erhöhen würden und andererseits in der in den letzten Jahren zugenommenen Nutzungs-

tensität des Freilichttheaters (Konzerte), welches zum Teil den Widerstand der benachbarten Wohnbevölkerung hervorgerufen hat. Auch die Vielzahl der im Rahmen der Bürgerbeteiligungen zum Planverfahren geäußerten Anregungen der Anlieger direkt um das Freilichttheater unterstreicht die Dringlichkeit auf Festlegung eines verbindlichen Rahmens, in dem die sich gegenseitig beeinträchtigenden Nutzungen zukünftig ausgeübt werden dürfen. Es ist eine Situation entstanden, die für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung die Aufstellung eines Bebauungsplanes erfordert (§ 1 Abs. 3 BauGB). Unbestritten ist, dass mit den Mitteln (Festsetzungen nach § 9 BauGB) eines Bebauungsplanes nicht alle bestehenden oder zukünftig noch möglichen Konflikte vorbeugend und abschließend ausgeräumt werden können. Ohne einen Bebauungsplan aber würden sich die bereits bestehenden Konflikte zukünftig verstärken. Dies zu unterbinden - insbesondere in einer gewachsenen Gemengelage - ist Rechtfertigung genug für die Aufstellung eines Bebauungsplanes, weil damit ein Instrument zur Konfliktminderung entwickelt und dem Verbesserungsgebot genüge getan wird. Der Planzuschnitt wurde so gewählt, um mögliche Konflikte weitestgehend innerhalb des Plangebietes abarbeiten zu können.

Ziel der Planung ist es, die Nutzung des Kalkbergstadions im bisherigen Umfang sicherzustellen und ihr angemessene Entwicklungsmöglichkeiten für weitere Angebote im Veranstaltungs- und Touristikbereich an ihrem Standort auch in der Zukunft zu eröffnen.

Die Eigentümer der in unmittelbarer Kalkbergnähe gelegenen Gebäude und Grundstücke sollen darin gefördert werden, die touristische Magnetfunktion des Kalkbergbereiches durch eigene Initiativen zu bereichern (z.B. Kunsthandwerk) und durch touristisch-gewerbliche Nutzung vom Besucheraufkommen zu profitieren.

Schließlich ist es Planungsziel, das Wohnen in Kalkbergnähe in seiner heute vorgefundenen Ausprägung auch weiterhin in Nachbarschaft zum Freilichttheater zu ermöglichen.

Für alle Bereiche (namentlich den der Lübecker Straße und Oberbergstraße) ist es Planungsziel, für die Bau- und Erweiterungswünsche der Eigentümer einen städtebaulich vertretbaren Rahmen durch Baufeldfestlegungen vorzugeben.

Viele der im Planverfahren geäußerten Anregungen übersteigen jedoch die Regelungsmöglichkeiten eines Bebauungsplanes. Der Unmut von Anwohnern, die an Veranstaltungstagen zum Teil Unannehmlichkeiten durch das Fehlverhalten einzelner Veranstaltungsbesucher erleiden, ist nachvollziehbar. Auf ordnungsrechtliche Maßnahmen sowie Auflagen und zeitliche Einschränkungen des Veranstaltungsbetriebes wird hingewiesen. Darüber hinaus ist die Betreiberin des Freilichttheaters selbst laufend bemüht, durch zahlreiche Maßnahmen, wie Lärminderung (durch optimierten Betrieb und beispielsweise

den. Die Qualitäten der bestehenden Landschaftselemente sollen sowohl als attraktive Naherholungsräume, wie auch als Lebensraum geschützter Arten gesichert und fortentwickelt werden.

Gleichrangig neben den gewerblichen Tätigkeiten finden die Bedürfnisse der Wohnenden in dieser Nachbarschaft Berücksichtigung, bestehende Konflikte sollen durch zukünftige Entwicklungen nicht verschärft, sondern vermindert werden. Wo es ohne unzumutbare Härte möglich ist, wirken Festsetzungen auf eine Konfliktminimierung im Sinne des Verbesserungsgebotes hin.

Neben den daraus abgeleiteten Festsetzungen des Bebauungsplanes, die die zukünftig baugenehmigungspflichtigen Änderungen und Entwicklungen betreffen, kommt der ordnungsrechtlichen Konfliktminderung in der bestehenden Genehmigungslage eine wichtige Rolle zu. Instrument kann hier nicht der Bebauungsplan sein, die Notwendigkeit der Lärminderungsplanung ist deutlich hervorzuheben. Diese wurde bereits durch die vorgenommenen Schalltechnischen Untersuchungen eingeleitet. Die Beauftragung der nächsten Verfahrensschritte ist in Vorbereitung, die am Ende eine stufenweise Hinführung bestehender Emissions- und Immissionswerte zu aktuellen schalltechnischen Richtwerten des Landes zum Ziel haben werden.

Die Erweiterung des Sondergebiets im Bereich der Lübecker Straße 85 wird in der veränderten Planfassung nicht mehr verfolgt. So ist der Betreiberin der Kalkbergveranstaltungen eine zum Teil als unausgewogene empfundene bauliche Erweiterungsmöglichkeit genommen. Bei Betrachtung der Verhältnismäßigkeit der Abwägung privater und öffentlicher Interessen darf andererseits nicht übersehen werden, dass in den Mischgebieten das gewählte Maß der Nutzung den Eigentümern einen angemessenen und nicht unerheblichen Spielraum zu Veränderung und auch Erweiterung bietet.

2.2 Art der baulichen Nutzung

2.2.1 Sondergebiet Kalkberg

Das Sondergebiet "Kalkberg" dient dem Betrieb der Freilichtbühne und der Kalkberghöhlen, den damit zusammenhängenden Nutzungen sowie Einrichtungen für den Fremdenverkehr. Der Bereich "Kalkberg" ist als Sondergebiet ausgewiesen, da sich der Betrieb der beschriebenen Anlagen nicht den klassischen Baugebieten nach §§ 2 bis 9 BauNVO zuordnen lässt. Nur eine Sondergebietsausweisung nach § 11 BauNVO lässt eine angemessene Festlegung der Zweckbestimmung, sowie von Art und Maß der Nutzung zu.

Seit 1952 werden im Freilichttheater die Karl-May-Spiele aufgeführt. Die herausragende Bedeutung der Karl-May-Spiele für Bad Segeberg ist daran ablesbar, dass sie zusammen

mit den Kalkberghöhlen und den anderen Großveranstaltungen im Freilichttheater jedes Jahr über 300.000 Besucher in die Stadt ziehen. Deshalb ist die Sicherung und Entwicklung dieses Sondergebietes für die touristische und wirtschaftliche Entwicklung der Stadt, aber auch der ganzen Region von großer Wichtigkeit. Um langfristig im Wettbewerb anderer touristischer Attraktionen in Schleswig-Holstein und Hamburg zu bestehen, darf der gesetzte Rahmen nicht zu eng gefasst werden, damit auf wechselnde Anforderungen mit qualitativen und quantitativen Veränderungen reagiert werden kann. Es ist erforderlich, Abendveranstaltungen bis 22.00 Uhr durchzuführen, Großveranstaltungen wie Konzerte zum Teil auch länger. Die Weiterentwicklung dieses Bereiches soll unter sorgfältiger Abwägung störender Faktoren für Anwohner und Naturschutz erfolgen.

Der B-Plan unterscheidet innerhalb des Sondergebietes einzelne Bereiche verschiedener Nutzungen und weist Ihnen dadurch räumlich angemessene Ort zu, um Beeinträchtigungen nach außen zu mindern:

a) Der Bereich Freilichtbühne :

ist der klassische Kernbereich der Theater- und Konzertveranstaltungen, den man üblicherweise nach Lösen der Eintrittskarte betritt. Er enthält neben der Freilichtbühne und Tribüne alle beigeordneten Nutzungen wie die Flächen der festen Kulissen einschl. der Umkleideräume und Garderoben, der Sanitärräume und andere Nebenflächen für Darsteller und Mitwirkende, Pferdeunterstände und mobilen Kulissen und Anlagen, sowie Flächen für die erforderlichen technischen Einrichtungen für Beleuchtung und Beschallung, Gebäude für Regie und Leitstand sowie Anlagen für Sanitäter. Wegen erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen auf das Naturdenkmal Kalkberg mit Kalkberghöhlen sind bei Überplanungen und Aufbau einer festen Kulisse entsprechend der Naturdenkmalverordnung im Einzelfall vorherige Abstimmungen mit der unteren Naturschutzbehörde zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf das Erscheinungsbild zu führen.

Erschließungs- und Rettungswege für Bühnen und Zuschauerbereich sind berücksichtigt. Die stationären Verkaufsstände oberhalb der Tribüne - ihre Gebäudeflächen sind bereits dem nebenliegenden Bereich "Ausstellung/Verkauf" zugeordnet - bieten durch Verkaufstheken in einer zweiten, der Tribüne zugewandten Fassade die Möglichkeit, auch direkt an die Zuschauer zu verkaufen, ohne dass diese ihren Bereich verlassen müssen. Ergänzend können für mobile Verkaufsstände weitere Flächen bei Großveranstaltungen am oberen Umgang der Tribüne in Anspruch genommen werden. Weitere mobile Verkaufsstände im Bereich des oberen Umganges der Freilichtbühne sind nur zulässig, wenn die notwendigen Flucht- und Rettungswege nicht eingeschränkt werden.

b) Der Bereich Verwaltung

enthält den Vor- und den Eingangsbereich zur Bühne. Hier sind die Kassenhäuser und sanitären Einrichtungen für die Besucher untergebracht. In einem Gebäude befindet sich die Verwaltung für den Betrieb aller Anlagen im Sondergebiet.

Dieser mittlere Teil des Karl-May-Platz ist bei Großveranstaltungen der Sammlungsort und Fluchtraum vor dem Eingang. Der Karl-May-City-Express hat hier seine Haltestelle. Westliche Bereiche des Platzes dienen den Betriebsangehörigen, Darstellern und Mitwirkenden als Stellplatzflächen. Ebenfalls auf dem Vorplatz müssen die temporären Betriebseinrichtungen für ergänzende Technik ihren Platz finden, welche die Teams der Darsteller von Sonderveranstaltungen mitbringen und benötigen.

c) Der Bereich Ausstellung und Verkauf:

Auf der östlichen Seite des Karl-May-Platzes wurde in den letzten Jahren eine Bebauung vorgenommen, die - stilistisch inspiriert von den Festspielen - Raum für Verkaufs- und Ausstellungs- und Gastronomie-Angebote bietet. Diese werden ergänzt durch Ausstellungsflächen auch für interaktive Aktionen, sowie durch sanitäre Einrichtungen.

Die Ausstellungen geben Auskunft zur Indianerkultur und der Geschichte Amerikas zur Pionierzeit, - Tipis, Lagerfeuer, Totempfähle, Planwagen und Blockhäuser mit Ausstellungen, Schlafräum für Cowboys, Sheriff-Büro und Gefängnis, Wohnung im Wilden Westen, Nebraska-Haus vervollständigen die Erlebniswelt. Das sogenannte Indian-Village wird auch zunehmend für Veranstaltungen angemietet. Zum Auftakt der Karl-May-Spiele findet im Indian-Village eine Westernparty mit rd. 1500 Gästen statt.

Teilweise ist dieser Bereich offen zugänglich, teilweise nur mit einer gesonderten Eintrittskarte erreichbar und hat sich mittlerweile zu einem eigenständigen wirtschaftlichen Standbein der Kalkberg GmbH entwickelt.

Es ist geplant, das derzeit abgegrenzte Indian-Village und den Vorbereich zu attraktivieren. Gedacht wird in erster Linie an interaktive Aktionen (z.B. Gaukler, Stuntshows, Animation, Streichelzoo). Auch eine Erweiterung der Verkaufsflächen ist nicht ausgeschlossen (z.B. Fotograf).

d) Der Bereich Kalkberghöhlen und Fledermauszentrum

enthält das denkmalgeschützte Höhlenwärterhaus und die Zu- und Ausgänge zu den Kalkberghöhlen. Am Eingangsbereich -hier liegen die Kassen für die Höhlenbesucher - sind Räume für Verwaltung- und sanitäre Einrichtungen angeordnet, ergänzt werden können sie durch Flächen für Verkauf und Gastronomie.

Auf dem dargestellten Gelände ist in Erweiterung ein Fledermauszentrum/Umweltzentrum geplant. Es soll erstmalig diese faszinierende Tierart mit all seinen Lebensäußerungen und -einflüssen bis hin zu aktuellsten Forschungsergebnissen einer breiten Öffentlichkeit ganzjährig zugänglich gemacht werden. Eingebettet in eine moderne Architektur soll die didaktisch attraktive Ausstellung Schulklassen, Studienreisende und Urlauber beim einmaligen Besuch ebenso nachhaltig ansprechen wie die einheimische Bevölkerung, die mit den wechselnden Angeboten und Attraktionen als feste Programmpunkte des Hauses eine Bereicherung des gesellschaftlichen Lebens erfahren wird. Das geplante Fledermaus-Zentrum bietet seinen Gästen nicht nur innerhalb des Hauses naturkundliche Informationen mit hohem Unterhaltungswert. Im unmittelbaren Umfeld, direkt am Kalkberg bis hin zum Stadtkern sieht die Konzeption der Ausstellung eine Kette von Attraktionspunkten und Objekten vor, die im Sinne der Umweltbildung innovativ Naturerleben und Naturerfahrungen ermöglichen. (Ausstellungen, Möglichkeiten selbst aktiv zu werden, Begegnungsmöglichkeiten mit Pflanzen und Tieren, Lesecke, Informationen, Souvenirs, Videodarstellung, Vorträge, Führungen, verschiedene Stationen der Wahrnehmung).

Wegen geringerer Belastbarkeit der Höhlendecke ist eine entsprechende statische Abschätzung zur Hochbauplanung vorzunehmen. Da eine Verbindung eines Neubaus zum bestehenden Höhlenwärterhaus (zum Beispiel durch einen verglasten Zwischenbau) betrieblich sinnvoll erscheint, soll sie planungsrechtlich offengehalten und erst im Zuge einer konkreten Planung mit entsprechenden, über die bereits bestehende gutachterliche Voruntersuchung hinausgehenden Nachweisen entschieden werden.

Die Festsetzung der Zweckbestimmung und des Maßes der Nutzung für diesen Bereich des Sondergebietes bewirken seine weitestgehende Einfügung in den gewachsenen Bestand der Altstadt. Der für das Höhlenwärterhaus bestehende Denkmalschutz gebietet weitergehende Maßnahmen im Rahmen der Hochbauplanung. Die Nutzungen von Museum und ergänzenden Verkaufsflächen und gastronomischen Einrichtungen wären in der bestehenden Situation nach § 34 BauGB ebenso genehmigungsfähig und stellen keinen nennenswerten Störfaktor in der bestehenden Nachbarschaft dar.

Stellplätze für den allgemeinen Besucherverkehr werden am David-Kropf-Weg und der Oberbergstraße wegen der beengten Zufahrt nicht angeordnet werden können. Es wird davon ausgegangen, dass das Fledermauszentrum zu Fuß erreicht werden kann und erforderliche Stellplätze dementsprechend an anderer Stelle nachgewiesen werden.

2.2.2 Mischgebiete (MI)

Besonders in den alten Teilen des Gebietes hat sich die früher typische Mischung von Wohnen und Arbeiten noch erhalten. Die Voruntersuchung der Stadt Bad Segeberg zur Einstufung ergab, dass im Plangebiet neben dem Wohnen noch eine Reihe kleiner Ge-

werbetriebe ansässig sind, die - oft in traditioneller Bindung an ihren Standort - das Gebiet in Nutzung und Gestaltung prägen. Auch zahlreiche Dienstleister und gastronomische Betriebe nutzen die günstige Nähe zu Kalkberg und Stadtzentrum.

Die Ausweisung im Bebauungsplan wird durch die bestehende Prägung des Gebietes bestimmt. Auch für die um den Kalkberg liegenden Gebiete darf nicht unbeachtet bleiben, dass innerhalb des Plangebietes mit dem Freilichttheater und anderen fremdenverkehrsbezogenen Einrichtungen am Kalkberg gewerbliche Nutzungen vorliegen, die tatsächliche Einflüsse auf die Umgebung gebietsübergreifend ausüben. Eine allzu kleinräumige Betrachtung verbietet sich aufgrund der bestehenden Verklammerung der Bereiche. Durch die gewachsene Struktur liegt eine Gemengelage vor, die typische Wesensmerkmale des Mischgebietes nach § 6 BauNVO trägt, so dass eine entsprechende Gebietsausweisung vorgenommen wird. Dass einzelne Gebäude nur zu Wohnzwecken genutzt werden, steht dem nicht entgegen. Der Gesetzgeber hat für die Gebietscharakterisierung Mischgebiet die Gleichberechtigung der Belange des Wohnens und gewerblicher Nutzungen vorgesehen.

Planungsziel ist es, die Existenz der Betriebe als typische Strukturkomponente des Kernbereiches der Stadt Bad Segeberg zu erhalten, für die Zukunft zu sichern und in Gleichberechtigung zur bestehenden Wohnnutzung als Basis eines lebendigen Umfeldes des Kalkberges zu entwickeln.

Die von einer Reihe Betroffener angeregte Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes für diesen Bereich würde nicht erfüllbare Anforderungen für die bestehenden Betriebe auf dem Kalkberg festschreiben. Dies würde den bestehenden Konflikt verschärfen und nicht eindämmen oder gar mindern, was Ziel der Planung ist.

Die Ansicht, die Ausweisung der Mischgebiete innerhalb des Plangebietes würde zu einer Wertminderung der Grundstücke oder Änderung in der Vermietbarkeit von vorhandenen Wohnungen führen, wird nicht geteilt. Einerseits wird durch den vorliegenden Bebauungsplan erstmals ein individuell grundstücksbezogener, verbindlicher Rahmen vorgegeben, welcher die eigenen Baurechte und die der Nachbarschaft ablesbar regelt. Andererseits sind die Veränderungen der Nutzungsmöglichkeiten zu der bislang für diesen Geltungsbereich gültigen Regelung nach § 34 BauGB bewusst gering gehalten. Gerade das ausgewiesene Mischgebiet hält hier ein der historischen und heute tatsächlich vorgefundenen Situation entsprechendes breites Spektrum an Möglichkeiten offen. In der Beschneidung von Möglichkeiten dagegen werden im übrigen gemeinhin Wertminderungen gesehen. Mit einer Forcierung von Nutzungsänderungen innerhalb der Mischgebiete auf Grund der vorliegenden Planung wird nicht gerechnet.

Im Gebiet um den Kalkberg (im Plan mit **MI¹** bezeichnet) sind Anlagen für soziale und gesundheitliche Zwecke nur ausnahmsweise zulässig, um dem erhöhten Schutzbedürfnis ihrer Bewohner und Patienten gegen Lärmeinwirkungen Rechnung zu tragen.

2.2.3 Allgemeine Wohngebiete (WA)

Der mittlere Abschnitt der Kleinen Seestraße und auch ein Teilgebiet östlich der Lübecker Straße wird vorwiegend durch das Wohnen geprägt. Die Einstufung erfolgt deshalb als Allgemeine Wohngebiete.

2.2.4 Besonderer Nutzungszweck Ausflugslokal

Auf einer Plateaufläche im Nordwesten des Kalkberges besteht ein Ausflugslokal mit umgebenden Terrassen. Es wurde bis vor kurzem betrieben und steht zur Zeit leer. Wegen der äußerst reizvollen Lage mit Aussichtsmöglichkeiten über die Dächer von Alt-Segeberg bis zum großen Segeberger See besteht das öffentliche Interesse, diesen Bau auch weiterhin in der beschriebenen Weise betrieben zu sehen. Eine Erschließung zur Versorgung ist über vorhandene und ausreichend ausgebaute Hangwege möglich, die Besucher erreichen das Ausflugslokal zu Fuß. PKW-Stellplätze auf dem Naturdenkmal Kalkberg vor dem "Café Bergschlösschen" sind mit den Erfordernissen des Naturdenkmalschutzes nicht vereinbar.

2.3 höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Gebäuden

Wegen der Konfliktlage zwischen Sondergebietsnutzungen und Umgebung ist ein Verdrängen der gemischten Nutzungsstruktur zugunsten eines größer werdenden Anteils des Wohnens städtebaulich nicht wünschenswert. Vielmehr gilt es, das das Sondergebiet ergänzende privatwirtschaftliche Angebot um den Kalkberg weiterzuentwickeln (Kunsthandwerk, Gastronomie, Fremdenverkehrsbezogene Angebote usw.). Deshalb wird die höchstzulässige Anzahl der Wohnungen pro Gebäude im Gebiet **MI¹** am Kalkberg auf zwei begrenzt.

Bei einer zulässigen zweiten Wohneinheit haben auch die Eigentümer vorhandener Gebäude eine angemessene Nutzungsflexibilität (Untervermietung, Altenteilung usw.). Diese Festsetzung verhindert ein Zusammenwohnen mehrerer Generationen nicht, sie wird aber im Zusammenspiel mit der eingeschränkten Zulässigkeit der Anlagen für soziale Zwecke ein Übermaß an gebietsuntypischer Nachverdichtung, beispielsweise die Anlage von Wohn- und Altenheimen und nahe am Kalkberg ausschließen.

2.4 Bauweise, Baugrenzen

a) Bauweise mit Traufgassen (ab1 und ab2)

Mit Ausnahme neuerer Bebauung im Südosten ist die Bauweise des Plangebietes durch Traufgassen gekennzeichnet. Es besteht oftmals nur ein seitlicher Grenzabstand zwischen den benachbarten Gebäuden von nur einem Meter, an anderen Stellen hat die Traufgasse die Breite einer Einfahrt. Die Grundstücksgrenze verläuft selten mittig in der Traufgasse, sie verschwenkt oftmals bis zu einer Hauswand.

Die Gestaltungssatzung der Stadt Bad Segeberg setzt für die Bereiche Lübecker Straße, Oberbergstraße und Kleine Seestraße die historischen Baufluchten aufgrund der Flurkarte von 1950 fest. Für Neubauten und bauliche Veränderungen enthält sie die Regelung, dass für den Fall der Überschreitung der Breiten der historischen Gebäudefronten entsprechende Fassadenabschnitte durch Einschnitte einschließlich des Daches gegliedert werden müssen. Der Einschnitt muss mindestens 0,70 m breit und in einer Tiefe von mindestens 0,60 m und höchstens 1,00 m hinter die vordere Bauflucht zurücktreten.

Die überlieferte Bauweise entspricht nicht den heute üblichen Abstandsregeln der Landesbauordnung, welche bei Bebauung mit seitlichem Grenzabstand eine Abstandsfläche von mindestens je 3m zu beiden Seiten der Grundstücksgrenze einfordert (LBO § 6) oder eine geschlossene Bauweise vorschreibt. Die Landesbauordnung enthält jedoch in § 6 Abs.13 eine Ausnahmeregelung für den Fall, dass der Bebauungsplan Festsetzungen enthält, bei deren Ausschöpfung sich geringere Tiefen der Abstandsfläche ergeben. In diesem Fall können Ausnahmen gestattet werden, wenn Brandschutz, Beleuchtung mit Tageslicht sowie Belüftung in ausreichendem Maß gewährleistet bleiben.

Im Bebauungsplan wird diesen Bedingungen durch die Festsetzung der abweichenden Bauweisen (ab¹ und ab²) Rechnung getragen, die auch im Falle eines Neubaus die Aufnahme der überlieferten Bauform mit Traufgasse ermöglichen. Sie sind als Kann-Bestimmungen formuliert, um die in der Gestaltungssatzung definierte Wahlmöglichkeit nicht zu blockieren, auch eine geschlossenen Bauweise mit dem oben beschriebenen Einschnitt auszuführen.

b) Bauweise ab2 (Ausschluss von Gebäuden, die auf beiden Seiten an die Grundstücksgrenze reichen)

Im Zusammenhang mit der Festlegung der maximalen Anzahl der Wohneinheiten pro Gebäude soll ausgeschlossen werden, dass diese Festlegung durch eine Bebauung mit engen Hausgruppen unterlaufen wird und eine für das Plangebiet untypische geschlossene Bauweise entsteht. Wegen starker Größenunterschiede bestehender Grundstücke wird das alternativ denkbare planerische Instrument der Festsetzung von Grundstücksmindestgrößen nicht angewendet.

c) Bauweise ab3 (Baukörper über 50m Länge)

Auf dem relativ zu seiner Umgebung sehr großen Baugrundstück des Amtsgerichtes ist es wegen der verbleibenden großen Grenzabstände städtebaulich unschädlich, wenn die bauliche Gesamtanlage aus organisatorischen Gründen zu einem Gesamtkomplex verbunden ist und dadurch die übliche maximale Länge der offenen Bauweise von 50 m überschreitet.

d) Offene Bauweise, Hausgruppe

Außerhalb der historischen Stadtkernbereiche im Osten des Plangebietes ist die offene Bauweise typisch und wird dort für zukünftige Bauvorhaben festgesetzt. Die Gebäude der Lübecker Straße 92 bis 96 sind mit gemeinsamen Brandwänden in Reihe errichtet. Da sie den ehemaligen Straßenverlauf nachvollziehbar halten und dies aus gestalterischen Gründen vorteilhaft ist, wird diese Bauweise (Hausgruppe) hier auch für die Zukunft festgesetzt.

e) Bauweise im Sondergebiet

Im Bereich der Freilichtbühne des Sondergebietes wird auf die Festsetzung einer Bauweise verzichtet, weil die vorzusehenden Anlagen technischen Bedingungen folgen und nicht durch vorgegebene Bauweisen eingeschränkt werden sollen. In den übrigen Teilflächen des Sondergebietes wird entsprechend des Bestandes die offene Bauweise bzw. die abweichende Bauweise ab¹ festgesetzt.

f) Baulinien, Baugrenzen und die Festlegung der überbaubaren Flächen

folgen der Absicht, die bestehende Baustruktur zu stützen. Baulinien sind dort angeordnet, wo es die bestehende gestalterischen Eigenheiten und Ordnungsprinzipien des überlieferten Straßenraumes zu wahren gilt. Die Baugrenzen geben Raum für angemessene Erweiterungen.

Bis auf wenige Ausnahmen ist im Plangebiet eine straßenbegleitende Bebauung typisch, bei der entweder die Fassaden der Baukörper direkt den öffentlichen Raum begrenzen oder von ihm nur durch einen schmalen privaten Streifen getrennt ist.

Im westlichen Teil der Lübecker Straße sind Baulinien auch seitlich der Gebäude festgesetzt, um die hier breiteren Traufgassen zwingend zu erhalten. Diese Festsetzung geht hier über die Regelung der Gestaltungssatzung und der Bauweise ab¹ hinaus, weil in diesem Straßenabschnitt das gesamte Ensemble, in dem sich auch drei denkmalgeschützte Gebäude befinden, strukturell bewahrt werden soll.

Im Bereich nördlich der Lübecker Straße zwischen den Grundstücken Lübecker Straße 52 bis zum Grundstück Lübecker Straße 84 wird die zunächst vorgesehene hintere Baugrenze

zurückgenommen und den Bedenken aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege gefolgt, weil eine Neubebauung in zweiter Reihe hier zu einer nicht unerheblichen Beeinträchtigung des für Bad Segeberg historisch bedeutsamen Orts- und Landschaftsbildes der gewachsenen Gebäudekulisse im Zusammenhang mit dem Erscheinungsbild des Kalkberges führen würde.

In der Straße Am Kalkberg stuft sich die im Plan festgesetzte straßenseitige Baugrenze zwischen Sondergebiet und Amtgericht aus städtebaulichen Gründen schrittweise zurück, sie leitet vom eng gefassten Straßenraum zur hier beginnenden, charakteristischen Bauweise mit Vorgärten über. Im Bereich der Freilichtbühne des Sondergebietes Kalkberg werden keine Baulinien festgesetzt, da die Bedingungen des Theaterbetriebes eine größere Flexibilität verlangen, so dass von einer Steuerung durch den vorliegenden Bebauungsplan abgesehen wird.

2.5 Maß der baulichen Nutzung

Nach Abs. 3 Nr. 1 der BauNVO ist stets die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen festzusetzen. Wegen der oft sehr unterschiedlichen Abmessungen nebeneinanderliegender Grundstücke wird zwecks Gleichbehandlung vorzugsweise die Grundflächenzahl als planerisches Instrument benutzt. Die festgesetzten Zahlenwerte folgen der derzeitigen Bebauungsdichte in der Absicht, die im Plangebiet typische Durchgrünung der tiefen Parzellen mit Hausgärten zu erhalten. Sie bietet jedoch ausreichend Spielraum für angemessene Veränderungen und Erweiterungen. Lediglich in den Bereichen, in denen die Hausgartenfläche gesondert durch Festsetzung als private Grünfläche geschützt ist (wie auf der nördliche Seite der "Lübecker Straße" und nördlich des kleinen Segeberger Sees) oder bereits eine höhere Dichte vorherrscht ("Oldesloer Straße", westliche Teile der Straßen "Am Weinberg" und "Am Kalkberg" und der "Lübecker Straße"), wird die für Mischgebiete maximal zulässige Grundflächenzahl von 0,6 festgelegt.

Bei der im Plangebiet liegenden Hausreihe am "Winklers Gang" gibt es die Besonderheit, dass die bestehenden Grundstücke identisch mit den Abmessungen der relativ kleinen ehemaligen Landarbeiterhäuser sind. Die derzeitigen Grenzen ergäben keinen Spielraum für Veränderungen. Da aber die anschließende Hoffläche genügend Raum bietet und die Belichtung der vorderen Häuser auch über diese Fläche erfolgt und erfolgen muss, wird davon ausgegangen, dass die derzeitigen Grenzziehungen zukünftig angepasst werden. Die festgesetzte GRZ bezieht sich deshalb auf die zusammenhängende Gesamfläche.

Im Plangebiet herrscht die überlieferte Bauweise mit einem Vollgeschoß¹ vor. Der beschriebenen städtebaulichen Grundabsicht folgend wird diese Höhenbegrenzung auch für die Zukunft so festgelegt. Ausgenommen werden die Bereiche, die bereits heute durch eine andere Höhenentwicklung geprägt sind: der westliche Teil der "Lübecker Straße" der "Oldesloer Straße" und der Straße "Am Weinberg". Die zuvor beschriebenen Bereiche sind ausschließlich tiefer liegende Flächen abseits des Kalkberges. Eine ähnliche Bewertung erfolgt für zwei eng begrenzte Flächen in von der Lübecker Straße zurückliegenden, großen Hofbereichen, in der in den vergangenen Jahren mehrgeschossige Wohnanlagen erstellt wurden. Ihre Höhenentwicklung fällt wegen ihrer Lage am Hangfuß wenig ins Gewicht. Um das überlieferte Stadtbild zu wahren, soll diese Entwicklung jedoch hier nicht fortgesetzt werden.

Die in einem Fall erfolgte 3- und 4-geschossige Bebauung im oberen Bereich der Straße "Am Kalkberg" wird wegen der unvorteilhaften Fernwirkung und der Verschärfung der Konfliktlage zum Sondergebiet als städtebaulicher "Ausrutscher" betrachtet, der nicht zum Maßstab für die zukünftige Entwicklung herangezogen werden kann. Der Bebauungsplan bleibt hier in seinen Festlegungen bewusst hinter der Bestandssituation zurück.

Im Bereich der Freilichtbühne des Sondergebietes Kalkberg wird kein Maß der Nutzung festgesetzt, da die Bedingungen des Theaterbetriebes eine größere Flexibilität verlangen, so dass von einer Steuerung durch den vorliegenden Bebauungsplan abgesehen wird.

2.6 Maximale Höhe baulicher Anlagen

Im Sondergebiet auf dem Karl-May-Platz übernimmt die Festsetzung der Firsthöhe die planungsrechtlich erforderliche Begrenzung der Höhenentwicklung. Die stilistisch an die Karl-May-Festspiele angelehnte Bebauung folgt nachvollziehbarerweise anderen Gesetzmäßigkeiten als die der Segeberger Nachbarschaft. Während die Tipis steil aufragen, führt die übliche flache Dachneigung der Holzbauten dazu, dass ihre Obergeschosse trotz niedriger Bauhöhe bereits als zweites Vollgeschoß gelten. Der planungsrechtlichen Notwendigkeit, eine zulässige Höhenbegrenzung vorzugeben, kann hier deshalb am besten durch

¹ Der Begriff des Vollgeschosses wird in der Landesbauordnung definiert. Vollgeschosse sind oberirdische Geschosse, die über mindestens drei Viertel ihrer Grundfläche eine Höhe von mindestens 2,30 m haben. Ausgebaute Dachgeschosse entsprechen deshalb in den wenigsten Fällen der Definition des Vollgeschosses, bleiben sodann bei der festgesetzten Geschosßzahl unberücksichtigt und sind zusätzlich möglich. Ausgebaute Dachgeschosse sind im Plangebiet bei Hauptgebäuden typisch und städtebaulich erwünscht.

ein absolutes Maß entsprochen werden. Von dieser Festlegung bleiben die Masten der Beleuchtungs- und Beschallungsanlagen und auch die Totempfähle ausgenommen.

Zur Sicherung des überlieferten einheitlichen Erscheinungsbildes wird entlang der Nordseite der Lübecker Straße ergänzend zur Gestaltungssatzung eine Höhenbegrenzung festgesetzt. Sie nimmt die traditionelle Abstufung der gartenseitigen Anbauten auf. Wegen der hier bestehenden Hanglage ist es auch mit dieser Festsetzung weiterhin möglich, gartenseitig zwei Geschosse zur Landschaft hin zu öffnen. Eine über die Linie bestehende Bauten hinaus geschobene, höhere Bebauung soll jedoch zur Wahrung des bestehenden Stadtbildes vermieden werden.

Als Bezugshöhe für die festgesetzte Firsthöhe der Gebäude wird die Straßenmitte der nächstliegenden öffentlichen Straße definiert, sie ist auf der kürzesten Distanz zur Mitte der der Straßenseite zugewandte Gebäudefront zu ermitteln. Die bewegte Topographie innerhalb des Plangebietes macht es erforderlich, Abzüge bzw. Ergänzungen der Bezugshöhe um den Betrag des Geländeverlaufes zu ermöglichen.

2.7 Nebenanlagen

Zur Wahrung eines geordneten gestalterischen Erscheinungsbildes werden entlang der öffentlichen Straßen Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs.1 BauNVO, Garagen und überdeckte Stellplätze (Carports) (§ 21a BauNVO) zwischen Straßenbegrenzungslinie und vorderer Baugrenze oder -linie ausgeschlossen. Innerhalb der vorhandenen Vorgarten- bzw. Haus-Vorzone sind Nebenanlagen und Carports im Plangebiet untypisch und gestalterisch nicht befriedigend. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass hinter der freizuhaltenden Zone eine Errichtung von Nebenanlagen im seitlichen Grenzabstand aber möglich ist, soweit die Vorgaben der Landesbauordnung eingehalten werden.

In zwei Fällen sind in der Planzeichnung Flächen für Stellplätze bzw. für Garagen festgesetzt. Sie dienen der konzentrierten Unterbringung von Fahrzeugen auf privatem Grund. Diese Flächen liegen in Bereichen, die aus gestalterischen Gründen Grünflächen zuzuordnen wären. Ihre Ausweisung als Garagen bzw. Stellplatzfläche stellt ein Kompromiss dar, um den Engpass bei der Versorgung mit Stellplätzen im Plangebiet zu verringern. Zur Absicherung dieser Funktion wird die Nutzung dieser Flächen folgerichtig auf Garagen bzw. Stellplätze beschränkt.

2.8 Gestalterische Festsetzungen

Die gestalterischen Festsetzungen dienen im wesentlichen der Integration einer Neubebauung. Um eine Überschneidung mit den Festlegungen der Gestaltungssatzung auszuschließen, wird dieser der rechtliche Vorrang eingeräumt. Auf Grund ihres vollkommenen

anderen gestalterischen Ansatzes sind die Bauten des Sondergebietes von den gestalterischen Festsetzungen des Bebauungsplanes ausgenommen.

Die möglichen Fassadenmaterialien werden zur Einpassung auf die Umgebung auf Ziegelmauerwerk oder hell geschlämmte oder verputzten Oberflächen beschränkt. In Anklang auf die bestehende Fachwerkbauweise sind auch konstruktive oder ergänzende Holzbauteile zulässig. Um eine einheitliche Erscheinung entsprechend der Umgebung zu erhalten, ist für die Eindeckung rote bis rotbraune Pfanne vorzusehen.

Darüber hinaus werden durch textliche Festsetzungen die Dachneigung festgelegt und Sockelhöhe und Kniestock begrenzt, um einen gestalterischen Zusammenhang innerhalb der Bauflächen zu gewährleisten. Die Festlegung der Dachform und Dachneigung in den Gebieten bestehender Bebauung erfolgt analog zum Bestand und der Umgebung als Satteldächer mit einer Neigung von 45° bis 52° für Gebiete, in denen maximal eingeschossige Gebäude zulässig sind. In Gebieten, in denen 2 oder mehr Geschosse zulässig sind, muss die Dachneigung zwischen 30° bis 40° betragen. Auch dieses wird aus der ortstypischen bestehenden Bebauung abgeleitet.

Für das Grundstück Lübecker Straße 85 wird in Anlehnung an eine Vorschrift der Gestaltungssatzung eine Fassadengliederung vorgeschrieben, um Neu- und Umbauten baukünstlerisch in den historischen Straßenverlauf einzupassen.

2.9 Verkehr

2.9.1 Das Straßen- und Wegenetz im Plangebiet

Im Verlauf des Straßennetzes wie auch in der Ausgestaltung seiner Oberfläche sind zahlreiche Spuren der ferneren und näheren Vergangenheit ablesbar.

Nach der Verlegung der Bundesstraße 206 aus der Lübecker Straße an die Bahntrasse und dem Umbau des zentralen Bereiches der Stadt Bad Segeberg zur Fußgängerzone konnte das Plangebiet fast vollständig vom Durchgangsverkehr befreit werden. Lediglich ein geringer Anteil der Fahrzeuge zum östlichen Zentrum nimmt den Weg durch die Lübecker Straße oder durch die Straße "Am Weinhof". Von außerhalb wird der Planbereich im wesentlichen über die Anschlüsse an die heutige B 206 über die Lübecker Landstraße und die Bahnhofstraße erreicht, aber auch die alten Straßenzüge nach Stipsdorf, der Lübecker Landstraße und der Oldesloer Straße stellen weitere Verbindungen her.

Innerhalb des Plangebietes sind keine Änderungen am vorhandenen Straßennetz vorgesehen.

Der David-Kropff-Weg und die Oberbergstraße werden als verkehrsberuhigter Bereich eingestuft. Dies entspricht der heutigen ordnungsrechtlichen Regelung, die eine Durchfahrt lediglich für Anlieger zulässt. Die Verkehrsfläche des David-Kropff-Weges nördlich

des ausgewiesenen Naturdenkmals ist wegen seiner geringfügigen Überdeckung zur Kalkberghöhle nur für Fahrzeuge mit einem Maximalgewicht von 3,5 t befahrbar, um die Gefahr eines zufälligen Einsturzes des porösen Deckgebirges unterhalb der Straße zu minimieren. Eine spätere Sperrung des Darvid-Kropff-Weges ist möglich, um die Einfahrt von Fremdfahrzeugen bei Großveranstaltungen zu vermeiden. Sie wäre jedoch nur bei einer Aufweitung der Wendeplattform am oberen Ende der Oberbergstraße umzusetzen, eine gegenläufige Befahrung der Oberbergstraße ist bei der bestehenden Straßenbreite nur beschränkt möglich. Diese Ausbaumaßnahmen im historischen Bereich wären jedoch aufwendig und könnten gestalterisch wenig befriedigen. Auch muss die Erschließung zweier Wohngebäude am Darvid-Kropff-Weg und die Versorgungszufahrt des Ausflugslokales gewährleistet bleiben. So bietet die Beibehaltung der bisherigen Regelung offenbar die meisten Vorzüge. Eine Lösung sollte deshalb in der Gestaltung und Beschilderung der Zufahrten gesucht werden. Die Verbindungswege von Oberbergstraße zur Lübecker Straße erhalten wegen ihrer geringen Breite und des deutlichen Gefälles eine Einstufung als Fußgängerbereiche.

Auf die gleiche Weise wird im obersten Teil der Straße "Am Kalkberg" verfahren. Diese Straße selbst - bereits heute Stichstraße - wird verkehrsberuhigter Bereich, die steileren Querverbindungen Fußgängerbereich, so dass hier mit flankierenden gestalterischen und ordnungsrechtlichen Maßnahmen eine Einfahrt fremder Fahrzeuge weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

Die platzartige Vorzone vor dem Rathaus wird ebenso wie der östliche, durch die neuere Verkehrsführung abgehängte Teil der Lübecker Straße als verkehrsberuhigt eingestuft. Beide Fläche sind ohne Bedeutung für den Fahrzeugverkehr, zeichnen jedoch strukturell die Geschichte von Bad Segeberg nach und sollten gestalterisch besonders behandelt werden.

Die Hangwege zwischen "Darvid-Kropff-Weg" und "Kleiner Seestraße", sowie zwischen "Lübecker Straße" und "Am Kalkberg" sind wichtige Fußwegverbindungen, stellen sie doch willkommene Abkürzungen zwischen den Fahrwegen her.

Die übrigen Straßenzüge sind Verkehrsflächen.

Entlang der Nordseite der "Lübecker Straße" besteht die Besonderheit, dass die öffentlich gewidmete Fläche der Straßenverkehrsfläche traditionell bis an die vorderen Hauswände reicht. Auf der Straßensüdseite ist die Fläche bis zu den Gebäudefronten optisch ebenfalls in den Straßenraum eingebunden, sie ist jedoch im privaten Besitz und wird als Stellplatzfläche genutzt.

2.9.2 Erschließungsnachweis für das Sondergebiet

Die Erschließung bei Großveranstaltungen und auch bei anderen saisonalen Veranstaltungen des Sondergebietes stellt das Plangebiet temporär vor ganz besondere Anforderungen.

Wegen der Lage der Freilichtbühne dicht am gewachsenen Entwicklungskern der Stadt Bad Segeberg mit seinem beschränkten Platzangebot und Zufahrtsmöglichkeiten lässt sich der notwendige Stellplatzbedarf der anfahrenden Besucher nicht mehr direkt am räumlich beengten Ort des Geschehens vorhalten. Der ehemalige Großparkplatz auf dem Karl-May-Platz wurde bereits aufgelöst und ab der Saison 1997 an Veranstaltungstagen für den Besucherverkehr gesperrt.

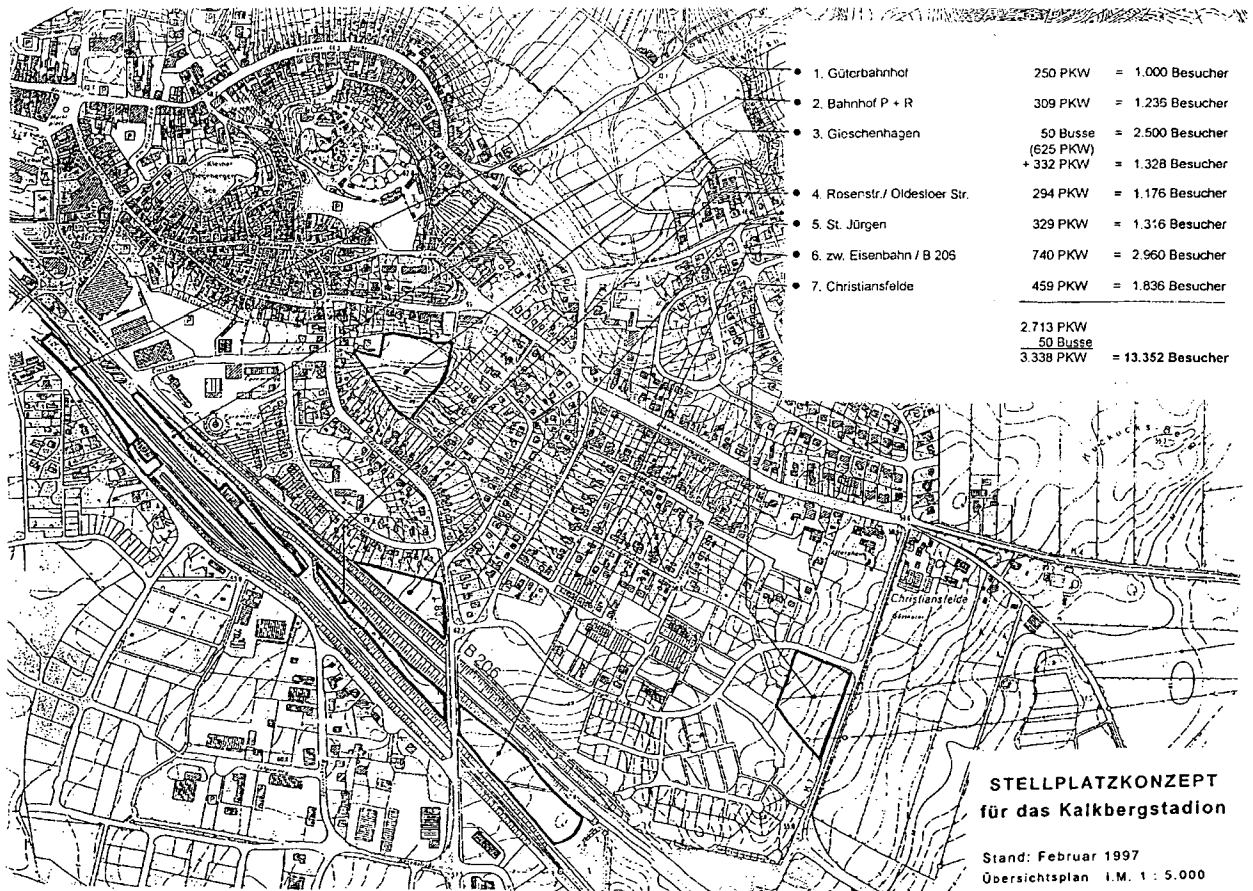
Dies ermöglichte eine

- Umgestaltung des Eingangs zum Freilichttheater am Kalkberg,
- Anlegung der notwendigen Flucht- und Rettungswege,
- Schaffung des erforderlichen Stauraumes nach § 3 Abs. 3 Satz 2 VStättVO und
- Schaffung zusätzlicher Flächen für die Aufstellung von Verkaufsständen für Sponsoren.

Der Karl-May-Platz dient heute in einem kleineren Anteil als Stellplatz für Betriebsangehörige der Kalkberg GmbH. Andere Teile werden als Aufstellungsflächen für temporäre Betriebseinrichtungen der Sonderveranstalter benötigt, und im Osten des Platzes bietet er Raum für Service-Einrichtungen im Zusammenhang mit der Freilichtbühne, dauerhaften Ausstellungs- und Verkaufsflächen (u.a. Indian-Village).

Bei einer Nutzung des westlichen Bereiches des Karl-May-Platzes ist darauf zu achten, dass die Anfahrtswege für Rettungsfahrzeuge und die Feuerwehr ständig freigehalten werden.

Der Karl-May-Platz ist bei Großveranstaltungen freizuhalten, er dient als Sammelplatz für die Besucher und als Aufstell- und Entwicklungsfläche für die Feuerwehr.



Stellplatzkonzept für das Kalkbergstadion 1997

Der Stellplatznachweis aus dem Jahre 1989 (siehe Baugenehmigung vom 18.04.1989 - Az.: II 6 b 005 BA 0034/89) wurde in Abstimmung mit der Bauaufsicht beim Kreis Segeberg überarbeitet und von der Stadt Bad Segeberg im Februar 1997 neu erstellt. Ein neues dezentrales Parkplatzangebot wird auf dem Parkplatz Nr. 1 "Gieschenhagen" südlich des Plangebietes und nahe der B 206 nachgewiesen. (s. Abb.)

Der Parkplatz "Gieschenhagen" steht seitdem zur Verfügung für

- alle Busse,
- Fahrzeuge der Behinderten,
- Fahrzeuge der Mitarbeiter Kalkberg GmbH und Verkaufsfestandinhaber,
- Fahrzeuge der VIP's, Pressevertreter usw.,
- Trucks der Konzertagenturen.

Das Flucht- und Rettungswegekonzept für das Kalkbergstadion wurde 1997 ebenfalls aktualisiert und abgestimmt. Es ist im vorliegenden Bebauungsplan berücksichtigt (s. Abb.).

Am Südrand des Karl-Mayplatzes sichern Geh-, Fahr und Leitungsrechte die Erschließung der Anliegergrundstücke ausreichend planungsrechtlich ab. Ein öffentliche Widmung des Straßenraumes besteht nicht und würde die ordnungsrechtlichen Zugangs- und Zufahrtsergelenungen erschweren, wie sie für die Abwicklung des Veranstaltungsbetriebes am Freilichttheater notwendig sind. Die besonderen Passiermöglichkeiten der Anlieger an diesen Veranstaltungstagen sind ausreichend privatrechtlich geregelt.

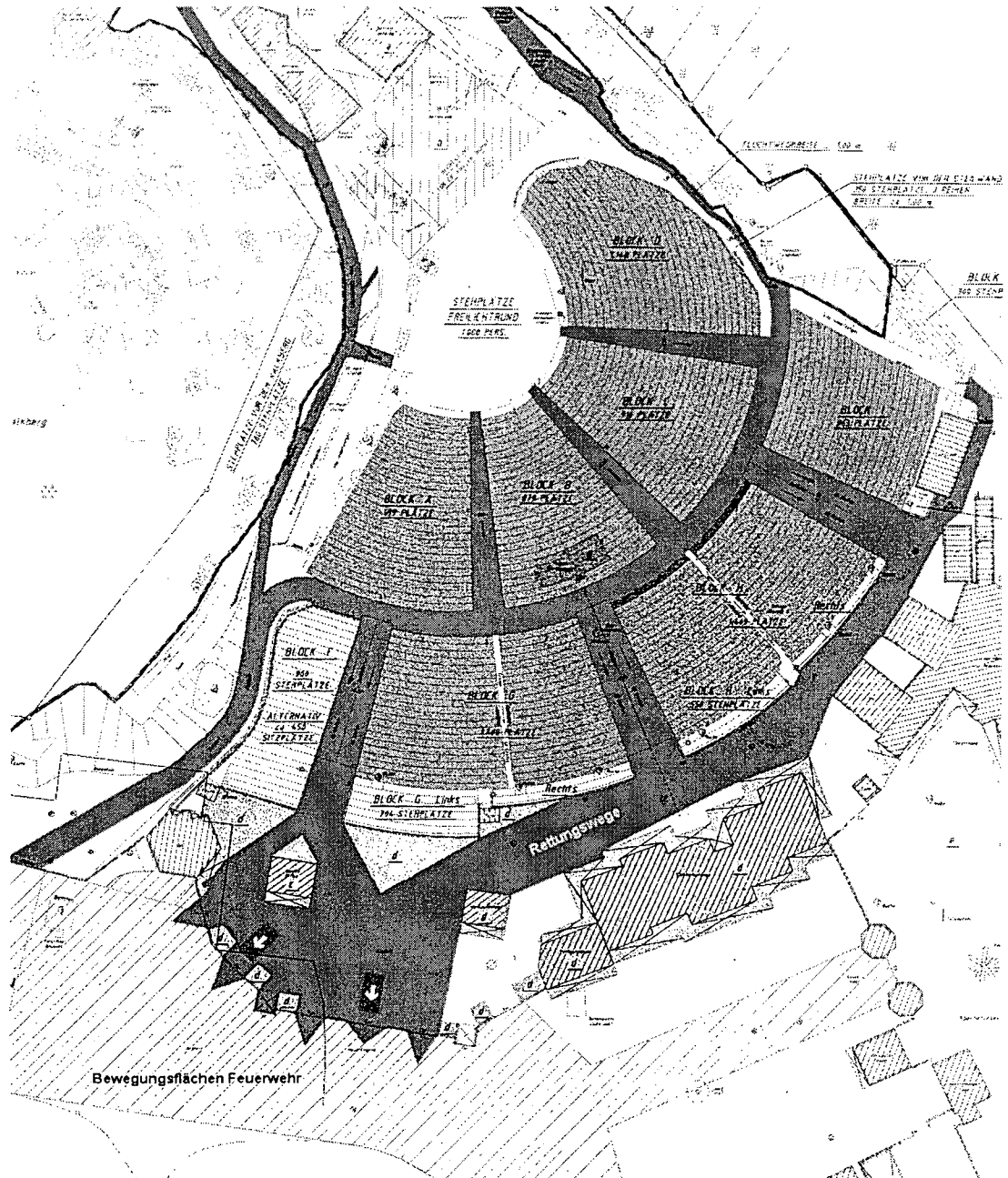


Abb.: Flucht- u. Rettungswege für das Kalkbergstadion (1997)

2.9.3 ruhender Verkehr in Misch- und Wohngebieten

Für die Bebauung der Misch- und Wohngebiete ist der Nachweis der Stellplätze auf dem eigenen Grundstück zu erbringen oder gegebenenfalls abzulösen. Auf die Stellplatzregelungen der LBO wird hingewiesen.

Die notwendige Anzahl der öffentlichen Besucherparkplätze für diese Gebiete ist im vorhandenen Straßenraum gegeben.

2.10 Immissionsschutz

Der Betrieb der Freilichtbühne in mitten des Plangebietes stellt für die umliegenden Baugebiete eine temporäre Schallemissionsquelle dar, welche insbesondere bei Abendveranstaltungen gebietsweise zu Belastungen der Anwohner führt. Um diese Einwirkungen meßtechnisch zu erfassen und fachlich bewerten zu können, wurde ein schalltechnisches Gutachten beim Sachverständigen-Ring Dipl.-Ing. Mücke GmbH, Bad Schwartau im Jahre 1998 angefertigt und 1999 stufenweise fortgeschrieben (Anlage 2 der vorliegenden Begründung).

Im Regelfall werden für Bebauungspläne schalltechnische Gutachten in Form von Schallprognosen erstellt. Prognosen lassen sich bei der Ermittlung von Verkehrslärm und bei Schallquellen mit bekannter Schallintensität gut anwenden. Dabei erfolgt die Berechnung nach vorgegebenen Richtlinien, wobei der Berechnungsaufwand stark von der Örtlichkeit und der vorliegenden Datenlage abhängig ist.

Die Schallsituation im Bereich des Kalkberges stellt sich jedoch aufgrund verschiedener Randbedingungen wie z.B. der Geländemorphologie, des Abschirm- und Reflektionsverhaltens des Kalkberges sowie fehlender Daten über die Schallemission während der Veranstaltungen als sehr komplex dar. Daher waren im vorliegenden Fall vor der Prognose eine Reihe von Immissionsmessungen erforderlich.

Aufgrund der unterschiedlichen Veranstaltungen (Großveranstaltungen, Karl-May-Spiele und der Intermar Veranstaltungen "Indian-Village") wurden während ausgewählter Veranstaltungen stichprobenartig die Immissionen im B-Plangebiet an repräsentativen Meßpunkten erfasst. Auf Grundlage der Meßwerte konnte dann eine gutachterliche Beurteilung der Schallsituation im gesamten Untersuchungsgebiet erfolgen. Aufgrund der komplexen Situation im Untersuchungsgebiet stellt die durchgeführte Untersuchungsmethodik sowie die erfolgte Auswertung das einzig geeignete Verfahren dar.

Die für das Mischgebiet zugrunde liegenden Richtwerte berücksichtigen die Tatsache, dass das Wohnen im Mischgebiet eine den Gewerbebetrieben gleichberechtigte Zweckbestimmung ist und die Lebensqualität der hier Wohnenden entsprechend gewahrt wird.

Für die Beurteilung der Meßergebnisse ist die Freizeitlärm-Richtlinie des Landes Schleswig-Holstein vom 22.06.1998 maßgebend.

Der Vergleich der Richtwerte mit den Beurteilungspegeln zeigt, dass es bei den an das Freilichttheater angrenzenden Flächen und bei Konzertveranstaltungen zu Richtwertüberschreitungen kommt. Auf Grund der unterschiedlichen Veranstaltungsarten und der daraus resultierenden spezifischen Schallcharakteristik variieren die Größen der Überschreitungen deutlich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch die Veranstaltungszeiten und die Dauer der Veranstaltungen in die Berechnung des Beurteilungspegels mit eingehen und dadurch wiederum die Beurteilungspegel für die einzelnen Veranstaltungen unterschiedlich ausfallen.

Bei Beurteilung der Richtwertüberschreitungen ist zu bedenken:

- Nach der Freizeitlärm-Richtlinie ist bei seltenen Ereignissen im Einzelfall zu prüfen, ob den Betroffenen für diese Zeit eine über die Immissionsrichtwerte hinaus gehende Belastung zugemutet werden kann. Danach können Überschreitungen der oben genannten Immissionsrichtwerte an bis zu 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres, aber an nicht mehr als jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden zugelassen werden. Dabei sind die Bedeutung des Ereignisses (politische, kulturelle, traditionelle, volkstümliche, touristische Bedeutung), die Höhe der auftretenden Pegel, Dauer und Häufigkeit der Störereignis, Möglichkeiten der Durchführung von Maßnahmen zur Verminderung der Geräuscheinwirkungen und der hierfür erforderliche Aufwand in die Abwägung mit einzubeziehen. Auf der Freilichtbühne wurden in den letzten Jahren im Frühjahr und Spätsommer jeweils etwa 3 entsprechende Konzertabende veranstaltet. Dieser Rahmen soll auch in den kommenden Jahren eingehalten werden und überschreitet damit den vorgegebenen Zeitrahmen von 10 Veranstaltungen im Jahr nicht.

Im Fall der seltenen Ereignisse werden neben den Richtwerten Schallspitzenwerte beurteilt. Diese Spitzenwerte werden nicht überschritten.

- Es ist zu berücksichtigen, dass es sich beim vorliegenden Plan um eine gewachsene Gemengelage handelt, mit den für Gemengelagen abweichenden Schallobergrenzen. (Zum Begriff "Gemengelage" siehe Kommentar Fickert/Fieseler, Rand-Nr. 48.7, Seite 99, 6. Ausgabe). "In Gemengelagen ist die vorhandene Situation soweit wie möglich zu verbessern, zumindest jedoch eine Verschlechterung zu verhindern (*Verbesserungsgebot*). Eine Verbesserung liegt bereits vor, wenn schädliche Umwelteinwirkungen um ein bestimmtes - mit vertretbarem Aufwand erreichbares - Maß gesenkt werden" (Kommentar Seite 99). Das heißt, dass für bereits genutzte Bereiche die sonst höchstzulässigen Lärmgrenzen nicht immer zwingend eingehalten werden müssen.

In die Abwägung mit einzustellen ist der öffentliche Belang, dass es sich bei der Freilichtbühne um eine in Jahren gewachsene Institution handelt, die eine wichtige Attraktion für den Raum Bad Segeberg geworden ist. Zu berücksichtigen ist die Tatsache, dass im Umfeld des geplanten Sondergebietes zum Teil im Bestand individuelle Minderungsmaßnahmen getroffen wurden. Die Kalkberg GmbH als Betreiberin der Bühne hebt hervor, dass es im laufenden Jahr (1999) zu keinerlei Beanstandungen durch die Bewohner gekommen ist.

- Bei Überschreitungen der Richtwerte in einem Gebiet wird in der TA Lärm auf das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) § 47a, Lärmminderungspläne verwiesen: "In Gebieten, in denen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden oder zu erwarten sind, haben die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden die Belastung durch die einwirkenden Geräuschquellen zu erfassen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt festzustellen.

Die Gemeinde oder die nach Landesrecht zuständige Behörde hat für Wohngebiete und andere schutzwürdige Gebiete Lärmminderungspläne aufzustellen, wenn in den Gebieten nicht nur vorübergehend schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden oder zu erwarten sind und die Beseitigung oder Verminderung der schädlichen Umwelteinwirkungen ein abgestimmtes Vorgehen gegen verschiedenartige Lärmquellen erfordert. Bei der Aufstellung sind die Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung zu beachten".

Lärmminderungsplan und aktive Schutzmaßnahmen:

Die zum Verfahren des vorliegenden Bebauungsplan getroffenen Voruntersuchungen haben die Notwendigkeit einer Lärmminderungsplanung ergeben, welche ein eigenständiges mehrjähriges Verfahren durchläuft. Dem Verbesserungsgebot wird dadurch Folge geleistet. Die Wirksamkeit und die Abstimmung von einzelnen Lärmschutzmaßnahmen kann erst im Rahmen der detaillierten Lärmminderungsplanung beurteilt werden.

Unter Berücksichtigung des Minimierungsgebotes sollen zum Schutz der Anwohner im Umfeld des Freilichttheaters Minderungsmaßnahmen im Rahmen eines Lärmminderungsplanes konzeptionell erarbeitet werden. Die Kalkberg GmbH hat diese Planung auf der Grundlage der TA Lärm und des BImSchG § 47 a durchzuführen, um zu gewährleisten, dass die veranstaltungsspezifischen Schallimmissionen im Umfeld der Freilichtbühne so gering wie möglich gehalten werden. Dabei muss die Wirksamkeit jeder einzelnen Maßnahme für sich und im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen geprüft werden.

Bestehende Auflagen und Grenzwerte werden bereits erfüllt. Die durch die jüngere Gesetzgebung vorgegebenen Richtwerte hingegen, die noch nicht erfüllt werden können, werden als Zielvorgabe in die Lärmminderungsplanung eingestellt.

Im vorliegenden Falle erweist sich die Erarbeitung eines Lärminderungsplanes als außerordentlich kompliziert, da bei dem komplexen Betrieb eines vielseitigen Bühnenbetriebes Abschätzungen der Wirksamkeit der angedachten Maßnahmen, verbunden mit zahlreichen Abstimmungen und erforderlichen Abwägungsprozessen besonders aufwendig sind. Deshalb kann diese Planung nicht bereits vor dem vorliegenden Plan vollständig abgearbeitet werden. Sie erfolgt deshalb eigenständig, parallel entwickelte Erkenntnisse fließen soweit als möglich in den BP 67 ein.

Als potentielle Maßnahmen kommen in Betracht :

- Technische Änderungen bei der Beschallung im Freilichttheater
- Begrenzung der Lautstärke im Stadion durch Einmessung der Veranstaltungen und Festsetzung von Limits für Einzelereignisse, und Verlagerung schallintensiver Sondereveranstaltungen aus der Indian-Village in das günstiger gelegene Stadion, sowie sonstige organisatorische Maßnahmen,
- Schallschutzwand im Rücken der Zuschauer, evt. eine Ausbildung in Kombination mit einer Überdachung zur Abschirmung südlicher Anwohner,
- Einbau von Schallschutzfenstern an den Gebäudeseiten bestehender Häuser, die dem Freilichttheater zugewandt sind.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen ist nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu verfahren. Die finanziellen oder organisatorischen Belastungen durch die Schallschutzmaßnahmen dürfen für die Betreiber der Freilichtbühne nicht zu einer existenzgefährdenden Einschränkung ihres Betriebes führen.

Der Lärminderungsplan muss beinhalten:

- Definition der unterschiedlichen veranstaltungsspezifischen Lärmbelastungen.²
- Konzeptionierung von technischen Maßnahmen zur Lärminderung.²
- Ausarbeitung von Empfehlungen zur Beschallung des Stadions.²
- Festlegen von Lärmkontingenten für die einzelnen Veranstaltungen hinsichtlich Datum, Dauer und Veranstaltungscharakteristik.²
- Abstimmung der Beschallungstechnik mit dem Veranstaltern.²
- Erfolgskontrolle und Dokumentation durch Schallmessungen bei ausgewählten Veranstaltungen.
- Kontinuierliche Fortschreibung der Planung nach dem Stand der Technik.

² Noch in der Saison Jahr 2000 zu beginnen

Zielsetzung wird sein, durch schallschützende Maßnahmen und durch Nachrüstungen im Stand der Technik sich schrittweise den Schallimmissionswerten zu nähern, welche die aktuellen Verordnungen des Landes Schleswig-Holstein und des Bundes als richtungsgewisend vorgeben.

An einer Minderung der Lärmemissionen wird laufend gearbeitet und die Anlagen nach dem Stand der Technik nachgerüstet. So wurde in der Saison 1998 für die Karl-May-Festspiele ein pyrotechnisches Verfahren entwickelt, dass bei den typischen Knallereignissen eine Minderung der fernwirksamen Druckwelle ergibt und dadurch die störenden Schallspitzen deutlich mildert.

Aufgrund der Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein ist mit einer spürbaren Verdichtung der Abendveranstaltungen nicht zu rechnen. Sie gibt den Zeit-Rahmen der einzelnen Abendveranstaltungen vor, und regelt ebenso, welche zeitlichen Abstände zwischen den Veranstaltungen liegen müssen. Diese richtungsgebenden Grenzen hinsichtlich der Häufigkeit der Veranstaltungen sind weitgehend ausgeschöpft.

Konfliktminderung durch Maßnahmen auf den umliegenden Grundstücken :

Der vorliegenden Bebauungsplan übernimmt die Aufgabe, auf die zukünftige Entwicklung konfliktmindernd einzuwirken. Deshalb werden durch Festsetzungen ein weiteres Heranrücken der Wohnbebauung an das Freilichttheater und damit eine weitere Verpflechtung mit seinen Immissionsbereichen begrenzt und in unmittelbarer Nachbarschaft zum Freilichttheater lärmschützende Maßnahmen bei deren Neuerrichtung bzw. baulichen Änderung auferlegt. Die Festsetzungen zum passiven Schallschutz und der höchstzulässigen Anzahl der Wohnungen dienen dazu, denkbare zukünftige Verschärfungen in der Konfliktlage zu vermeiden.

Die Begrenzung des Wohnanteils an der Gesamtheit der Nutzungen wird durch die Festlegung der maximalen Anzahl der Wohneinheiten pro Gebäude und die nur ausnahmsweise zulässigen Anlagen für soziale und gesundheitliche Zwecke erreicht.

Im Baugenehmigungsverfahren sind für alle Aufenthaltsräume, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (§ 2 Abs. 5 LBO) und in dem gekennzeichneten Immissionsbereich des Sondergebietes liegen, passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Durch Orientierung der Aufenthaltsräume auf die lärmabgewandte Seite der Gebäude (innere Gliederung) kann die Schalleinwirkung deutlich vermindert werden. Wenn dies die konstruktive oder wirtschaftliche Bauweise z.B. bei tiefen Gebäuden nicht vollständig zulässt, sollen bei Aufenthaltsräumen lärmseitig Fenster und Außenbauteile vorgesehen werden, die den angegebenen Anforderungen der DIN 4109 entsprechen. Die verlangte

Schallschutzklasse II wird durch viele handelsübliche Isolierglasfenster im Normalfall bereits erreicht. Durch schallgedämpfte Lüftungen in den Fenstern ist zu gewährleisten, dass auch bei geschlossenem Fenster eine ausreichende Luftzufuhr erfolgt. Wie im Gutachten beschrieben gelten die Richtwerte vor den Fenstern im Freien. Durch Lärmschutzfenster wird jedoch erreicht, dass in den Gebäuden ein verbesserter Lärmschutz vorliegt. So ist besonders in den Abendstunden ein ungestörter Aufenthalt in den Wohnungen (Fernsehen, Schlafen etc.) möglich und damit eine wichtige Rückzugsmöglichkeit gegeben.

Die Gewährleistung eines der Wohnung zugeordneten, lärmgeschützten Freibereiches ist durch die Orientierung des Plangebietes zur Himmelsrichtung begünstigt: Weil sie in südlicher Richtung vom Sondergebiet liegen, ist es in der Mehrzahl der betroffenen Gebiete möglich, auch einen sonnenbeschienenen Freibereich lärmabgewandt am eigenen Gebäude anzuordnen.

Eine Unverhältnismäßigkeit (einseitige Benachteiligung der Anlieger rund um den Kalkberg und eine Begünstigung der Nutzungen des Sondergebietes) ist in den Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht erkennbar. Es ist darauf hinzuweisen, dass für den Betreiber der Nutzungen auf dem Kalkberg durch den vorliegenden Bebauungsplan keine neuen Rechte eröffnet werden. Die Lärminderungsplanung greift dagegen regelnd in die bestehende Praxis zugunsten der Anlieger ein.

Ergänzt werden die Festsetzungen des Bebauungsplanes, die sich an den Rahmen des Kataloges des § 9 BauGB halten müssen, durch weitere Bemühungen der Stadt und der Kalkberg GmbH, wie die bereits vor Jahren getroffene Regelung zur Häufigkeit von Konzertveranstaltungen einschließlich einzuhaltender Ruhetage.

2.11 Grünordnung

Die Grünordnungsplanung zum vorliegenden Bebauungsplan erfolgte parallel durch das Landschaftsplanungsbüro Brien, Wessels und Werning aus Lübeck. Die Inhalte wurden mit der Bebauungsplanung abgestimmt und die vorgeschlagenen Festsetzung nach Abwägung mit anderen Belangen in den Bebauungsplan übernommen.

2.11.1 Erhalt von Landschaftselementen

Durch die Kreisverordnung für das Naturdenkmal "Kalkberg mit Kalkberghöhlen und Kleiner Segeberger See" und die Baumschutzsatzung der Stadt Bad Segeberg bestehen ausreichende Instrumente zum Schutz bestehender Landschaftselemente. Auf eine weitere Erhaltungsfestsetzung einzelner bestehender Bäume wird deshalb verzichtet. Bekannte Standorte werden als Darstellung ohne Normcharakter im Plan dargestellt.

Zum Schutz der bestehenden zusammenhängenden Baumpflanzungen und Vegetationsflächen am Nordrand des Plangebietes, an der Lübecker Straße und der Kastanien Allee vor dem Amtsgericht werden Erhaltungsbindungen festgesetzt.

2.11.2 Fledermausschutz / FFH-Richtlinie

Die Kalkberghöhle in Bad Segeberg stellt ein sehr bedeutendes Fledermausquartier dar. Im Inneren des Kalkberges überwintern jedes Jahr ca. 15.000 Tiere aus mehreren, z. T. stark gefährdeten Arten. Alle einheimischen Fledermausarten unterliegen strengstem gesetzlichen Schutz und werden in der Bundesartenschutzverordnung als "vom Aussterben bedroht" geführt.

In der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) der Europäischen Union werden im Anhang II Arten genannt, die bei der Auswahl von geeigneten Schutzgebieten berücksichtigt werden sollen. Von den im Kalkberg überwinternden Arten trifft dies für 3 Fledermausarten zu: die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und das Große Mausohr (*Myotis myotis*) zu. Darüber hinaus wird in Anhang IV der direkte Schutz EU-weit schutzwürdiger Tier- und Pflanzenarten gefordert. Hierunter fallen sämtliche heimische Arten der Fledermäuse.

Das Land Schleswig-Holstein hat unter der Nr. 109.1 die Segeberger Kalkhöhlen als Natura-2000-Gebiet aufgrund der FFH-Richtlinie der EU angemeldet. Die Abgrenzung an der Erdoberfläche deckt sich mit der Abgrenzung des Naturdenkmals (nähere Informationen beim LANU / Abt. 3).

Zur Beurteilung des Eingriffs durch Nutzung und Bebauung auf dem Grundstück der Lübecker Straße 85 wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben, welches die Bedeutung des Grundstückes und mögliche Auswirkungen auf die Fledermäuse als geschützte Tierart untersucht. Seine Ergebnisse sind in spezielle grünordnerische Festsetzungen für diesen Bereich eingeflossen.

Eine Verträglichkeitsprüfung im Sinne der Richtlinie durch das Fledermausgutachten erfolgt. Das Gutachten beschreibt die Entwicklung der Fledermauspopulationen ausreichend, es zieht die bekannten Vergleichsdaten der vergangenen Jahre in seine Ergebnisse mit ein. Es reicht in der vorliegenden Form aus, die anstehenden Fragestellungen zu beantworten.

Da die Waldflächen und der Grünbestand des Grundstückes Lübecker Straße 85 fast vollständig erhalten werden und die Nutzung extensiv und in den wichtigen Punkten eingeschränkt durchgeführt wird, bleibt der Biotopverbund in Struktur und Qualität bestehen. Diese Aussage gilt in gleicher Weise für den gesamten Bebauungsplanbereich. Eine e-

hebliche oder nachhaltige Verschlechterung der Lebensbedingungen für die im Anhang II der FFH- Richtlinie genannten Arten ist nicht zu erwarten.

Die Kalkberg GmbH möchte sich gerne die Möglichkeit offen halten, im Hochsommer auf der Grünfläche des Grundstückes Lübecker Straße 85 einige Freiluftveranstaltungen durchzuführen. Diese Veranstaltungen zwischen den Schwarmphasen der Fledermäuse sind mit den Erkenntnissen des Fledermausgutachtens vereinbar.

2.11.3 Festsetzungen auf dem Grundstück Lübecker Straße 85

Zwischen dem Plateau des Karl-May-Platzes und den freien Fluren nordöstlich der Lübecker Straße gelegen zeichnet sich das Grundstück der Lübecker Straße 85 durch eine größere Hangfläche mit hochgewachsenem Baumbestand aus. Insbesondere wegen der Bedeutung dieses Grundstückes für den Fledermausflug sind Veränderungen in diesem Bereich behutsam und im Einklang mit Topographie und Vegetation zu entwickeln.

Die Anregungen, die ökologische Bindegliedfunktion des Grundstückes Lübecker Straße 85 stärker zu berücksichtigen, werden in der geänderten Nutzung (Grünfläche mit festgesetzten Nutzungsbeschränkungen) und der Überarbeitung des Grünordnungsplanes für diesen Bereich sowie den erweiterten grünordnerischen Festsetzungen auf dem Bebauungsplan aufgenommen.

Die Nutzung dieses Grundstückes soll wesentlich zurückhaltender erfolgen, als zunächst angedacht. Die bestehende Vegetation soll weitestgehend erhalten werden. Die Baufläche, für die das Erdhaus angedacht war, entfällt. Durch das neue Nutzungskonzept bleibt die langfristige Vernetzung des oberen Kalkberges mit den Waldflächen an der Lübecker Straße und der nordöstlich liegenden freien Landschaft gewahrt. Die Interessen der Kalkberg GmbH, sich auf der Grünfläche die Möglichkeit von einigen Freiluftveranstaltungen für den Hochsommer offen zu halten, sind in die Abwägung mit einzubeziehen. Diese Veranstaltungen zwischen den Schwarmphasen der Fledermäuse durchzuführen, ist mit den Erkenntnissen der Fledermausgutachten vereinbar.

Die Hangfläche wird als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Freilichtmuseum" ausgewiesen. Im Bereich der private Grünfläche, die als Ausstellungsfläche für indianische Lebenskultur genutzt werden soll, wird der Zeitraum für Veranstaltungen nach Einbruch der Dunkelheit und die Möglichkeit von Offenem Feuer zusätzlich beschränkt. Die Aufstellung von Tipis mit einem maximalen Durchmesser von 5,00 m ist erlaubt. Weitere Festsetzungen zu Neuanpflanzungen, zur Wegegestaltung, und Beleuchtung berücksichtigen den Biotopverbund und die Bedeutung des Grundstückes für die Fledermauspopulation. Durch das neue Nutzungskonzept bleibt die langfristige Vernetzung des oberen Kalkberges mit den Waldflächen an der Lübecker Straße und der nordöstlich liegenden freien Landschaft gewahrt. Dies kommt auch den Anliegern zugute.

Für diese vorgesehene Nutzung erfolgt eine Entwidmung aus dem gesetzlichen Waldbestand. Dies wird bei der Berechnung der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt (Ermittlung s. Grünordnungsplan). Ein Konflikt mit den Darstellungen im Landschaftsplan wird nicht gesehen. Beim Bezug auf die Darstellungen im Landschaftsplan ist zu berücksichtigen, dass diese nicht parzellenscharf sind. Teilflächen des Grundstückes bleiben als Maßnahmenfläche für Natur und Landschaft erhalten. Die verbleibende Grundstücksfläche erhält detaillierte grünordnerische Festsetzungen, so dass ihre Funktion als Biotopverbundfläche erhalten bleibt. Wege sind nur wassergebunden erlaubt. Die Beleuchtung des Ausstellungsgeländes führt nicht zu Beeinträchtigungen der Fledermauspopulation. Die Stärke der ortsüblichen Straßenbeleuchtung muss dabei deutlich unterschritten werden. Die Lichtpunkthöhe der Beleuchtung darf 1,20 m nicht übersteigen und darf ausschließlich die Wege ausleuchten.

Die Bäume werden bis auf Pappeln, deren Standsicherheit gefährdet ist, erhalten. Es gelten die Aussagen der Segeberger Baumschutzsatzung, wonach Bäume mit einem Stammumfang von mehr als 80 cm geschützt sind. Darüber hinaus differenzieren die ergänzten Festsetzungen den Schutz des Baumbestandes und der damit verbundenen Vegetation und Lebensräume ausreichend. Der Aufwand einer Einzelkennzeichnung mit Aufmaß wäre angesichts der wenigen Eingriffe unangemessen und für die Bauleitplanung unerheblich.

Ebenso werden die vorhandenen Lichtungen erhalten. Dies hat seinen Hintergrund im Schutz der Lebensräume der Fledermäuse.

Am Rande der Grünfläche an den Grundstücksgrenzen zu den Nachbargärten werden 10m breite Streifen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit dem Ziel einer standortgerechten Gehölzpflanzung angeordnet. Auf den ersten fünf Metern von der Grundstücksgrenze werden dabei nur Sträucher mit einer maximalen Höhe von 2,5 m gepflanzt, um eine Verschattung der Nachbargrundstücke zu minimieren.

Neben der zuvor beschriebenen Hangfläche des Grundstückes Lübecker Straße 85 ist es im wesentlichen die Parkplatzfläche, die im Bereich des Verbundes der Grün- und Waldflächen liegt. So ist hier besonders auf die Fledermausflüge Rücksicht zu nehmen. Das Gebäude der ehemaligen Gaststätte steht im Zusammenhang mit den anderen Gebäuden des Mischgebietes der Lübecker Straße und hat planungsrechtlich die gleichen Nutzungsmöglichkeiten. Weitergehende bauleitplanerische Vorgaben für dieses Grundstück sind nicht erforderlich. Sollte der Parkplatz ausgebaut werden, soll die Beleuchtung des Parkplatzes an der Lübecker Straße ebenfalls die Stärke der ortsüblichen Straßenbeleuchtung nicht übersteigen. Die Lichtpunkthöhe der Beleuchtungskörper darf nicht höher als 2,5 m liegen, die Abstrahlung nur nach unten erfolgen.

2.11.4 Waldflächen

Die vorhandenen baumbestandenen Flächen entlang der Lübecker Straße auf den Flurstücken 86/5 und 14/7 werden als Waldflächen in der Planzeichnung festgesetzt. Da eine Inanspruchnahme der baumbestandenen Flächen für andere Nutzungen nicht vorgesehen ist, bietet eine Festsetzung als Waldfläche einen noch weitergehenden Schutz als das zunächst vorgesehene Erhaltungsgebot. Auch ist eine ausgleichspflichtige Endwidmung aus dem gesetzlich geschützten Waldbestand nicht erforderlich. Der gem. Landeswaldgesetz bindend einzuhaltende Waldabstand von mindestens 30m ist zu berücksichtigen.

2.11.5 Private Hausgärten

Der nördliche Rand der Altstadt von Bad Segeberg wird auch heute noch durch die Bauten der Lübecker Straße und die in Hanglage abfallenden Hausgärten bestimmt. Die extensiv genutzten Gartenbereiche bilden mit ihrer engmaschigen Gliederung und eingestreutem Baumbestand einen prägenden grünen Rahmen und eine hervorragende Überleitung zur freien Landschaft. Aus gestalterischen Gründen besteht das öffentliche Interesse, dieses weithin sichtbare Ortsbild in Gänze auch für die Zukunft zu erhalten.

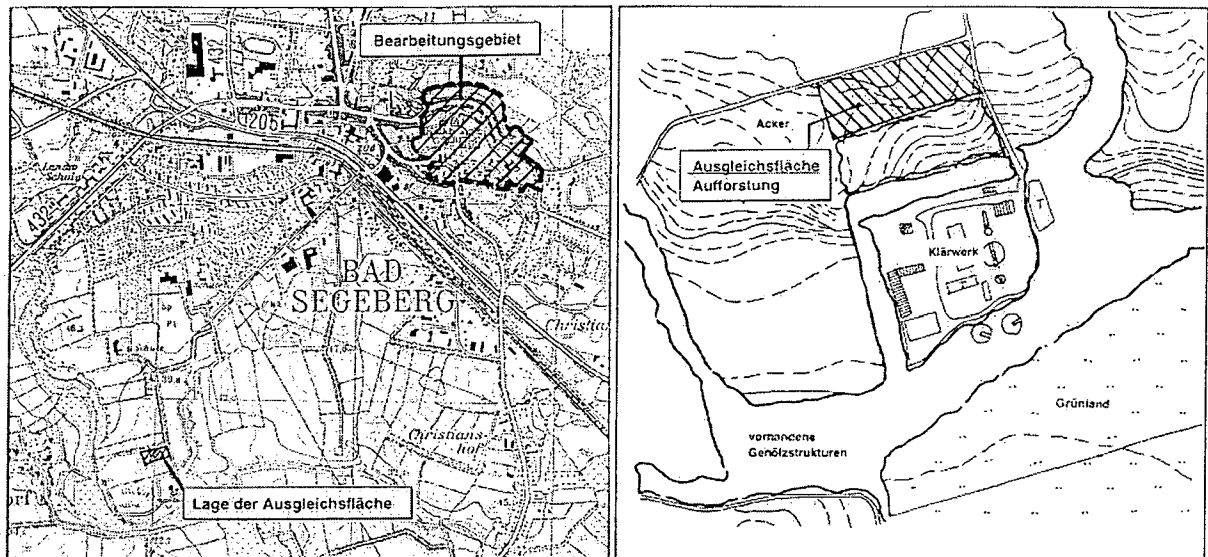
Die Festlegung der privaten Grünfläche schafft auf den unterschiedlich tiefen Grundstücken zudem eine gewollte Gleichbehandlung bei der Berücksichtigung der verbleibenden Grundstücksfläche, auf die die Grundflächenzahl als das Maß der baulichen Nutzung bezogen wird.

Die zunächst vorgesehene Ausweisung der vorhandenen Garten- und Grünflächen nördlich des Kleinen Segeberger Sees (Brauereigelände) als Mischgebiet würde zur Zulässigkeit von baulichen Nebenanlagen, Garagen, Biergarten u.a. in diesem Bereich führen. Zur Vermeidung von Interessenkonflikten mit dem ruhebetonten Erholungs- und Naturschutzanspruch am Kleinen Segeberger See, der Bestandteil des Naturdenkmals ist, wird dieser Bereich ebenfalls als "private Grünfläche" ausgewiesen.

2.11.6 Gestalterische Fassung der Lübecker Straße und des Karl-May-Platzes

Östlich der bestehenden Bebauung hat die Lübecker Straße den chausseeartigen Charakter der damaligen Straßenneutrassierung bewahrt. Um den Blick zielgerichtet auf die Altstadt Bad Segebergs zu lenken, ist aus gestalterischen Gründen eine räumliche Fassung der Straße gegenüber der geplanten Stellplatzfläche unterhalb der Lübecker Straße 85 vorgesehen.

Ebenfalls einer gestalterischen Verbesserung dient die Stärkung der Raumkante durch eine weitere Baumreihe auf der Südseite des Karl-May-Platzes.



Lage der Ausgleichsfläche

2.11.7 Eingriff und Ausgleich

Die notwendige Fläche wird von der Stadt außerhalb des Plangebietes nahe dem Klärwerk zur Verfügung gestellt (s. Abb.). Die Durchführung der notwendigen Maßnahmen und die Kostenübernahme werden privatrechtlich geregelt. Da nur ein Eigentümer (die stadtnahe Kalkberg GmbH) davon betroffen ist, wird von einer Aufstellung einer Kostenübernahmevereinbarung und -festsetzung verzichtet.

3 VER- UND ENTSORGUNG

3.1 Wasserversorgung

Der gesamte Bereich der Stadt Bad Segeberg wird durch zentrale Wasserversorgungsanlagen der SCHLESWAG mit Trinkwasser versorgt. Der Bereich des Bebauungsplanes Nr.67 ist an die bestehenden Anlagen angeschlossen.

3.2 Feuerschutzeinrichtungen

Der Feuerschutz in Bad Segeberg ist durch die "Freiwillige Feuerwehr" sichergestellt. Das Baugebiet wird mit einer ausreichenden Anzahl von Hydranten in Abstimmung mit der Feuerwehr ausgestattet. Der entsprechende rechnerische Nachweis wird im Zusammenhang mit der Errichtung der Erschließungsanlagen erstellt.

Der Löschwasserbedarf von 192 m³/h ist gemäß dem Erlass des Innenministers vom 24.08.1999 - IV - 334 - 166.701.400 „Löschwasserversorgung“ abzusichern, er wird im Brandfall durch Entnahme aus dem Trinkwasserrohrnetz sichergestellt. Der entsprechen-

de rechnerische Nachweis wird im Zusammenhang mit der Errichtung der Erschließungsanlagen erstellt.

3.3 Versorgung mit elektrischer Energie

Die Stadt Bad Segeberg wird durch die SCHLESWAG mit elektrischer Energie versorgt. Zur sicheren Versorgung des Sondergebietes mit elektrischer Energie wird die Errichtung einer neuen Trafostation erforderlich (die vorhandene Station wurde mit einem Holzturm der "Western-Stadt" überbaut). Der Standort für diese Station sollte möglichst an einem günstigen Verteilerpunkt angeordnet werden und mit einem LKW erreichbar sein. Der hierfür geeignete Standort wurde anlässlich einer Ortsbesichtigung mit der Stadtverwaltung festgelegt und im vorliegenden Bebauungsplan dargestellt.

Sollte für den Bereich des Bebauungsplanes die Errichtung von weiteren Transformatoren über die bestehenden Einrichtungen hinaus erforderlich werden, erfolgt in Abstimmung mit dem Versorgungsträger die Festsetzung entsprechender Flächen.

* Auf die vorhandenen Anlagen der SCHLESWAG AG ist Rücksicht zu nehmen. Arbeiten im Bereich derselben sind nur in Absprache mit der Betriebsstelle durchzuführen.

* Der SCHLESWAG AG werden geeignete Stationsplätze für die Aufstellung von Transformatoren zur Verfügung gestellt. Über die Standorte wird eine frühzeitige Abstimmung herbeigeführt, und die Stationsplätze werden durch grundbuchamtliche Eintragung zugunsten des Versorgungsträgers gesichert.

* Für die Verlegung der Erdkabelleitungen sind die Versorgungsflächen - vorwiegend Gehsteige - kostenlos, rechtzeitig und mit fertigem Planum zur Verfügung zu stellen. Bei Anpflanzungen ist auf die Leitungen Rücksicht zu nehmen.

3.4 Gasversorgung

Die Gasversorgung erfolgt zentral (Erdgas) über das Leitungsnetz der SCHLESWAG.

3.5 Fernmeldeeinrichtungen

Auf die bestehenden Anlagen der TELEKOM ist insbesondere bei den geplanten Umbauarbeiten im Straßenraum Rücksicht zu nehmen. Für den rechtzeitigen Ausbau des Fernmeldenetzes sowie der Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich der Deutschen Telekom AG, Niederlassung 5 Hamburg, Bezirksbüro Zugangsnetze 63, Lohgerberstraße 9 in 23556 Lübeck, Telefon 488-4640, so früh wie möglich, mindestens 6 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

3.6 Beseitigung des Schmutzwassers

Im Plangebiet besteht ein Trennsystem. Das anfallende Abwasser wird der zentralen Kläranlage des Zweckverbandes Mittelzentrum Bad Segeberg - Wahlstedt zugeführt.

3.7 Behandlung des Oberflächenwassers

Das innerhalb des Baugebietes anfallende Oberflächenwasser wird getrennt vom Abwasser abgeleitet. Wo es Bodenverhältnisse und Höhe des Grundwasserhorizontes zulassen, ist eine Versickerung anfallender, unverschmutzter Regenwässer sinnvoll, um die Kanalisation zu entlasten und den natürlichen Grundwasserstand zu erhalten. Für Versickerungen über tiefere Versickerungsschächte sind wasserrechtliche Entscheidungen gemäß Paragraph 36 c LWG bzw. 7 WHG einzuholen. Die Versickerung des gesammelten Niederschlagswassers hat sich an den Vorgaben des ATV-Arbeitsblattes A 138 "Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser" zu orientieren. Die Versickerung über die belebte Bodenzone in Form von Sickermuldenflächen ist der Schachtversickerung vorzuziehen.

Für die schadlose Beseitigung des anfallenden Regenwassers sind die Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation, Amtsbl. Schl.-H. 1992, Nr. 50, S. 829 ff., zu beachten. Für Einleitungen bzw. Anlagen sind die Unterlagen zur Genehmigung der Wasserbehörde des Kreises Bad Segeberg vorzulegen.

3.8 Müllentsorgung und Wertstoffsammlung

Die Müllentsorgung wird in Bad Segeberg durch den Wege-Zweckverband vorgenommen.

4 MASSNAHMEN ZUR ORDNUNG DES GRUND UND BODENS

Umfangreichere Neuordnungen der Grundstücksverhältnisse sind im Plangebiet nicht vorgesehen. Wenn zu kleineren Korrekturen eine Ordnung des Grundes und Bodens notwendig wird, ist dies im Wege der gütlichen Vereinbarung zwischen Eigentümer und Stadt vorgesehen. Nur wenn dies nicht oder nur zu untragbaren Bedingungen möglich ist, finden die entsprechenden Maßnahmen (Paragraph 45 ff., 80 ff. u. 85 ff. BauGB) Anwendung.

Zur Absicherung der Planung wurde im Bereich des vorliegenden Bebauungsplanes eine Veränderungssperre nach § 14 BauGB erlassen.

5 ERMITTLUNG DER ERSCHLIESSUNGSKOSTEN

Da im Zusammenhang mit der vorliegenden Planung keine direkten baulichen Änderungen vorgesehen sind, sind für die Stadt Bad Segeberg keine Kosten aus Baumaßnahmen zu erwarten. Für Ausgleichsmaßnahmen wird eine stadteigene Fläche am Klärwerk der Kalkberg GmbH zur Verfügung gestellt. Die Kostenübernahme für die Maßnahmen wird privatrechtlich mit der Kalkberg GmbH geregelt.

Diese Begründung wurde in der Sitzung der Stadtvertretung Bad Segeberg
am 06.06.2000 gebilligt.

Bad Segeberg, den 13.06.2000

Stadt Bad Segeberg
Der Bürgermeister



Udo Fröhlich

Anlage 1: Grünordnungsplan zum Bebauungsplan 67 mit Erläuterung

Anlage 2: schalltechnische Untersuchung des Büros Mücke GmbH



SACHVERSTÄNDIGEN-RING

Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

Dipl.-Ing. Mücke GmbH · Clever Tannen 10 · 23611 Bad Schwartau

Stadt Bad Segeberg
Der Bürgermeister
Markt 15

23795 Bad Segeberg

**Dipl.-Ing. H.-U. Mücke, Sachverständiger für
Umweltschäden, Altlasten und Asbest nach § 4
der Hamburger Asbestverordnung**

Kooperationen mit:

Dr. Wolfgang Ohse, Hydro- und Ingenieurgeologe
Sachverständiger nach § 18 BBodSchG

Dr. P. Neuling, Ö.B.V. Sachverständiger für
Kontaminationen in Böden, Grundwasser und Gebäuden

Tel.: 04 51 / 2 14 59 · Fax: 04 51 / 2 14 69

Mobil: 01 72 / 41 72 449

e-mail: dipl-ing.mueckegmbh@t-online.de

04.10.1999

gu07115/th

GUTACHTEN

Nr.: 9907 115

Inhalt:

B-Plan 67-Kalkberg

Entwurf September 1999

Beurteilung der schalltechnischen
Situation

Auftraggeber:

Stadt Bad Segeberg

Der Bürgermeister

Auftrag vom:

14.07.1999

Bewertung:

siehe Seite 14

Dieses Gutachten umfaßt 17 Seiten
und 4 Anlagen



INHALTSVERZEICHNIS

1. AUFTRAG.....	3
2. VERANLASSUNG.....	3
3. ZUSAMMENFASSUNG DES ERGEBNISBERICHTES DER 1998 DURCHFÜHRTEN UNTERSUCHUNGEN.....	3
4. BEURTEILUNG	4
4.1. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
4.1.1. TA Lärm	5
4.1.2. Freizeitlärm-Richtlinie.....	7
4.2. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL	8
4.2.1. TA Lärm	10
4.2.2. Freizeitlärm-Richtlinie.....	10
5. VERGLEICH DER RICHTWERTE MIT DEN ZUGEHÖRIGEN BEURTEILUNGSPEGELN	11
5.1. VERGLEICH DER RICHTWERTE MIT DEN BEURTEILUNGSPEGELN; NACH DER TA LÄRM.....	11
5.2. VERGLEICH DER RICHTWERTE MIT DEN BEURTEILUNGSPEGELN; NACH DER FREIZEITLÄRM-RICHTLINIE	12
6. GUTACHTERLICHE BEWERTUNG.....	14
7. EMPFEHLUNGEN FÜR DEN B-PLAN.....	17

ANLAGEN

- Anlage 1: Auflistung der ermittelten Immissionspegel
- Anlage 2: Ermittlung der Beurteilungspegel
- Anlage 3: Gegenüberstellung der Richtwerte und Beurteilungspegel
- Anlage 4: Lage der Meßpunkte



1. AUFTRAG

Die SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH wurde am 14.07.1999 von der Stadt Bad Segeberg beauftragt, die schalltechnische Situation im B-Plan Gebiet Nr. 67, Kalkberg, Entwurf September 1999 zu beurteilen.

2. VERANLASSUNG

Die Stadt Bad Segeberg führt zur Zeit die Aufstellung des Bebauungs-Planes Nr. 67 „Kalkberg“ durch. Für die Erstellung des B-Planes wurde es erforderlich ein schalltechnisches Gutachten erstellen zu lassen, in dem schwerpunktmäßig die Schalleinwirkung durch den Betrieb des Freilichttheaters im Planungsgebiet erfaßt und bewertet wird.

Im Rahmen einer Bestandsaufnahme wurden im Jahr 1998 von der SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH schalltechnische Untersuchungen bei ausgewählten Veranstaltungen im Bereich des B-Plan Gebietes durchgeführt. Ein Ergebnisbericht über diese Untersuchungen liegt seit Oktober 1998 vor.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse sollte jetzt der B-Plan Entwurf vom September 1999 beurteilt werden.

3. ZUSAMMENFASSUNG DES ERGEBNISBERICHTES DER 1998 DURCHGEFÜHRTEN UNTERSUCHUNGEN

Im Jahr 1998 wurden bei vier ausgewählten Veranstaltungen Schalluntersuchungen durchgeführt (eine Karl-May-Aufführung und drei Konzerte).

Als Konzertveranstaltungen wurden ausgewählt:

- Nacht des Deutschen Schlagers (Play-Back Veranstaltung)
- Oldienacht (Live- und Play- Back Veranstaltung)
- Wolfgang Petry (Live Konzert)

Im Stadion wurde während der Konzerte neben dem Mischpult des Tonmeisters und während der Karl-May-Aufführung außerhalb des Fensters am Regiestand ein Meßgerät aufgestellt, das den Schalldruckpegel im Minutentakt energieäquivalent mittelte und aufzeichnete (Leq innen). Darüber hinaus ermittelte das Gerät den energieäquivalenten Dauerschallpegel (Leq innen), der über den gesamten Zeitraum einer Veranstaltung am Meßpunkt im Freilichttheater vorlag. Parallel zu der kontinuierlichen



Messung im Freilichttheater wurde stichprobenartig an mehreren ausgewählten Meßpunkten im Umfeld des Freilichttheaters der Schalldruckpegel gemessen (L_{eq}).

Aus diesen Werten wurde der für die jeweilige Veranstaltung spezifische Verlust (ΔL spez.) des Schalls auf der Strecke vom Freilichttheater zum Meßpunkt errechnet. Mit diesen Werten konnte der im Mittel, während der jeweiligen Veranstaltung an den Meßpunkten vorliegende Dauerschallpegel (L_{eq} mittel) errechnet werden.

Eine Auflistung dieser Ergebnisse befindet sich in Anlage 1.

Schon damals wurde festgestellt, daß die Bebauung am Karl-May-Platz am stärksten durch Schall von den Veranstaltungen betroffen ist.

4. BEURTEILUNG

Zur Beurteilung werden folgende Richtlinien herangezogen:

Bundesweit gilt die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionschutzgesetz, BImSchG“, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom März 1998. Diese gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, also auch für das Freilichttheater.

Für die zuständigen Überwachungsbehörden nach dem BImSchG in Schleswig-Holstein gilt der Erlaß des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 22. Juni 1998. „Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche“ (Freizeitlärm-Richtlinie). Ausdrücklich fallen auch Freilichtbühnen in den Anwendungsbereich dieses Erlasses.

Da die o.g. Vorschriften unterschiedliche Beurteilungskriterien beinhalten, werden in diesem Gutachten beide Vorschriften zur Bewertung herangezogen.

Darüber hinaus werden die VDI-Richtlinie 2058 Blatt 1 „Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft“ und das Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ berücksichtigt.

4.1. Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Karl-May-Veranstaltungen werden, auf Grund der Häufigkeit der Veranstaltungen, die in den o.g. Richtlinien allgemein gültigen Richtwerte herangezogen.



Da pro Saison nur eine beschränkte Anzahl von Konzerten durchgeführt wird, werden diese Veranstaltungen als „seltene Ereignisse“ eingestuft. In der TA Lärm sowie in der Freizeitlärm-Richtlinie sind zur Bewertung solcher Ereignisse Richtwerte genannt.

Die Bewertung erfolgt anhand der aus den Messungen und der Prognose berechneten Beurteilungspegel (Lr). Diese gelten außen, vor den geöffneten Fenstern der Wohnungen.

Im vorliegenden B-Plan Entwurf wurden folgende Nutzungs- und Schutzgebiete im Umfeld der Freilichtbühne festgelegt:

- Mischgebiete
- allgemeine Wohngebiete
- Sondergebiete

Diese sind im Lageplan, Anlage 4, eingezeichnet.

Die Schallsituation in den Sondergebieten wird nicht bewertet, da hier keine Wohnnutzung vorliegt.

4.1.1. TA Lärm

Ziel der TA Lärm ist es bundeseinheitlich Vorgaben für die effektive und gleichmäßige Durchsetzung der gesetzlichen Lärmschutzanforderungen für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sicherzustellen und zugleich Rechts- und Investitionssicherheit zu erreichen.

Nach der TA Lärm gelten folgende Beurteilungszeiten:

tags	06:00-22:00
nachts	22:00-06:00

Ruhezeiten

An Werktagen	06:00-07:00
	20:00-22:00

An Sonn- und Feiertagen	06:00-09:00
	13:00-15:00
	20:00-22:00

Die Nacht beginnt um 22:00 und endet um 06:00.



Allgemein geltende Immissionsrichtwerte:

Gemäß der TA Lärm gelten in den o.g. Zeiten allgemein folgende Immissionsrichtwerte. Gleiche Richtwerte werden in der VDI-Richtlinie 2058 Blatt 1 und in der DIN 18 005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ genannt. Diese Werte werden zur Beurteilung der Karl-May-Veranstaltungen herangezogen:

Allgemeine Wohngebiete

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

Mischgebiete:

tags	60 dB (A)
nachts	55 dB (A)

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 35 dB (A) sowie nachts um nicht mehr als 25 dB (A) überschreiten.

In Wohngebieten sind in den Ruhezeiten 6 dB (A) auf den Beurteilungspegel aufzuschlagen.

Seltene Ereignisse

Für die seltenen Ereignisse, also zur Bewertung der Konzertveranstaltungen gelten die nachfolgend genannten Immissionsrichtwerte. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Ereignisse lediglich über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen auch nicht an mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden. Darüber hinaus dürfen die Beurteilungspegel (vor den Fenstern im Freien) die genannten (allgemeinen) Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB (A), keinesfalls aber die folgenden Richtwerte überschreiten:

tags	70 dB (A)
nachts	55 dB (A)

Für allgemeine Wohngebiete gelten demnach die Richtwerte

tags	65 dB (A)
nachts	50 dB (A)

Für Mischgebiete gelten die zuvor genannten Richtwerte.



Bei den seltenen Ereignissen, sollen weiterhin Geräuschspitzen die vorgenannten Werte tagsüber um nicht mehr als 25 dB (A) und nachts um nicht mehr als 15 dB (A) überschreiten.

4.1.2. Freizeitlärm-Richtlinie

In der Einleitung der Freizeitlärm-Richtlinie wird ausgesagt, daß die Geräuscheinwirkungen aus Freizeitanlagen einer besonderen Beurteilung bedürfen und hierfür die in der Richtlinie genannten Regelungen dienen sollen. Der Anwendungsbereich gilt auch ausdrücklich für Freilichttheater.

In dieser Richtlinie gelten folgende Beurteilungszeiten:

tags außerhalb der Ruhezeit	08:00-20:00
tags innerhalb der Ruhezeit	06:00-08:00 und 20:00-22:00
nachts	22:00-06:00
tags außerhalb der Ruhezeit	09:00-13:00 und 15:00-20:00
tags innerhalb der Ruhezeit	07:00-09:00, 13:00-15:00 und 20:00-22:00
nachts	22:00-07:00

Allgemein geltende Immissionsrichtwerte:

Gemäß der Freizeitlärm-Richtlinie gelten allgemein folgende Immissionsrichtwerte. Diese Werte werden zur Beurteilung der Karl-May-Veranstaltungen herangezogen.

Allgemeine Wohngebiete

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	55 dB (A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	50 dB (A)
nachts	40 dB (A)

Mischgebiete:

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	60 dB (A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	55 dB (A)
nachts	45 dB (A)

Gewerbegebiete

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	65 dB (A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	60 dB (A)
nachts	50 dB (A)



Weiterhin gilt, daß einzelne Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB (A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten sollen.

Seltene Ereignisse

Für die an einigen Tagen im Jahr stattfindenden Konzerte werden die Richtwerte zur Beurteilung der seltenen Ereignisse herangezogen. Diese gelten für Veranstaltungen, wenn diese lediglich über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen auch nicht an mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden.

Dabei dürfen die Beurteilungspegel (vor den Fenstern im Freien) die genannten (allgemeinen) Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB (A), keinesfalls aber die folgenden Richtwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeit	70 dB (A)
tags innerhalb der Ruhezeit	65 dB (A)
nachts	55 dB (A)

Für allgemeine Wohngebiete gelten demnach die Richtwerte

tags außerhalb der Ruhezeit	65 dB (A)
tags innerhalb der Ruhezeit	60 dB (A)
nachts	50 dB (A)

Für Mischgebiete, Gewerbe- und Industriegebiete gelten die zuvor genannten Richtwerte.

Weiterhin sollen Geräuschspitzen die genannten Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB (A) und nachts um nicht mehr als 10 dB (A) überschreiten.

4.2. Ermittlung der Beurteilungspegel

Zunächst müssen aus den ermittelten äquivalenten Dauerschallpegeln (L_{eq}) die entsprechenden Beurteilungspegel (L_r) errechnet werden.

Der Beurteilungspegel L_r wird in den beiden Vorschriften (TA Lärm und Freizeitlärm-Richtlinie) nach folgender Formel berechnet:



$$L_r = 10 \lg \left(\frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^N T_i \cdot 10^{0,1(L_{eq} + K_i + \text{Info})} \right)$$

Dabei sind die Variablen dieser Formel wie folgt definiert:

- T_r : Bezugszeitraum

Der Bezugszeitraum ist der Zeitraum innerhalb der Beurteilungszeiten.

Die Beurteilungszeiten und Bezugszeiträume sind in den Verordnungen festgelegt.

- T_i : Teilzeit i

Wenn während einer Beurteilungszeit unterschiedliche Geräusche auftreten, sollen diese in geeigneter Weise in die Teilzeiten (T_i) aufgeteilt werden. Auf Grund der relativ homogenen Geräuschsituation bei den untersuchten Veranstaltungen war es nicht sinnvoll, die Veranstaltungen für die Bewertung in Abschnitte (Teilzeiten) zu unterteilen. Deshalb wird hierfür der gesamte Veranstaltungszeitraum eingesetzt.

- L_{eq} : Mittelungspegel während der Teilzeit i

Für diese Variable sind jeweils die an den Meßpunkten ermittelten Immissionspegel einzusetzen.

- K_i : Impulszuschlag

Mit dem Impulszuschlag wird die Impulshaltigkeit der Geräusche oder Geräusche mit auffälligen Pegeländerungen gewichtet. Dieser Wert errechnet sich aus dem während der Veranstaltungen gemessenen Taktmaximalpegel L_{tm5} abzüglich des mittleren Emissionspegels L_{eq} .

- Info : Informationszuschlag

Mit dem Informationszuschlag wird die erhöhte Störwirkung des Informationsgehaltes von Geräuschen gewichtet. Je nach Auffälligkeit ist hierfür ein Wert von 3 bis 6 dB(A) einzusetzen. Im vorliegenden Fall wurde dieser Wert für jede Veranstaltung nach der Verständlichkeit der Texte bei den Messungen vor Ort an den Meßpunkten abgeschätzt.

Da nur eine Teilzeit vorliegt kann die o.g. Gleichung wie folgt zusammengefaßt werden:

$$L_r = L_{eq} + K_i + \text{Info} + 10 \cdot \lg \left(\frac{\text{Veranstaltungsdauer}}{T_r} \right)$$



Der Term $10 \cdot \lg\left(\frac{\text{Veranstaltungsdauer}}{T_r}\right)$ wird als Zeitabschlag bezeichnet, sein Ergebnis ist negativ und wirkt deshalb als Abschlag.

Allgemein gilt:

Jede Halbierung der Veranstaltungsdauer ergibt einen Zeitabschlag an den Meßpunkten von je 3 dB (A)

4.2.1. TA Lärm

Nach der TA Lärm gelten die folgenden Beurteilungszeiträume (T_r), die für den Zeitabschlag maßgeblich sind:

tags 16 h

nachts 1 h bzw. 8 h

Im vorliegenden Fall ist für den Beurteilungszeitraum in der Nacht 1 h einzusetzen. Da zu erwarten ist, daß die Veranstaltungen nicht mehr als 2 Stunden in die Nachtzeit hereinreichen, ist weiterhin davon auszugehen, daß der Beurteilungspegel in diesem Zeitraum mehr als 4 dB (A) über dem Beurteilungspegel für die ganze Nacht liegt.

Die Ergebnisse der Berechnung der Beurteilungspegel sind in Anlage 2 aufgelistet.

4.2.2. Freizeitlärm-Richtlinie

Nach der Freizeitlärm-Richtlinie gelten die folgenden Beurteilungszeiträume (T_r), die für den Zeitabschlag maßgeblich sind:

tags außerhalb der Ruhezeit 12 h

tags innerhalb der Ruhezeiten jeweils 2 h

nachts 1 h (ungünstigste volle Stunde)

Nachts darf, wie auch gemäß der TA Lärm kein Zeitabschlag vorgenommen werden.

Die Ergebnisse der berechneten Beurteilungspegel sind in Anlage 2 aufgelistet.



5. VERGLEICH DER RICHTWERTE MIT DEN BEURTEILUNGS- PEGELN

Bei der Betrachtung der errechneten Beurteilungspegel an den Meßpunkten ist zu erkennen, daß an den Grundstücken am Karl-May-Platz, im Süden des Freilichttheaters, die höchsten Werte vorliegen. Dieser Bereich ist im B-Plan-Entwurf als Mischgebiet ausgewiesen. Hier werden auch die höchsten Überschreitungen der Richtwerte festgestellt. Damit kann der Bereich am Karl-May-Platz als immissionsbegrenzend angesehen werden, da wenn dort die Richtwerte eingehalten werden, auch in den übrigen B-Plan-Bereichen eine Unterschreitung der Richtwerte erreicht wird. In Anlage 3 sind deshalb die Beurteilungspegel der Meßpunkte 8, 12 und 13 den Richtwerten gem. Freizeitlärm-Richtlinie und TA-Lärm gegenübergestellt.

Weiterhin sind zur Bewertung die Beurteilungspegel vom Meßpunkt 16 in Anlage 3 dargestellt. Dieser Punkt eignet sich auf Grund seines Abstandes zum Freilichttheater und der Bebauung zwischen dem Freilichttheater für eine Bewertung der allgemeinen Wohngebiete.

Zusätzlich wird der für die nördlich des Freilichttheaters gelegenen Grundstücke limitierende Meßpunkt 5 mit den Richtwerten verglichen. Im Falle von schallbegrenzenden Maßnahmen die lediglich auf den Schutz der Bebauung am Karl-May-Platz abzielen, könnte der Beurteilungspegel am Meßpunkt 5 die für das Untersuchungsgebiet begrenzende Größe werden.

5.1. Vergleich der Richtwerte mit den Beurteilungspegeln nach der TA Lärm

Vergleicht man die Beurteilungspegel der einzelnen Veranstaltungen mit den Richtwerten am Tag und den Ruhezeiten für die ausgewiesenen Nutzungen wird festgestellt:

- Die Karl-May-Aufführungen Donnerstags bis Samstags überschreiten die Richtwerte am Tag in den ausgewiesenen Mischgebieten an der Grenze zum Freilichttheater, im Mittel um 3 dB(A). Da Sonntags nur eine Veranstaltung durchgeführt wird, werden Sonntags nur sehr geringe und damit vernachlässigbare Überschreitungen (0,3 dB(A)) der Richtwerte am Tag festgestellt. In den ausgewiesenen Wohngebieten sind keine Richtwertüberschreitungen zu erwarten.
- Für die Konzertveranstaltungen wird festgestellt, daß bei „Wolfgang Petry und der Schlagernacht“ keine Überschreitungen am Tag und in der Ruhezeit vorlagen. Während der „Oldienacht“ wurden die Richtwerte an den Meßpunkten 5 und 13



ebenfalls eingehalten. Überschreitungen wurden aber an den Meßpunkten 8 und 12 festgestellt.

Für die Nacht wird festgestellt:

- Die geltenden Richtwerte wurden an den Meßpunkten sowohl bei Karl-May als auch bei den Konzertveranstaltungen weit überschritten.

Gemäß der TA Lärm darf jedoch die Nachtzeit um eine Stunde hinausgeschoben werden, wenn es „wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen“.

Liegt eine Gemengelage vor, d.h. „Wenn gewerblich, industriell oder von Hoheitsträgern genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen, können die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkgebietes durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch die Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geräusch und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.“

5.2. Vergleich der Richtwerte mit den Beurteilungspegel nach der Freizeitlärm-Richtlinie

Vergleicht man die Beurteilungspegel der Freizeitlärm-Richtlinie der einzelnen Veranstaltungen mit den Richtwerten am Tag und in den Ruhezeiten für die ausgewiesenen Nutzungen wird festgestellt:

- Die Karl-May-Aufführung am Tag verursachte nur (1,5 dB(A)) und damit vernachlässigbare Überschreitungen der Richtwerte.
- Für die Konzertveranstaltungen wird innerhalb der Tageszeit festgestellt, daß bei der „Schlagernacht“ keine Überschreitungen vorlagen. Während der „Oldienacht“ wurden die Richtwerte an den Meßpunkten 8 und 12 überschritten. Bei „Wolfgang Petry“ wurde nur bei Meßpunkt 8 eine Überschreitung der Richtwerte festgestellt.



Für die Ruhezeit wird festgestellt:

- Die Richtwerte wurden nur während der „Schlagernacht“ am Meßpunkt 16 unterschritten und an Meßpunkt 8 gerade erreicht. An den übrigen Meßpunkten im Bereich des Karl-May-Platzes wurden die Richtwerte sowohl bei der Karl-May-Veranstaltung als auch bei den Konzertveranstaltungen überschritten.

Auch bei dem Meßpunkt 5 im Norden des Freilichttheaters liegt eine Überschreitung der Richtwerte vor.

Zur Nachtzeit wurden von allen Veranstaltungen die Richtwerte überschritten.

Bei der Bewertung gemäß der Freizeitlärm-Richtlinie muß jedoch weiterhin beachtet werden:

Liegt eine Gemengelage vor, d.h. „Liegen aufgrund baulicher Entwicklungen in der Vergangenheit Wohngebiete und Freizeitanlagen eng zusammen, kann eine besondere Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme bestehen. Sofern an störenden Anlagen alle verhältnismäßigen Emissionsminderungsmaßnahmen durchgeführt sind, kann die Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme dazu führen, daß die Bewohnerinnen und Bewohner mehr an Geräuschen hinnehmen müssen als die Bewohnerinnen und Bewohner von gleichartig genutzten Gebieten, die fernab derartiger Anlagen liegen. Die im Einzelfall noch hinzunehmende Geräuscheinwirkung hängt von der Schutzbedürftigkeit der Bewohnerinnen und Bewohner des Gebietes und den tatsächlich nicht weiter zu vermindern den Geräuschemissionen ab. Die zu dulden den Geräuscheinwirkungen sollen die Immissionsrichtwerte unterschreiten, die für die Gebietsart mit dem nächst niedrigeren Schutzanspruch gelten.“

Das bedeutet, daß für die Beurteilung der Karl-May-Veranstaltungen zur Bewertung der Schallsituation im Bereich der Mischgebiete die für Gewerbegebiete geltenden Richtwerte herangezogen werden können. Für Gebiete die als Wohngebiete ausgewiesen sind können die Richtwerte für Mischgebiete verwendet werden.

Unter Berücksichtigung dieser Regelung können also die Richtwerte um 5 dB (A) angehoben werden.

Die dann am Tag geltenden Richtwerte werden von den Karl-May-Veranstaltungen unter dieser Bedingung sicher unterschritten. In den Ruhe- und Nachtzeiten liegen weiterhin Überschreitungen vor.

Diese Regelung berücksichtigt nicht die Konzertveranstaltungen, da diese als „seltene Ereignisse“ beurteilt werden.



6. GUTACHTERLICHE BEWERTUNG

Aus dem Vergleich der Richtwerte mit den Beurteilungspegeln wird ersichtlich, daß bei der im B-Plan-Entwurf vorliegenden Gebietsausweisung es insbesondere bei den an das Freilichttheater angrenzenden Flächen zu Richtwertüberschreitungen bedingt durch die Karl-May Spiele und durch die Konzertveranstaltungen kommt.

Immissionsbegrenzend für das gesamte B-Plan-Gebiet ist die Wohnbebauung am Karl-May-Platz, da diese am stärksten durch Schalleinwirkungen aus dem Freilichttheater betroffen ist.

Auf Grund der unterschiedlichen Veranstaltungsarten und der daraus resultierenden spezifischen Schallcharakteristik variieren die Größen der Überschreitungen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch die Veranstaltungszeiten und die Dauer der Veranstaltungen in die Berechnung des Beurteilungspegels mit eingehen und dadurch wiederum die Beurteilungspegel für die einzelnen Veranstaltungen unterschiedlich ausfallen.

Aus den Bewertungen nach TA Lärm und der Freizeitlärm-Richtlinie wird ersichtlich, daß die Freizeitlärm-Richtlinie insbesondere innerhalb der Ruhezeiten auf Grund des niedrigeren Zeitabschlages und den daraus resultierenden höheren Beurteilungspegel sowie der niedrigeren Richtwerte strengere Anforderungen vorgibt als die TA Lärm.

Weiterhin muß berücksichtigt werden, daß die Immissionspegel lediglich aus den Ergebnissen stichprobenartiger Messungen im Umfeld und aus den kontinuierlichen Messungen im Freilichttheater in Form einer Prognose berechnet worden sind. Im Einzelfall sind deshalb für eine Bewertung der Schallsituation an weiteren Punkten im B-Plan-Gebiet relevante Abweichungen in der Höhe der Beurteilungspegel nicht auszuschließen.

Bei Überschreitungen der Richtwerte in einem Gebiet wird in der TA Lärm auf das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) § 47a, Lärminderungspläne verwiesen:

„In Gebieten, in denen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden oder zu erwarten sind, haben die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden die Belastung durch die einwirkenden Geräuschquellen zu erfassen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt festzustellen.

Die Gemeinde oder die nach Landesrecht zuständige Behörde hat für Wohngebiete und andere schutzwürdige Gebiete Lärminderungspläne aufzustellen, wenn in den



Gebieten nicht nur vorübergehend schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden oder zu erwarten sind und die Beseitigung oder Verminderung der schädlichen Umwelteinwirkungen ein abgestimmtes Vorgehen gegen verschiedenartige Lärmquellen erfordert. Bei der Aufstellung sind die Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung zu beachten“.

In der Freizeitlärm-Richtlinie wird beschrieben:

„Bei seltenen Ereignissen ist im Einzelfall zu prüfen, ob den Betroffenen für diese Zeit eine über die Immissionsrichtwerte hinaus gehende Belastung zugemutet werden kann. Dabei sind die Bedeutung des Ereignisses (politische, kulturelle, traditionelle, volkstümliche, touristische Bedeutung), die Höhe der auftretenden Pegel, Dauer und Häufigkeit der Störereignis, Möglichkeiten der Durchführung von Maßnahmen zur Verminderung der Geräuscheinwirkungen und der hierfür erforderliche Aufwand in die Abwägung mit einzubeziehen“.

Zusammenfassend ergibt sich daraus für das weitere Vorgehen:

In einem ersten Schritt sollten die Immissionsrichtwerte für das Gebiet um das Freilichttheater in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde festgelegt werden.

Zum Schutz der Anwohner im Umfeld des Freilichttheaters wird es erforderlich Lärminderungsmaßnahmen durchzuführen. Diese sollten im Rahmen eines Lärminderungsplanes konzeptionell erarbeitet werden. Dabei muß die Wirksamkeit jeder einzelnen Maßnahme für sich und im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen geprüft werden. Die Lärminderungsplanung ist kontinuierlich dem Stand der Technik anzupassen.

Als Maßnahmen kommen in Betracht:

Schallschutzwand

Mit einer Schallschutzwand könnte der Bereich südlich des Freilichttheaters am Karl-May-Platz abgeschirmt werden.

Eine Schallschutzwand ist nur wirksam, wenn ein direkter Sichtkontakt von der Quelle zum Immissionsort nicht möglich ist. Um auch durch eine Schallschutzwand die oberen Stockwerke der zu schützenden Bebauung abzuschirmen müßte diese auch den Sichtkontakt von dort unterbrechen. Darüber hinaus sollte die Schallschutzwand möglichst nah an der Quelle errichtet werden, weil entlang der Sichtlinie der Abstand zum Boden zur Schallquelle hin abnimmt und damit die wirksame Höhe der Schallschutzwand abnimmt.



Alternativ sollte die Errichtung einer Tribünenüberdachung geprüft werden, da hierdurch ebenfalls eine Abschirmung erreicht werden kann.

Schallschutzfenster

Eine weitere Schallschutzmaßnahme wäre der Einbau von Schallschutzfenstern an den Gebäudeseiten der Häuser, die dem Freilichttheater zugewandt sind.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß dadurch nicht die Immissionsrichtwerte im Freien herabgesetzt werden.

Als Immissionsrichtwerte in den Gebäuden liegen lediglich Werte für Geräuschübertragungen in Gebäuden oder bei Körperschallübertragungen vor. Diese betragen 35 dB (A) am Tag und 25 dB (A) in der Nacht. Damit ist die Heranziehung dieser Werte auf den vorliegenden Fall nur bedingt möglich. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob diese Richtwerte bei vorhandenen geschlossenen Fenstern ohnehin schon vorliegen. Darüber hinaus ist der Einbau von Lärmschutzfenstern als Immissionsminderungsmaßnahme rechtlich nur bei Verkehrslärm abgesichert.

Technische Änderungen bei der Beschallung im Freilichttheater

Eine weitere Möglichkeit der Immissionsminimierung wäre der Einsatz von mehreren Lautsprechern kleinerer Leistung oder die gezielte Beschallung der Flächen innerhalb des Freilichttheaters durch eine Optimierung der Anordnung der Lautsprecher.

Begrenzung der Lautstärke im Stadion

Die einfachste Lösung wäre zunächst eine Absenkung der Schalleistung der Schallquellen also eine Begrenzung der Lautstärke im Freilichttheater. Diese Maßnahme kann jedoch nur im begrenztem Umfang ausgeführt werden, da ein für die Durchführung der Veranstaltungen erforderliche Schallpegel im Freilichttheater erhalten bleiben muß.

Auf Grund der unterschiedlichen Schallcharakteristik der Veranstaltungen empfehlen wir diese während des „sound-checks“ und im Verlauf der Veranstaltung einzuzumessen. Aus den bisher vorliegenden Ergebnissen sollten, je nach veranstaltungsspezifischen Randbedingungen, um die Immissionsrichtwerte außerhalb des Stadions einhalten zu können, die Schallpegel im Freilichttheater an den bisher gewählten Bezugspunkten unter Zugrundelegung der Freizeitlärm-Richtlinie für die Karl-May-Veranstaltung ca. 70 dB (A) und für die Konzertveranstaltungen ca. 80-85 dB (A) nicht überschreiten. Für die TA Lärm sollten am Bezugspunkt innen die Schallpegel für die Karl-May-Veranstaltung ca. 75 dB (A) und für die Konzertveranstaltungen ca. 85-90 dB (A) nicht überschreiten.



Für die Einmessung ist es erforderlich den Schallpegel am Bezugspunkt im Freilichttheater zu messen und anhand stichprobenartiger Messungen an der Wohnbebauung am Karl-May-Platz die Einhaltung der Richtwerte dort zu überprüfen.

7. EMPFEHLUNGEN FÜR DEN B-PLAN

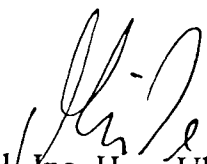
Der B-Plan sollte berücksichtigen, daß in unmittelbarer Nachbarschaft zum Freilichttheater kein Heranrücken der Wohnbebauung an das Freilichttheater zugelassen werden sollte.

Als durch die Schalleinwirkung des Freilichttheaters direkt betroffen ist die Bebauung zwischen den Straßen Am Kalkberg und Am Weinhof, der ehemalige Lindenhof, die Bebauung zwischen dem Freilichttheater und der Oberbergstraße sowie der Bereich zwischen dem Freilichttheater und dem Fußweg Am Kalkberg / Lübecker Straße.

Bei der Neuerrichtung von Wohnbebauung innerhalb dieses Bereiches sollten die Baulichkeiten so innerlich gegliedert werden, daß Kinderzimmer und Schlafräume nicht an den lärmzugewandten Gebäudeseiten angeordnet werden. Sollte dieses nicht möglich sein sind die Fenster in Richtung Freilichtbühne als Lärmschutzfenster nach DIN 2719 der Schallschutzklasse II mit schallgedämpften Lüftungen vorzusehen. Diese Maßnahmen sind im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Für den Betrieb des Freilichttheaters sollte die Erstellung eines Lärminderungsplanes und die Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen nach dem Stand der Technik beauftragt werden.

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH


(Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Mücke)




(Dipl.-Ing. Michael Theophile)

ANLAGE 1

Auflistung der ermittelten Immissionspegel

B-Plan 67- Kalkberg, Entwurf September 1999

Auflistung der ermittelten Immissionspegel

Meßpunkt	Veranstaltung	$\overline{\text{Leq innen}}$	$\overline{\Delta L}$	$\overline{\text{Leq}}$
1	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	-	-
	Schlagernacht	88,9	43,9	45
	Oldienacht	94,5	-	-
2	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	-	-
	Schlagernacht	88,9	40,9	48
	Oldienacht	94,5	43,5	51
3	Karl May	76,4	19	57,4
	Petry	95,2	33	62,2
	Schlagernacht	88,9	35	53,9
	Oldienacht	94,5	40	54,5
4	Karl May	76,4	24	52,4
	Petry	95,2	38	57,2
	Schlagernacht	88,9	37	51,9
	Oldienacht	94,5	34	60,5
5	Karl May	76,4	22	54,4
	Petry	95,2	30,5	64,7
	Schlagernacht	88,9	30	58,9
	Oldienacht	94,5	30,5	64
6	Karl May	76,4	21	55,4
	Petry	95,2	24	71,2
	Schlagernacht	88,9	21,75	67,15
	Oldienacht	94,5	21	73,5
7	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	36	59,2
	Schlagernacht	88,9	40	48,9
	Oldienacht	94,5	36	58,5
8	Karl May	76,4	20	56,4
	Petry	95,2	27	68,2
	Schlagernacht	88,9	31,5	57,4
	Oldienacht	94,5	27,5	67
9	Karl May	76,4	35	41,4
	Petry	95,2	34	61,2
	Schlagernacht	88,9	37,9	51
	Oldienacht	94,5	39	55,5
10	Karl May	76,4	19	57,4
	Petry	95,2	26	69,2
	Schlagernacht	88,9	28,9	60
	Oldienacht	94,5	28,5	66

$\overline{\text{Leq innen}}$: mittlerer Dauerschallpegel im Freilichttheater (über die gesamte Veranstaltungszeit)

$\overline{\Delta L}$: mittlere Schallpegeldifferenz aus $\overline{\text{Leq innen}}$ zeitspez.- $\overline{\text{Leq}}$ zeitspezifisch



Meßpunkt	Veranstaltung	$\overline{\text{Leq}} \text{ innen}$	$\Delta \overline{L}$	$\overline{\text{Leq}}$
11	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	27	68,2
	Schlagernacht	88,9	30,9	58
	Oldienacht	94,5	32,5	62
11 a	Karl May	76,4	21	55,4
	Petry	95,2	24,5	70,7
	Schlagernacht	88,9	-	-
	Oldienacht	94,5	-	-
11b	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	57	38,2
	Schlagernacht	88,9	-	-
	Oldienacht	94,5	-	-
12	Karl May	76,4	21	55,4
	Petry	95,2	28,5	66,7
	Schlagernacht	88,9	27,9	61
	Oldienacht	94,5	24,5	70
13	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	28,7	66,5
	Schlagernacht	88,9	31	57,9
	Oldienacht	94,5	33,5	61
13 a	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	24,7	70,5
	Schlagernacht	88,9	-	-
	Oldienacht	94,5	30,8	63,7
14	Karl May	76,4	25	51,4
	Petry	95,2	32	63,2
	Schlagernacht	88,9	36,9	52
	Oldienacht	94,5	30	64,5
15	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	-	-
	Schlagernacht	88,9	42,9	46
	Oldienacht	94,5	51,5	43
16	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	43	52,2
	Schlagernacht	88,9	42,9	46
	Oldienacht	94,5	41	53,5
17	Karl May	76,4	-	-
	Petry	95,2	-	-
	Schlagernacht	88,9	35,9	53
	Oldienacht	94,5	40	54,5

$\overline{\text{Leq}}$: mittlerer Dauerschallpegel außen aus $\overline{\text{Leq}} \text{ innen} - \Delta \overline{L}$

Blau: Ermittlung von $\Delta \overline{L}$ spez. aus $\overline{\text{Leq}} \text{ innen}$, weil keine $\overline{\text{Leq}} \text{ innen}$ zeitspez. vorlagen

ANLAGE 2

Ermittlung der Beurteilungspegel

B-Plan 67-Kalkberg, Entwurf September 1999
 Ermittlung der Beurteilungspegel

Meßpunkt	Veranstaltung	Leq	Zuschläge		Abschläge		Beurteilung		Beurteilung
			Info	K I	Zeit TA lärm, 16h	Zeit Freizeitlärm, 12h	Lr tags, TA Lärm	Lr tags, Freizeitl.	Lr nachts u. Ruhe, Freiz.
1	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	-	6	4,2	-9,0	-7,8	-	-	-
	Schlagernacht	45,0	4	3,6	-5,5	-4,3	47,1	48,3	52,6
	Oldienacht	-	5	4,7	-5,1	-3,8	-	-	-
2	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	-	6	4,2	-9,0	-7,8	-	-	-
	Schlagernacht	48,0	4	3,6	-5,5	-4,3	50,1	51,3	55,6
	Oldienacht	51,0	5	4,7	-5,1	-3,8	55,6	56,9	60,7
3	Karl May	57,4	3	9,9	-9,0	-7,8	61,3	62,5	70,3
	Karl May 2x	57,4	3	9,9	-6,0	-7,8	64,3	62,5	70,3
	Petry	62,2	6	4,2	-9,0	-7,8	63,4	64,6	72,4
	Schlagernacht	53,9	4	3,6	-5,5	-4,3	56,0	57,2	61,5
	Oldienacht	54,5	5	4,7	-5,1	-3,8	59,1	60,4	64,2
4	Karl May	52,4	3	9,9	-9,0	-7,8	56,3	57,5	65,3
	Karl May 2x	52,4	3	9,9	-6,0	-7,8	59,3	57,5	65,3
	Petry	57,2	6	4,2	-9,0	-7,8	58,4	59,6	67,4
	Schlagernacht	51,9	4	3,6	-5,5	-4,3	54,0	55,2	59,5
	Oldienacht	60,5	5	4,7	-5,1	-3,8	65,1	66,4	70,2
5	Karl May	54,4	3	9,9	-9,0	-7,8	58,3	59,5	67,3
	Karl May 2x	54,4	3	9,9	-6,0	-7,8	61,3	59,5	67,3
	Petry	64,7	6	4,2	-9,0	-7,8	65,9	67,1	74,9
	Schlagernacht	58,9	4	3,6	-5,5	-4,3	61,0	62,2	66,5
	Oldienacht	64,0	5	4,7	-5,1	-3,8	68,6	69,9	73,7
6	Karl May	55,4	3	9,9	-9,0	-7,8	59,3	60,5	68,3
	Karl May 2x	55,4	3	9,9	-6,0	-7,8	62,3	60,5	68,3
	Petry	71,2	6	4,2	-9,0	-7,8	72,4	73,6	81,4
	Schlagernacht	67,2	4	3,6	-5,5	-4,3	69,2	70,5	74,8
	Oldienacht	73,5	5	4,7	-5,1	-3,8	78,1	79,4	83,2
7	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	59,2	6	4,2	-9,0	-7,8	60,4	61,6	69,4
	Schlagernacht	48,9	4	3,6	-5,5	-4,3	51,0	52,2	56,5
	Oldienacht	58,5	5	4,7	-5,1	-3,8	63,1	64,4	68,2
8	Karl May	56,4	3	9,9	-9,0	-7,8	60,3	61,5	69,3
	Karl May 2x	56,4	3	9,9	-6,0	-7,8	63,3	61,5	69,3
	Petry	68,2	6	4,2	-9,0	-7,8	69,4	70,6	78,4
	Schlagernacht	57,4	4	3,6	-5,5	-4,3	59,5	60,7	65,0
	Oldienacht	67,0	5	4,7	-5,1	-3,8	71,6	72,9	76,7
9	Karl May	41,4	3	9,9	-9,0	-7,8	45,3	46,5	54,3
	Karl May 2x	41,4	3	9,9	-6,0	-7,8	48,3	46,5	54,3
	Petry	61,2	6	4,2	-9,0	-7,8	62,4	63,6	71,4
	Schlagernacht	51,0	4	3,6	-5,5	-4,3	53,1	54,3	58,6
	Oldienacht	55,5	5	4,7	-5,1	-3,8	60,1	61,4	65,2
10	Karl May	57,4	3	9,9	-9,0	-7,8	61,3	62,5	70,3
	Karl May 2x	57,4	3	9,9	-6,0	-7,8	64,3	62,5	70,3
	Petry	69,2	6	4,2	-9,0	-7,8	70,4	71,6	79,4
	Schlagernacht	60,0	4	3,6	-5,5	-4,3	62,1	63,3	67,6
	Oldienacht	66,0	5	4,7	-5,1	-3,8	70,6	71,9	75,7

ΔL : mittlere Schallpegeldifferenz aus Leq innen zeitspez.-Leq zeitspezifisch

Leq: mittlerer Dauerschallpegel außen aus Leq innen $-\Delta L$

Lr: Beurteilungspegel



Meßpunkt	Veranstaltung	Leq	Zuschläge		Abschläge		Beurteilung Lr tags,TA Lärm	Beurteilung Lr tags,Freizeitl.	Beurteilung Lr nachts u. Ruhe,Freiz.
			Info	K I	TA lärm,16h	Freizeitlärm,12h			
11	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	68,2	6	4,2	-9,0	-7,8	69,4	70,6	78,4
	Schlagernacht	58,0	4	3,6	-5,5	-4,3	60,1	61,3	65,6
	Oldienacht	62,0	5	4,7	-5,1	-3,8	66,6	67,9	71,7
11 a	Karl May	55,4	3	9,9	-9,0	-7,8	59,3	60,5	68,3
	Karl May 2x	55,4	3	9,9	-6,0	-7,8	62,3	60,5	68,3
	Petry	70,7	6	4,2	-9,0	-7,8	71,9	73,1	80,9
	Schlagernacht	-	4	3,6	-5,5	-4,3	-	-	-
	Oldienacht	-	5	4,7	-5,1	-3,8	-	-	-
11b	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	38,2	6	4,2	-9,0	-7,8	39,4	40,6	48,4
	Schlagernacht	-	4	3,6	-5,5	-4,3	-	-	-
	Oldienacht	-	5	4,7	-5,1	-3,8	-	-	-
12	Karl May	55,4	3	9,9	-9,0	-7,8	59,3	60,5	68,3
	Karl May 2x	55,4	3	9,9	-6,0	-7,8	62,3	60,5	68,3
	Petry	66,7	6	4,2	-9,0	-7,8	67,9	69,1	76,9
	Schlagernacht	61,0	4	3,6	-5,5	-4,3	63,1	64,3	68,6
	Oldienacht	70,0	5	4,7	-5,1	-3,8	74,6	75,9	79,7
13	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	66,5	6	4,2	-9,0	-7,8	67,7	68,9	76,7
	Schlagernacht	57,9	4	3,6	-5,5	-4,3	60,0	61,2	65,5
	Oldienacht	61,0	5	4,7	-5,1	-3,8	65,6	66,9	70,7
13 a	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	70,5	6	4,2	-9,0	-7,8	71,7	72,9	80,7
	Schlagernacht	-	4	3,6	-5,5	-4,3	-	-	-
	Oldienacht	63,7	5	4,7	-5,1	-3,8	68,3	69,6	73,4
14	Karl May	51,4	3	9,9	-9,0	-7,8	55,3	56,5	64,3
	Karl May 2x	51,4	3	9,9	-6,0	-7,8	58,3	56,5	64,3
	Petry	63,2	6	4,2	-9,0	-7,8	64,4	65,6	73,4
	Schlagernacht	52,0	4	3,6	-5,5	-4,3	54,1	55,3	59,6
	Oldienacht	64,5	5	4,7	-5,1	-3,8	69,1	70,4	74,2
15	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	-	6	4,2	-9,0	-7,8	-	-	-
	Schlagernacht	46,0	4	3,6	-5,5	-4,3	48,1	49,3	53,6
	Oldienacht	43,0	5	4,7	-5,1	-3,8	47,6	48,9	52,7
16	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	52,2	6	4,2	-9,0	-7,8	53,4	54,6	62,4
	Schlagernacht	46,0	4	3,6	-5,5	-4,3	48,1	49,3	53,6
	Oldienacht	53,5	5	4,7	-5,1	-3,8	58,1	59,4	63,2
17	Karl May	-	3	9,9	-9,0	-7,8	-	-	-
	Karl May 2x	-	3	9,9	-6,0	-7,8	-	-	-
	Petry	-	6	4,2	-9,0	-7,8	-	-	-
	Schlagernacht	53,0	4	3,6	-5,5	-4,3	55,1	56,3	60,6
	Oldienacht	54,5	5	4,7	-5,1	-3,8	59,1	60,4	64,2

Info: Zuschlag für die Informationshaltigkeit

K I: Zuschlag für die Impulshaltigkeit

Zeit: Abschlag für die Dauer der Veranstaltung bezogen auf die Beurteilungszeit

Karl May 2x: Beurteilung von zwei Karl-May-Aufführungen am Tag

ANLAGE 3

Gegenüberstellung der Richtwerte und
Beurteilungspegel



Freizeitlärm-Richtlinie

Begrenzende Meßpunkte südlich des Freilichttheaters

Meßpunkt	Veranstaltung	Richtwerte						Beurteilungspegel		
		Tag		Ruhezeit		Nacht		Lr tags	Lr Ruhezeit	Lr nachts
		Gewerbe	Misch	Gewerbe	Misch	Gewerbe	Misch			
8	Karl May	65						61,5	69,3	69,3
	Petry							70,6	78,4	78,4
	Schlagernacht	70	70	65	65			60,7	65,0	65,0
	Oldienacht							72,9	76,7	76,7
12	Karl May	65						60,5	68,3	68,3
	Petry	70	70					69,1	76,9	76,9
	Schlagernacht	70	70					64,3	68,6	68,6
	Oldienacht							75,9	79,7	79,7
13	Karl May	65	60	60	55	50	45	-	-	-
	Petry	70	70					68,9	76,7	76,7
	Schlagernacht	70	70					61,2	65,5	65,5
	Oldienacht	70	70					66,9	70,7	70,7

TA Lärm

Begrenzende Meßpunkte südlich des Freilichttheaters

Meßpunkt	Veranstaltung	Richtwerte		Beurteilungspegel	
		Tag Misch	Nacht Misch	Lr tags	Lr nachts
		8	Karl May/2x	/	
Petry	70			69,4	78,4
Schlagernacht	70			59,5	65,0
Oldienacht				71,6	76,7
12	Karl May/2x	60/		59,3/62,3	68,3
	Petry	70		67,9	76,9
	Schlagernacht	70		63,1	68,6
	Oldienacht			74,6	79,7
13	Karl May	60	45	-	-
	Petry	70		67,7	76,7
	Schlagernacht	70		60,0	65,5
	Oldienacht	70		65,6	70,7

Ersatzmeßpunkt für die allgemeinen Wohngebiete

Meßpunkt	Veranstaltung	Richtwerte						Beurteilungspegel		
		Tag		Ruhezeit		Nacht		Lr tags	Lr Ruhezeit	Lr nachts
		Misch	Wa	Misch	Wa	Misch	Wa			
16	Karl May	60	55	55	50	45	40	-	-	-
	Petry	70	65	65				54,6	62,4	62,4
	Schlagernacht	70	65	65	60	55		49,3	53,6	53,6
	Oldienacht	70	65	65				59,4	63,2	63,2

Ersatzmeßpunkt für die allgemeinen Wohngebiete

Meßpunkt	Veranstaltung	Richtwerte			Beurteilungspegel		
		Tag Wa	Ruhezeit Wa	Nacht Wa	Lr tags	Lr Ruhezeit	Lr nachts
		16	Karl May	55	55	40	-
Petry	70		70		53,4	59,4	62,4
Schlagernacht	70		70	55	48,1	54,1	53,6
Oldienacht	70		70		58,1	64,1	63,2

Meßpunkt nördlich des Freilichttheaters

Meßpunkt	Veranstaltung	Richtwerte						Beurteilungspegel		
		Tag		Ruhezeit		Nacht		Lr tags	Lr Ruhezeit	Lr nachts
		Gewerbe	Misch	Gewerbe	Misch	Gewerbe	Misch			
5	Karl May	65	60					59,5	67,3	67,3
	Petry	70	70					67,1	74,9	74,9
	Schlagernacht	70	70					62,2	66,5	66,5
	Oldienacht	70	70					69,9	73,7	73,7

Meßpunkt nördlich des Freilichttheaters

Meßpunkt	Veranstaltung	Richtwerte		Beurteilungspegel	
		Tag Misch	Nacht Misch	Lr tags	Lr nachts
		5	Karl May/2x	60/	
Petry	70			65,9	74,9
Schlagernacht	70			61,0	66,5
Oldienacht	70			68,6	73,7

Lr: Beurteilungspegel

Richtwerte werden von den zugehörigen Beurteilungspegeln überschritten

2x: Beurteilung von zwei Karl-May-Aufführungen am Tag

ANLAGE 4

Lage der Meßpunkte



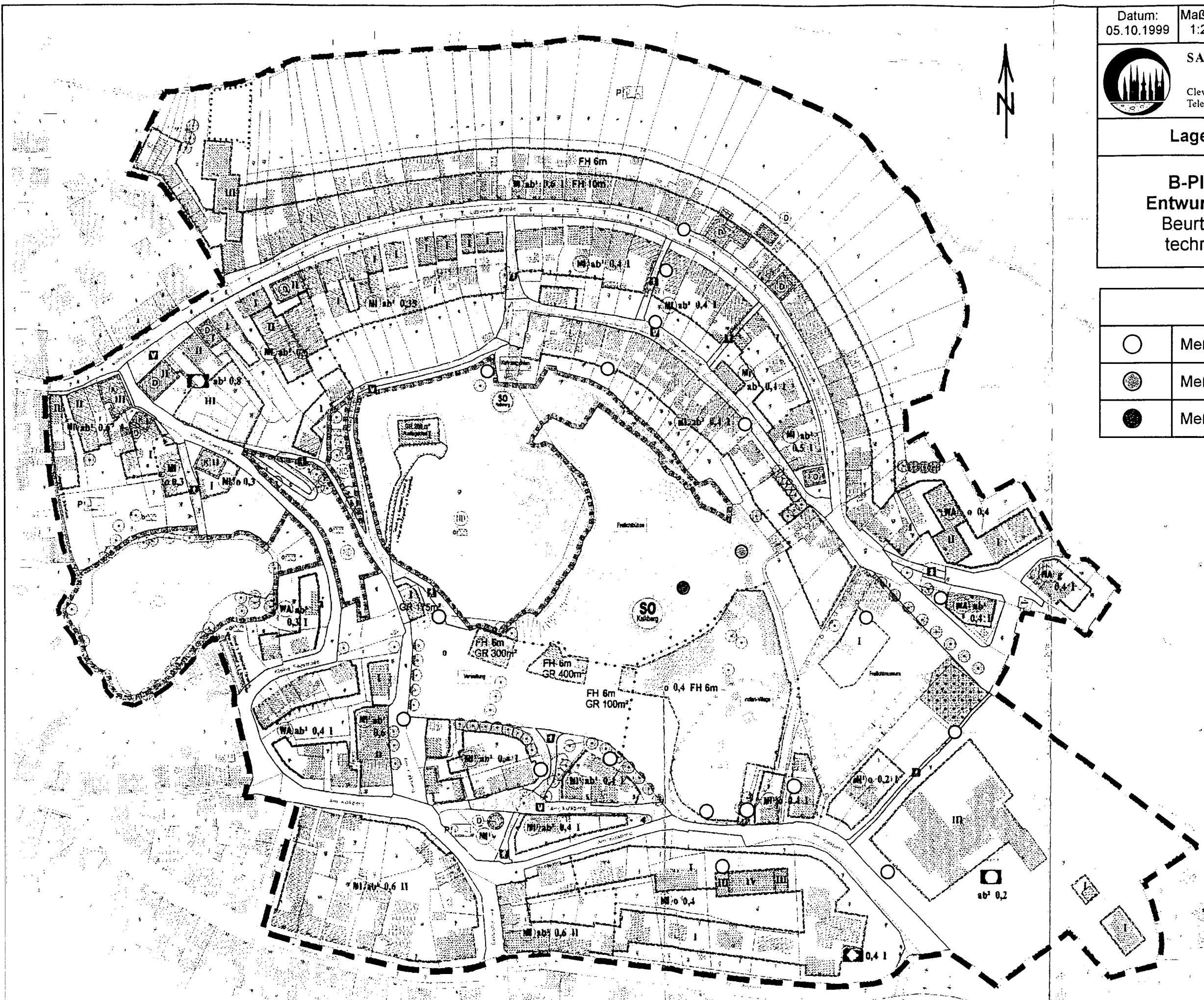
SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
 Clever Tannen 10 23611 Bad Schwartau
 Telefon 0451 / 21459 Fax 0451 / 21469

Lage der Meßpunkte

B-Plan 67-Kalkberg
Entwurf September 1999
 Beurteilung der schall-
 technischen Situation

Legende:

	Meßpunkte
	Meßpunkt innen, Karl May
	Meßpunkt innen, Konzerte





SACHVERSTÄNDIGEN-RING

Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

Dipl.-Ing. Mücke GmbH · Clever Tannen 10 · 23611 Bad Schwartau

Stadt Bad Segeberg
Der Bürgermeister
Lübecker Straße 9

23795 Bad Segeberg

Dipl.-Ing. H.-U. Mücke, Sachverständiger für
Umweltschäden, Altlasten und Asbest nach § 4
der Hamburger Asbestverordnung

Kooperationen mit:

Dr. Wolfgang Ohse, Hydro- und Ingenieurgeologe
Sachverständiger nach § 18 BBodSchG

Dr. P. Neuling, Ö.B.V. Sachverständiger für
Kontaminationen in Böden, Grundwasser und Gebäuden

Tel.: 04 51 / 2 14 59 · Fax 04 51 / 2 14 69
Mobil: 0172 / 41 72 449

e-mail: dipl.-ing.mueckegmbh@t-online.de

05.10.1998
gu04101/mü

GUTACHTEN

Nr.: 9804 101

Vorläufiger Ergebnisbericht

Inhalt:

Schalltechnisches Gutachten
B-Plan 67, Kalkberg

Auftraggeber:

Stadt Bad Segeberg
Der Bürgermeister

23795 Bad Segeberg

Auftrag vom:

09.04.1998

Beurteilung:

siehe Seite 12

Dieser Bericht umfaßt
15 Seiten und 3 Anlagen



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. AUFTRAG.....	4
2. VERANLASSUNG.....	4
3. UNTERSUCHUNGSMETHODIK.....	4
3.1 Veranstaltungen.....	5
3.2 Untersuchte Veranstaltungen.....	5
3.3 Meßstrategie.....	6
3.4 Lage der Meßpunkte.....	6
3.5 Meßtechnik.....	8
3.5.1 Meßgeräte.....	8
3.5.2 Speicherung.....	8
4. MEßERGEBNISSE.....	8
5. BEWERTUNG.....	11
5.1 Bewertungsgrundlagen.....	11
5.2 Beurteilung.....	12
6. Weiteres Vorgehen.....	15

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: LAGEPLAN

Anlage 2: MEßERGEBNISSE

Anlage 3: MEßPROTOKOLLE



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

1. L_{eq} : Energieäquivalenter Dauerschallpegel
2. L_{Tm5} : Taktmaximalpegel (Taktzeit 5 sec proMinute)
3. K_I : Impulszuschlag
4. TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
5. dB(A): Kennzeichnung des A-bewerteten Schallpegels
6. L_r : Beurteilungspegel
7. L_m : Mittelungspegel



1. AUFTRAG

Der SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.- Ing. H.-U. Mücke GmbH wurde von der Stadt Bad Segeberg beauftragt ein schalltechnisches Gutachten zur Erfassung und Bewertung der Schalleinwirkungen durch den Betrieb des Freilichttheaters, im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den B-Plan Nr. 67 Kalkberg zu erstellen. Untersucht werden sollten die Großveranstaltungen, die Karl-May-Spiele und nachträglich beauftragt, die Intermar Veranstaltungen "Indian-Village".

2. VERANLASSUNG

Die Stadt Bad Segeberg plant die Aufstellung eines B-Plans für das Gebiet um den Kalkberg.

Ziel der Planung ist die bauleitplanerische Absicherung der in den vergangenen Jahrzehnten gewachsenen Nutzungsvielfalt und die Eröffnung weiterführender Entwicklungsmöglichkeiten für diese innerhalb eines verbindlich Entwicklungsrahmens.

Für die Erstellung des B-Planes wurde es erforderlich ein schalltechnisches Gutachten erstellen zu lassen, in dem schwerpunktmäßig die Schalleinwirkung durch den Betrieb des Freilichttheaters im Planungsgebiet erfaßt und bewertet wird.

3. UNTERSUCHUNGSMETHODIK

Im Regelfall werden für Bebauungspläne schalltechnische Gutachten in Form von Schallprognosen erstellt. Prognosen lassen sich bei der Ermittlung von Verkehrslärm und bei Schallquellen mit bekannter Schallintensität gut anwenden. Dabei erfolgt die Berechnung nach vorgegebenen Richtlinien, wobei der Berechnungsaufwand stark von der Örtlichkeit und der vorliegenden Datenlage abhängig ist.

Die Schallsituation im Bereich des Kalkberges stellt sich aufgrund verschiedener Randbedingungen wie z.B. der Geländemorphologie, das Abschirm- und Reflektionsverhalten des Kalkberges sowie fehlender Daten über die Schallemission während der Veranstaltungen als sehr komplex dar. Daher kann im vorliegenden Fall eine Prognose ohne die Ermittlung von Immissionswerten nicht durchgeführt werden.

Für eine Begutachtung mußten daher zunächst vor Ort orientierend die Schallimmissionen ermittelt werden. Aufgrund der unterschiedlichen Veranstaltungen (Großveranstaltungen, Karl-May-Spiele und der Intermar Veranstaltungen „Indian-Village“) wurden während ausgewählter Veranstaltungen stichprobenartig die Immissionen im B-Plangebiet an repräsentativen Meßpunkten erfaßt. Auf Grundlage der Meßwerte konnte dann eine gutachterliche Beurteilung der Schallsituation im gesamten Untersuchungsgebiet erfolgen.



3.1 Veranstaltungen

In der Saison 1998 werden im Freilichttheater folgende Veranstaltungen durchgeführt.

Großveranstaltungen

- 09.05.1998 Nacht des Deutschen Schlagers
- 16.05.1998 NORA Oldie Nacht
- 23.05.1998 Schürzenjäger
- 12, 13, und 14.06.1998 Wolfgang Petry
- 21.07.1998 Chris de Burgh
- 19.09.1998 Volksmusik

Karl-May-Spiele

- vom 27.06. bis 06.09.1998
Donnerstags bis Freitags und Samstags jeweils 15:00 und 20:00 Uhr
Sonntags 15:00 Uhr

Intermar Veranstaltungen „Indian-Village“

- vom 05.09. bis 07.11.1998
Samstags von ca. 11.00 bis 14.00 Uhr
(Diese Veranstaltungsserie wurde vom Auftraggeber anfangs nicht genannt, die Beauftragung zur Untersuchung erfolgte nachträglich.)

3.2 Untersuchte Veranstaltungen:

Aus den o.g. **Großveranstaltungen** wurden 3 Veranstaltungen ausgewählt, bei denen durch Messungen die Schallimmissionen im Beurteilungsgebiet ermittelt wurden. Die Auswahl der Veranstaltungen wurde nach folgenden Kriterien getroffen:

09.05.1998 Nacht des Deutschen Schlagers
play-back Veranstaltung

16.05.1998 NORA Oldie Nacht
**live-und play-back Veranstaltung
mit unterschiedlichen Interpreten**



12.06.1998 Wolfgang Petry
live-Veranstaltung

Zusätzlich wurden Untersuchungen beim Abbau der Konzertanlagen von Chris de Burgh, am 22.07.1998 beauftragt und durchgeführt.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen bei den **Karl-May-Spielen**, wurden an folgenden Tagen Untersuchungen durchgeführt:

20.06.1998 Probe

27.06.1998 Premiere

03.07.1998 Aufführung

Zur Untersuchung der Intermar Veranstaltungen „**Indian-Village**“ wurden am 26.09.1998 Messungen durchgeführt.

3.3. Meßstrategie

Vor Beginn der Untersuchungen wurden repräsentativ für einzelne Teilbereiche im Untersuchungsgebiet 20 Meßpunkte ausgewählt. Während der Veranstaltungen wurden an diesen Punkten stichprobenartig (z.T. mehrmals pro Veranstaltung) die dort auftretenden Schalldruckpegel, im Regelfall die Mittelungspegel L_{eq} für eine Minute Meßzeit gemessen.

Während der Untersuchungen der Großveranstaltungen und der Karl-May Veranstaltung am 03.07.1998 wurde darüber hinaus der Schalldruckpegel im Freilichttheater im Minutentakt kontinuierlich registriert. Das Mikrofon befand sich dabei in der Nähe des Mischpultes für den Tontechniker.

Zur Auswertung können die Ergebnisse der Messungen außerhalb des Stadions den im Stadion gemessenen Werten direkt zugeordnet werden, da die Meßzeiten ebenfalls notiert wurden.

3.4. Lage der Meßpunkte

Lagebeschreibung:

- 1 Am Kalkberg, vor dem Amtsgericht
- 2 Lübecker Straße, vor der unbebauten Fläche



- 3 ehem. Gasthaus „Am Kalkberg“, hinterer Grundstücksteil
- 4 Oberbergstraße 1, vor dem Haus
- 5 Oberbergstraße 15, im Garten
- 6 Oberbergstraße, neben dem Höhlenwärterhaus, direkte Sicht auf Zuschauer
- 7 Am Kalkberg, im Bereich der Gabelung, an der westlichen Bebauung
- 8 Auf dem Fußweg vom Karl-May-Platz zum Wasserturm direkt neben dem Haus Am Kalkberg 10
- 9 am Beginn der Straße zum Höhlenrestaurant, in Höhe „Heilpraktiker“
- 10 an den Ruhebänken Karl-May-Platz
- 11 Am Kalkberg 16, Gartenpforte
- 11a Am Kalkberg 17, vor dem Haus mit teilweiser Sicht auf den Karl-May-Platz
- 11b Am Kalkberg 17, im Wohnzimmer EG mit teilweiser Sicht auf den Karl-May-Platz
- 12 Am Kalkberg 13, vor der Garage
- 13 Am Kalkberg 18, EG Wohnung Hüttmann
- 13a Am Kalkberg 18, auf der linken Dachhälfte, (entspricht der in der Höhe der rechten Wohnung im 3. O.G.)
- 14 Fußweg zwischen Lübecker Straße und Straße Am Kalkberg, am Ende des Zaunes
- 15 Lübecker Straße, vor dem Haus Nr. 62
- 16 Lübecker Straße 55, Wohnung 1.O.G. auf dem Balkon Richtung Kalkberg, typisch für diese Häuserreihe, aufgrund der Hanglage etwa gleiche Höhe wie Meßpunkt 4 und 17
- 17 Am Kalkberg, im Einmündungsbereich des Fußweges zur Lübecker Straße

Die Meßorte sind auf dem Lageplan (Anlage 1) eingezeichnet.



3.5 Meßtechnik

3.5.1 Meßgeräte

Kontinuierliche Messungen im Stadion:

- **Universalschallpegelmesser**
Norsonic 110

Messungen im Umfeld des Freilichttheaters und stichprobenartige Messungen:

- **Integrierender Schallpegelmesser**
Typ 2236, Fabrikat Brüel & Kjaer
- **Integrierender Schallpegelmesser**
Typ 2226, Fabrikat Brüel & Kjaer

Es wurde mit der schnellen Zeitbewertung F (fast) gemessen und mit der genormten Frequenzbewertung A, die die Hörempfindlichkeit des menschlichen Ohres annähert.

3.5.2 Speicherung

Die Meßergebnisse im Stadion wurden im Minutentrakt registriert. Außer dem Mittelungspegel L_{eq} (Energieäquivalenter Dauerschallpegel) wurde auch der mittlere Taktmaximalpegel L_{Tm5} mit einer Taktzeit von 5 Sekunden für jede Minute ermittelt.

Dieser Taktmaximalpegel dient dazu, die erhöhte Störwirkung von zeitlich schnell wechselnden Pegeln mit Impulsen zu beschreiben. Die Differenz zwischen beiden Werten wird als Impulszuschlag K_I bezeichnet:

$$K_I = L_{Tm5} - L_{eq}$$

Die Ergebnisse der Messungen im Umfeld des Freilichttheaters wurden auf vorbereiteten Vordrucken protokolliert.

4. MEßERGEBNISSE

In der Anlage 2, Tabelle 1 sind die Mittelwerte aufgeführt, die für die jeweiligen Veranstaltungen im Mittel über die Dauer der Veranstaltung im Freilichttheater gemessen wurden.



Bei der ersten Veranstaltung (Nacht des Deutschen Schlagers) konnten aufgrund eines Gerätedefektes im Freilichttheater nur Werte innerhalb einer Stunde ermittelt werden.

In den Tabellen 2 bis 5 sind für jede Veranstaltung die an ausgewählten Punkten außerhalb des Freilichttheaters gemessenen Werte mit dem zur gleichen Zeit innen gemessenen Wert gegenübergestellt. Die daraus berechnete Differenz ergibt den Schallpegelunterschied zwischen dem jeweiligen Meßort außen und dem Referenzort innen. Daß diese Differenzen für einen Meßort nicht immer gleich sind kann folgende Gründe haben:

- Unterschiedliche Schallfrequenzen, die zum Meßzeitpunkt bestimmend waren (die Abschirmwirkung durch die Bodengestalt ist frequenzabhängig.)
- Windeinfluß
- Unterschiedliche Anordnung der Lautsprecher bei den einzelnen Veranstaltungen
- Bei den Karl-May-Spielen dominierten Störgeräusche (Schall, der nicht aus dem Stadion kam) die meisten Messungen. Die Außenmessungen stellen somit die Obergrenze des möglichen Pegels dar, die berechneten Differenzen sind in Klammern gesetzt (Tabelle 5).

Für die am stärksten betroffenen Meßorte außen sind in den Tabellen 2-5 die Mittelungspegel berechnet, die sich bei der gemessenen Pegeldifferenz über die gesamte Veranstaltung ergeben würden. Dieses sind die Werte, die in der in der Zeile „Mittel“ eingetragen sind.

Beispiel, Tabelle 2 Meßpunkt 8:

$$\begin{aligned} 1.: L_{\text{eq}} \text{ innen} - L_{\text{eq}} \text{ außen} &= \text{Differenz} & 93 - 60 &= 33 \\ & & 93 - 63 &= 30 \end{aligned}$$

2.: Mittelung der Differenzwerte = „Mittel Differenz“

$$33 + 30 = 66 / 2 = 31,5$$

3.: „Mittel innen“ - „Mittel Differenz“ = „Mittel außen“

$$89 - 31,5 = 57,5$$

wobei der Wert „Mittel innen“ durch die elektronische Auswerteeinheit des Gerätes errechnet wurde.



Zur Beurteilung muß außer der Zeitdauer der Veranstaltung dann noch der Impulszuschlag K_1 berücksichtigt werden.

Die durchgeführten Messungen bei der Premiere der Karl-May-Spiele am 27.06.1998 und die Beobachtungen bei der Probe am 20.06.1998 decken sich im wesentlichen mit den Ergebnissen der Messungen der Veranstaltung vom 03.07.1998 und werden deshalb nicht näher diskutiert.

Die zusätzliche Untersuchung beim Abbau nach der Veranstaltung von Chris de Burgh wurde am 22.07.1998 zwischen 6:45 und 8:00 Uhr meßtechnisch verfolgt. Es wurden ab 7:00 Uhr mit 2 Lastwagen und einem Gabelstapler die Lautsprecher aus dem Stadion gefahren und in der Mitte des Karl-May-Platzes in einen Truck aus England verladen. Am Meßort an der Schautafel, etwa zwischen den Meßorten 8 und 12, wurden dabei Mittelungspegel in der Größenordnung von 60 dB(A) gemessen, im wesentlichen hervorgerufen durch die Vorbeifahrt der LKW. Auffallende Geräusche aus dem Stadion wurden nicht beobachtet, aber ein Dauerpegel von 52 dB(A), der von einem schallgedämpften Stromaggregat stammte. Dieses diente zur Stromversorgung der Veranstaltung am Abend vorher und lief noch ohne Last am Morgen; es war an der Torausfahrt noch innerhalb des Freilichttheaters aufgestellt.

Zur Untersuchung der Intermar Veranstaltungen „Indian-Village“ wurden während der Veranstaltung am 26.09.1998 Messungen durchgeführt. Aufgrund des Veranstaltungsortes auf dem Vorplatz zum Freilichttheater konnte hier auf eine kontinuierliche Referenzmessung mittels ortsfestem Gerät verzichtet werden. Standortbedingt waren die Wohnhäuser im Bereich des Karl-May-Platzes, insbesondere die unmittelbar neben der Veranstaltung befindlichen Häuser Nr. 16 und 17 betroffen. Deshalb wurden in diesem Bereich ausführliche Messungen durchgeführt und auf Untersuchungen im weiteren Umfeld verzichtet.

Die Veranstaltung dauerte von ca. 11:00 bis 14:00 Uhr. Bei der Veranstaltung spielte ein Trio (Keyboard, E-Gitarre und E-Bass). Die Schallimmissionen wurden im wesentlichen durch die Musik erzeugt.



5. BEWERTUNG

5.1 Bewertungsgrundlagen

Nach der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) gelten folgende Immissionsrichtwerte in dB(A):

Gebiet	tags (6:00-22:00)	nachts (22:00-6:00)
Industriegebiet	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60	45
allgemeines Wohngebiet	55	40
Reines Wohngebiet	50	35
Kurgebiet	45	35

Die gleichen Werte nennen auch die Richtlinie VDI 2058 Blatt 1 *Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft* und das Beiblatt 1 zu DIN Teil 1 *Schallschutz im Städtebau*.

Darüber hinaus gibt es in der neuen TA Lärm den Begriff des seltenen Ereignisses. Danach können Überschreitungen der oben genannten Immissionsrichtwerte an bis zu 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres, aber an nicht mehr als jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden zugelassen werden. Die Zulässigkeit von Überschreitungen ist an strenge Prüfkriterien (Stand der Technik, Ausschöpfung betrieblicher und organisatorischer Minderungsmaßnahmen, Zumutbarkeit im Einzelfall) gebunden. Die maximal zulässigen Belastungen betragen für den Beurteilungspegel 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkung wird ein Beurteilungspegel L_r gebildet. Er ergibt sich aus dem am Einwirkungsort gemessenen äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} (= Mittelungspegel L_m) energetisch gemittelt über den Bezugszeitraum und mit Zuschlägen für besondere Störwirkungen.

Weiterhin sind für die Beurteilung die „Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm-Richtlinie) des Landes Schleswig-Holstein, Erlaß des Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten vom 22. Juni 1998-X222 – 572.712.600-“ zu berücksichtigen.

Da sich die TA-Lärm und die Freizeitlärm-Richtlinie auf gleichen Ermittlungsgrundlagen beziehen und sich beide lediglich bei einigen Beurteilungsbedingungen unterscheiden, wird in diesem Gutachten zunächst auf eine Erörterung der Meßergebnisse nach der Freizeitlärm-Richtlinie verzichtet.



5.2 Beurteilung

In Anlage 2, Tabellen 2-5 haben wir die im und in der Umgebung des Freilichttheaters gemessenen äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} für die Großveranstaltungen und die Karl-May-Spiele angegeben. Diese Werte sind in den folgenden Tabellen für die am stärksten betroffenen Wohnhäuser wiedergegeben. Außer den o.g. Veranstaltungen sind zusätzlich die Meßwerte der Veranstaltung Intermar „Indian-Village“ vom 26.09.1998 aufgeführt.

Am Kalkberg 10 (Meßpunkt 8)

Veranstaltung	Dauer	L_{eq} in dB(A)
NDR-Nacht	18:00-22:22	58
Oldie-Nacht	19:00-24:00	67
Wolfgang Petry	20:00-22:05	68
Karl May	20.00-22:00	(56)
Indian-Village	11:00-14:00	(58)

Am Kalkberg 13 (Meßpunkt 12)

Veranstaltung	Dauer	L_{eq} in dB(A)
NDR-Nacht	18:00-22:22	61
Oldie-Nacht	19:00-24:00	70
Wolfgang Petry	20:00-22:05	67
Karl May	20.00-22:00	(55)
Indian-Village	11:00-14:00	(65)

Am Kalkberg 16 (Meßpunkt 11)

Veranstaltung	Dauer	L_{eq} in dB(A)
NDR-Nacht	18:00-22:22	58
Oldie-Nacht	19:00-24:00	63
Wolfgang Petry	20:00-22:05	68
Karl May	20.00-22:00	-
Indian-Village	11:00-14:00	60



Am Kalkberg 17 (Meßpunkt 11a)

Veranstaltung	Dauer	L _{eq} in dB(A)
NDR-Nacht	18:00-22:22	-
Oldie-Nacht	19:00-24:00	-
Wolfgang Petry	20:00-22:05	71
Karl May	20.00-22:00	56
Indian-Village	11:00-14:00	60 im Garten bis 67

Am Kalkberg 18b, Geschößhaus (Meßpunkt 13)

Veranstaltung	Dauer	Meßpunkt 13	Meßpunkt 13
		Erdgeschoß L _{eq} in dB(A)	Dach L _{eq} in dB(A)
NDR-Nacht	18:00-22:22	58	-
Oldie-Nacht	19:00-24:00	61	64
Wolfgang Petry	20:00-22:05	67	70
Karl May	20.00-22:00	-	-
Indian-Village	11:00-14:00	-	66

Um daraus den Beurteilungspegel L_r zu erhalten, erfolgt ein Zuschlag von 3 bis 6 dB(A) für die Informationshaltigkeit und ein Zuschlag von 3 bis 4 dB(A) für die Impulshaltigkeit der Geräusche (bei Karl-May bis 9 dB(A) aufgrund der Schüsse). Bei Veranstaltungen, die von 20:00 bis 22:00 Uhr dauern, erfolgt zusätzlich ein Zuschlag für die erhöhte Sensibilität zur Abendzeit von 6 dB(A) (Ruhezeitenzuschlag)¹.

Wird andererseits die Schallenergie von einer 2-stündigen Veranstaltung auf die 16 Stunden am Tage verteilt, ergibt sich durch die energetische Mittelung ein Abschlag von 9 dB(A).

Zusammengefaßt erhalten wir beispielsweise für die Veranstaltung von Wolfgang Petry (20.00 bis 22:00) folgenden Beurteilungspegel L_r:

$$L_r = L_{eq} + 6 + 4 + 6 - 9 = L_{eq} + 7 \text{ dB(A) mit Ruhezeitenzuschlag (WA-Gebiet)}$$

und $L_r = L_{eq} + 1 \text{ dB(A) ohne Ruhezeitenzuschlag (MI-Gebiet)}$

Aus den o.g. Tabellen können so die jeweils vorliegenden Beurteilungspegel ermittelt werden.

¹ nach der neuen TA Lärm nur in Wohn- und Kurgebieten anzuwenden



Die folgende vorläufige Bewertung erfolgt bezogen auf die Großveranstaltungen und die Karl-May-Spiele unter Berücksichtigung folgender Randbedingung:

- Die Großveranstaltungen gelten gemäß TA-Lärm als seltenes Ereignis. D.h. es dürfen die üblichen geltenden Immissionsgrenzwerte nicht mehr als 10 Tage oder Nächte in einem Kalenderjahr überschritten werden.

Im Bereich an der Oberbergstraße und der Lübecker Straße werden die Immissionsrichtwerte (für Mischgebiete) an den durch Wohnbebauung genutzten Grundstücken weitgehend eingehalten.

Der im Westen gelegene B-Plan Bereich ist bedingt durch die Abschirmwirkung des Kalkbergs als unproblematisch anzusehen. Hier wurden niedrigere Werte gemessen.

Am stärksten lärmbeeinträchtigt von den Veranstaltungen im Freilichttheater sind die Wohnhäuser rings um den Karl-May-Platz.

Eine besondere Problematik liegt vor, wenn die Veranstaltungen bis in die Nachtstunden ausgedehnt werden. Die nach 22:00 Uhr geltenden geringeren Immissionsgrenzwerte lassen sich, bedingt durch die enge räumliche Lage der Bebauung und des Freilichttheaters kaum einhalten.

Für die „Indian-Village“ Veranstaltung gilt:

Die Schallimmissionen dieser Veranstaltung überschreiten deutlich die zulässigen Immissionsrichtwerte. Die Ausnahmen für *seltene Ereignisse* sind durch die Großveranstaltungen bereits ausgeschöpft.

Die Beurteilung für die Immissionsorte richtet sich gemäß der neuen TA Lärm nach den Festsetzungen im Bebauungsplan.

Eine abschließende Beurteilung kann erst nach Vorlage der Planungsunterlagen (Entwurfsplanung) erfolgen. Dabei ist für die Bewertung auch die Freizeitlärm-Richtlinie heranzuziehen.

Weiterhin ist in die Beurteilung die Gemengelage d.h. die Prägung des Gebietes und die historische Entwicklung des Gebietes zu berücksichtigen.

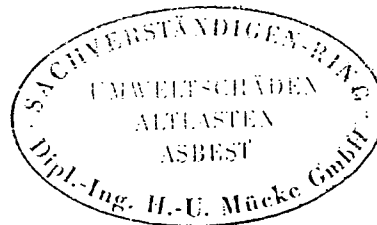


6. WEITERES VORGEHEN

Nach der Fertigstellung der Entwurfsplanung des B-Planes kann eine Bewertung der Schallsituation bezüglich der Veranstaltungen im Freilichttheater vorgenommen werden. Dafür müssen zunächst die Beurteilungspegel an den Meßpunkten errechnet werden. Schon jetzt ist abzusehen, daß als immissionsbegrenzend die Wohnhäuser am Kalkberplatz angesehen werden können. D.h. wenn dort die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, werden bei unveränderten Randbedingungen auch im übrigen B-Plan Bereich die Richtwerte eingehalten.

SACHVERSTÄNDIGEN-RING
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH

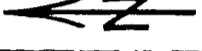

(Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Mücke)




Die Präzision der Meßergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens bzw. der Prüfergebnisse auf Datenträgern ist ohne unsere Genehmigung nicht zulässig.

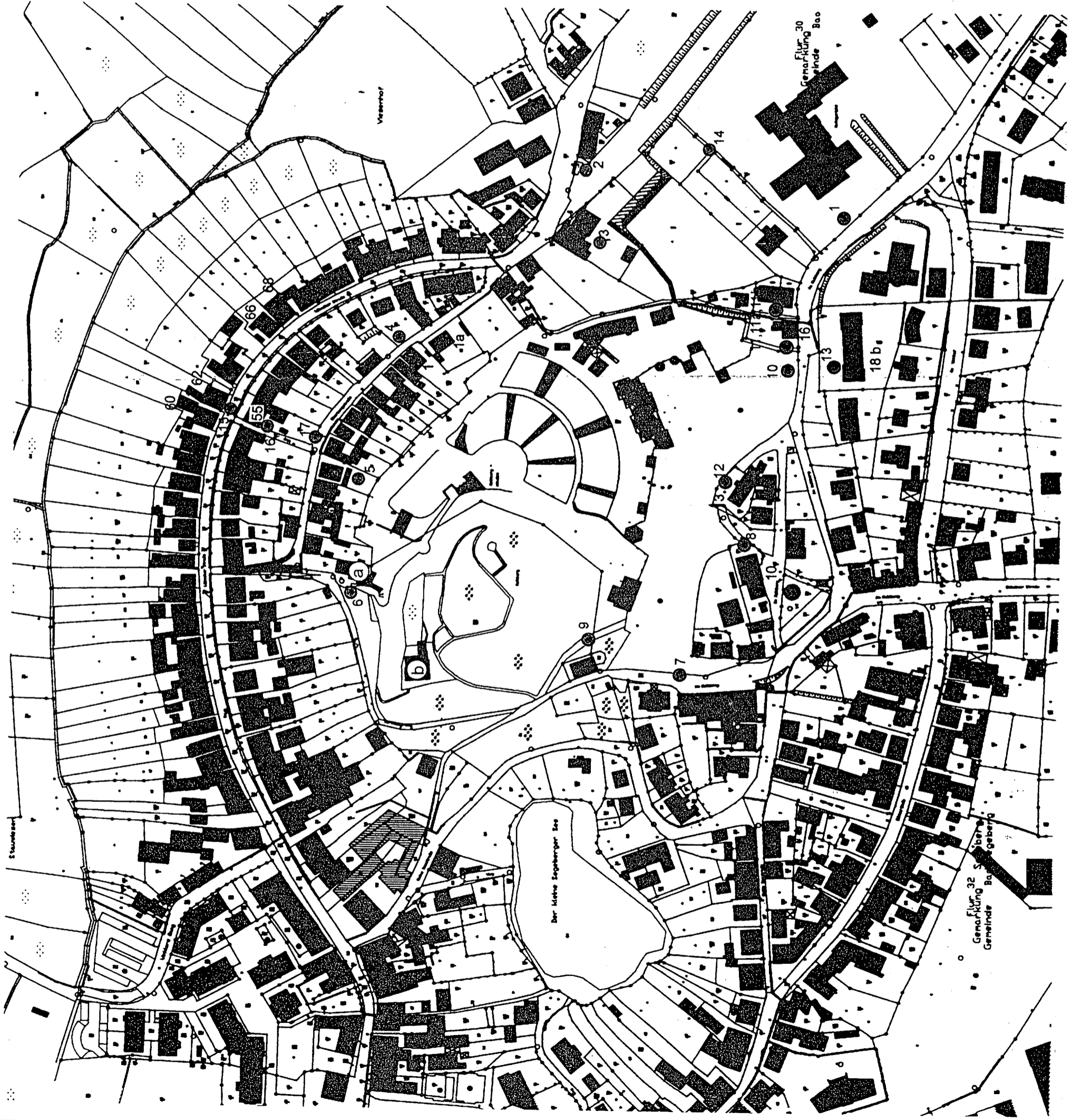
ANLAGE 1

LAGEPLAN



Legende:	
●	Meßpunkte
Ⓐ	Gebäude der Kalkberg GmbH
Ⓑ	Cafe Bergschlößchen
18 b	Hausnummern

Datum: 05.10.1998	Maßstab: --	Gutachten Nr.: 9804 101	Anlage: 1
 SACHVERSTÄNDIGEN-RING Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH Clever Tannen 10 23611 Bad Schwartau Telefon 04 51 / 21 45 9 Fax 04 51 / 2 14 69			
Lage der Meßpunkte			
Stadt Bad Segeberg B - Planung, Kalkberg			
Lokalität:			



ANLAGE 2

MEBERGEBNISSE



Tabelle 1

Mittelwerte L_{eq} für die gesamte Veranstaltung, im Kalkbergstadion gemessen

	Dauer der Veranstaltung	Meßzeit (Mittelung)	L_{eq} in dB(A)	L_{Tm5} in dB(A)	Impulsz. K_I in dB(A)
NDR-Nacht	18:00 - 22:22	18:00 - 19:03	88,9	92,5	3,6
Oldie-Nacht	19:00 - 24:00	19:00 - 24:00	94,5	99,2	4,7
Wolfgang Petry	20:00 - 22:05	20:00 - 22:05	95,2	99,4	4,2
Karl May	20:00 - 22:20	19:51 - 22:20	76,4	86,3	9,9



Tabelle 2 : NDR-Nacht des deutschen Schlagers am 09.05.1998

Meßpunkt	Uhrzeit	Schalldruckpegel L_{eq} in dB(A)		
		innen	außen	Differenz
8	19:00	93	60	33
	19:01	93	63	30
	Mittel	89	57,5	31,5
12	19:37		61	
10	19:24		60,5	
	19:28		60,5	
	19:45		59	
11	19:33		58	
13	18:32	88	57	31
	19:59		59	
	Mittel	89	58	31
14	20:10		52	
3	18:22	88	53	35
4	18:28	88	51	37
5	18:35	89	59	30
17	20:34		53	
16	20:27		46	
6	18:42	85	63,5	21,5
	18:45	89	67	22
	19:45		59	
9	19:08		51	
7	18:52	92,5	52,5	40



Tabelle 3 : NORA-OLDIE-Nacht am 16.05.1998

Meßpunkt	Uhrzeit	Schalldruckpegel L_{eq} in dB(A)		
		innen	außen	Differenz
8	20:32	93	68	25
	22:47	93	65	28
	22:50	95	68	27
	22:53	96	66	30
	Mittel	94,5	67	27,5
12	20:25	93	69	24
	22:54	97	72	25
	Mittel	94,5	70	24,5
10	19:02	93	64	29
	22:28	95	67	28
11	20:29	95	64	31
	22:41	96	62	34
13	21:01 - 21:02	95	64	31
	21:06	95	65	30
	23:00 - 23:15	97	62,8	34,2
	Mittel	94,5	61	33,5
13 a	21:12 - 21:14	97	67	30
	21:19 - 21:20	94	63	31
	21:23	98	67	31
	21:23 - 21:28	91,6	60,8	30,8
	Mittel	94,5	63,7	30,8
14	19:24	ca. 93	53	30
3	19:31	96	56	40
4	19:36	86	54	34
5	19:47	95	61	34
5	19:51	89	62	27
17	19:57	91	51	40
16	20:01	90	49	41
6	20:07	93	72	21
9	20:16	93	54	39
7	20:20	94	58	36



Tabelle 4 : Wolfgang Petry am 12.06.1998

Meßpunkt	Uhrzeit	Schalldruckpegel L_{eq} in dB(A)		
		innen	außen	Differenz
8	20:41	92,2	65,2	27
	21:41	96	69	27
	Mittel	95,2	68,2	27
12	20:36	96	68	28
	20:39	93	64	29
	Mittel	95,2	66,7	28,5
10	21:47	95	69	26
11	20:45	95	68	27
11 a	20:48	95,3	73,3	22
11 a	21:50	95	69	27
11 b	20:50	95	38	57
13	21:51 - 21:55	95,7	67,0	28,7
	Mittel	95,2	66,5	28,7
13 a	21:56 - 22:00	95,4	70,7	24,7
	Mittel	95,2	70,4	24,7
14	20:59	95	63	32
3	21:04	97	64	33
4	21:10	96	58	38
5	21:14	96	65	31
5	21:16	96	66	30
17				
16	21:26	96	53	43
6	21:31	93	69	24
9	21:36	95	61	34
7	21:38	96	60	36



Tabelle 5 : Karl May Spiel „Unter Geiern“ am 03.07.1998

Meßpunkt	Uhrzeit	Schalldruckpegel L_{eq} in dB(A)		
		innen	außen	Differenz
8	20:45	73	54	(19)
	20:47	69	48	(21)
	20:49	76	56	(20)
	Mittel	76,4	(56,4)	(20)
12	20:56	69	48	21
	Mittel	76,4	(55,4)	(21)
10	21:01	70	51	19
11				
11 a	21:05	69	48	21
	Mittel	76,4	(55,4)	(21)
13				
13 a				
14	21:45	71	46	25
3	21:48	64	45	(19)
4	21:53	68	44	(24)
5	22:00	69	47	(22)
17				
16				
6	22:06	72	51	21
9	22:10	80	45	35
7				

insgesamt während 6 Meßperioden (zu je 1 Minute Meßzeit) traten Schüsse auf, maximale Pegel dabei innen im Mittel $L_{AFmax} = 108$ dB(A)

ANLAGE 3

MESSPROTOKOLLE



Meßprotokoll vom 09.05.1998, NDR-Nacht des Deutschen Schlagers

Meßpunkt	Uhrzeit	dBA	Bemerkungen
1	18:07	45	-
2	18:15	48	-
3	18:22	53	-
4	18:28	51	Rosanna R. 1
5	18:35	59	1. Obergeschoß
6	18:42	63,5	Rosanna R. 4 direkte Sicht (leises Stück)
6	18:45	67	-
7	18:52	52/53	Peter Sebastian 2
8	19:00	60	-
8	19:01	63 (Spitzen 67)	mit Applaus
9	19:08	51	-
10	19:24	60,5	Michael Morgan 4
10	19:28	60,5	Michael Morgan 5
11	19:33	58	Michael Morgan 6 Am Kalkberg 16
12	19:37	61	Gaby Baginsky Am Kalkberg 13 (Garage)
10	19:45	59,0	-
13	19:51	59	2. Obergeschoß Balkon (Müller) 18b
13	19:59	58	Erdgeschoß Balkon (Hütmann) 18b
14	20:10	52	-
15	20:23	46	-
16	20:27	46	1. Obergeschoß Balkon Garten, dem Kalkberg zugewandt (Kellenbenz, Ole) Lübecker Straße 55
17	20:34	52,7	-
6	20:38	66,5	mit Applaus



Wetter:

Heiter

°C: 24

hPa: 1010

rel. Feuchte: 59 %

schwacher Wind, ab 20:00 Uhr windstill

allgemeine Bemerkungen:

18:00 Uhr Meßpunkt 1 Kirchengeläut: 75 dBA

Die Messungen wurden teilweise durch Vogelgesang gestört.

Lage des Referenzmeßpunktes:

Zentral im Block H der Platzgruppe 1, neben dem Mischpult des Tontechnikers



Meßprotokoll vom 16.05.1998, NORA-OLDIE-NACHT

Meßpunkt	Uhrzeit	dBA	Bemerkungen
10	19:02	64	-
14	19:24	53	leises Lied
2	19:29	51	-
3	19:31	56	-
4	19:36	54	-
5	19:47	60,5	Band spielt sehr viele Tiefen
5	19:51	62	-
17	19:57	50/51	wenig Tiefen mit Gesang vom Publikum
16	20:01	49	-
15	20:00	42//43	-
6	20:07	72	-
9	20:16	54	-
7	20:20	57,8	-
8	20:23	68	-
12	20:25	69	-
11	20:29	64	-
Mischpult	20:47	93	-
Mischpult	20:51	95	-
13	21:01-21:02	64	Erdgeschoß
13	21:06	64,6	Erdgeschoß
Mischpult	21:07	98	-
13	21:12-21:14	67	Dach
13	21:19-21:20	63,3	Dach „Amen leise“
Mischpult	21:22	99	„Marmor, Stein u. Eisen bricht“ Publikum singt mit
13	21:23	67	Dach, Zugabe
Mischpult	21:23	100	„Marmor, Stein u. Eisen bricht“ mit Publikum, Zugabe
13	21:23-21:28	60,8	Dach, leise und Ansagen
Mischpult	21:35	96	Dave Ashley
Mischpult	21:39	99,5	Harpo „Rock 'n Roll Clown“



10	22:38	67,5	-
11	22:41	62,5	-
8	22:47	65	leises Stück
8	22:50	68,5	-
8	22:53	66	-
12	22:54	71,5	-
13	23:00-23:15	62,8	Erdgeschoß

Wetter:

Uhrzeit: 19:00

°C: 21,2

hPa: 1.017

rel. Feuchte: 39 %

Wind aus NNE, ab 20:00 Uhr windstill

Uhrzeit: 21:57

°C: 13,5

hPa: 1.022

rel. Feuchte: 63,4 %

ab 20:00 Uhr windstill

Uhrzeit: 23:21

°C: 12,4

hPa: 1.022

rel. Feuchte: 69,6 %

Wind leicht aus NNE

Lage des Referenzmeßpunktes:

Zentral im Block H der Platzgruppe 1, neben dem Mischpult des Tontechnikers



Meßprotokoll vom 12.06.1998 , Wolfgang Petry

Meßpunkt	Uhrzeit	dBA	Bemerkungen
12	20:36	68	-
12	20:39	64	-
8	20:41	65,2	-
11	20:45	68	-
11a	20:48	73,3	in Abwindrichtung
11a	20:50	38,0	EG Wohnzimmer isolierverglaste Fenster
14	20:59	63,4	-
14	20:59	65	10 Meter zu hoch
3	21:04	64	-
4	21:10	58	-
5	21:14	65	-
5	21:16	66	-
16	21:26	52,5	Balkon
15	21:26	48	auf der Straße
6	21:31	68,7	-
9	21:36	60,5	-
7	21:38	59,9	-
8	21:41	69,0	-
12	21:43	ca. 68	-
10	21:47	69	-
11a	21:50	69	hinten im Hof
Mischpult	21:56	96	-
Mischpult	21:59	96	-
Mischpult	22:03	98	-
Mischpult	22:06	95	-
13	21:51-21:55	67,0	Erdgeschoß Balkon
13	21:56-21:00	70,4	Dach



Wetter:

Uhrzeit: 19:00

°C: 12,9

hPa: 1004

% rel. Feuchte: 74,5

Wind aus West, < 2 m/s, ab 20:00 Uhr 4 m/s, ab 21:30 Uhr < 1 m/s
(Windrichtung gleich)

Lage des Referenzmeßpunktes:

Zentral im Block H der Platzgruppe 1, neben dem Mischpult des Tontechnikers

Frequenzanalyse*

Frequenz	Pegel	Bemerkungen
31,5	88	-
63	103	-
125	97,3	-
250	87,7	-
500	77	-
1000	74	-
2000	ca. 71	-
4000	67	-
A	85,2/86,0	20:27
C	103,7	-
4000	74,0	Mikrofon durch Zuschauer abgeschirmt (20:38)
4000	83	direkte Sicht auf Bühne (20:34)

*Die Frequenzanalyse wurde am oberen Rand der Tribünenmitte (Zugang zwischen Block C und Block H), in dem Zeitraum von 20:15-20:25, mit einer jeweiligen Meßzeit von mindestens 30 s durchgeführt.



Meßprotokoll vom 27.06.1998, Unter Geiern- der Geist des Llano Estacado

Premiere

Meßpunkt	Uhrzeit	dBA	Bemerkungen
Reihe23,Block A, Platz 274	20:34	79	Ansprache
	20:35	76,5	
	20:39	107	Eröffnungsschuß, Impuls
	20:40	73	Ansage
	20:42	70	Intro
	20:44	76,5	Geierbande kommt
	20:47	78	Indianer kommen
	20:48	108	Schuß, Impuls
	20:50	70,5	Blödelmänner
	20:59	71,5	Indianerbeisetzung
	21:04	75,5	Old Shatterhand, kommt Applaus
	21:05	77,5	Winnetou, kommt Applaus
	21:08	73,5	Geier u. Indianer, Musik
	21:12	74,5	Geierführer
	21:16	74,5	Saufgelage
	21:20	108	Winnetou, Schuß, Impuls
	21:23	74,5	Geist reitet, Musik, Applaus
	21:27	104	Geist schießt, Impuls
	21:29	75,5	Siedler kommen mit Prediger
	21:31	77	Kutschen kommen
	21:33	90	Gramophontanz mit Siedlern, Publikum klatscht nach Westernmusik, Applaus
	21:35	78	Siedler zeihen sich zurück
	21:44	71,5	Indianerdorf Häuptling tot
	21:49	74,5	Winnetou kommt
	22:12	68,5	Pause
	22:20	71,5	Indianer kommen
	22:22	72	Marterpfahl
	22:25	71	



Meßpunkt	Uhrzeit	dBA	Bemerkungen
	22:28	61,5	Gespräch, Mary u. Fox
	22:30	71,5	Überfall auf Track
	22:33	74,5	
	22:35	74	Kampf, Winnetou
	22:47	95 u. 110	Überfall, Geierbande, Schuß, Impuls
	22:51	73	Geist jagt Geier
	22:55	102 bis 111,5	Schüsse
	22:57	73	Laser-Show
	23:05	82	Abspann, Vortrag
	23:14	89	Finale, Musik, Laser-Show

Wetter:

Uhrzeit: 20:30

°C: 23,4

hPa: 1004

% rel. Feuchte: 67,8

Wind aus südost, 1m/s

allgemeine Bemerkungen:

6 Wochen Spielzeit, 72 Vorstellungen bis September
Dauer der Vorstellung 2 ¾ Stunde inkl. ½ Stunde Pause.



Meßprotokoll vom 03.07.1998, Unter Geiern- der Geist des Llano Estacado

Meßpunkt	Uhrzeit	dBA	Bemerkungen
alter Referenzpkt.	20:23	71	Winnetou u. Old Shatterhand treffen sich
"	20:24	73	bei Kneipe
"	20:30	73,3	Sprache
"	20:30-20:34	71,9	nach 4 Min.
"	20:35		Knall 120 dBA Übersteuerung
"	20:39	75	
8	20:45	54	Blätterrauschen, Glockengeläut, Hundegebell von Vorstellung
8	20:47	48	Gepräche von Passanten, Windrauschen, Vogelgesang
8	20:49	56	Westernmusik, gejauchzte, Windgeräusche
13	20:56	48,7	Vogelgezwitscher, Hubschrauber, Hälfte des Pegels von Festspielen, Sprache: etliche Worte zu verstehen
10	21:01	51	Musik deutlich hörbar
11a	21:04	55	Windgeräusche, Blätterrauschen, Musik kaum hörbar
11a	21:05	48,5	
13	--	--	Haus nicht zugänglich
14	21:45	46	Blätterrauschen, Musik deutlich hörbar
3	21:48	45,2	Musik wenig wahrnehmbar, Blätterrauschen u. Gespräch aus Nachbargarten
4	21:53	44	Wind, Blätterrauschen Sprachen kaum wahrnehmbar
5	21:57	max.983,4 L95=40 L1=83,5	
5	22:00	46,8	



6	22:03	56	vor drei Schüssen
6	22:03	61	nach drei Schüssen Pegel max.
6	22:06	50,7	Sprache u.. Musik
9	22:10	45	Applaus, Musik kaum wahrnehmbar

Wetter:

Uhrzeit: 20:00

°C: 15,9

hPa: 1004

% rel. Feuchte: 69,2

Wind böig Richtung unterschiedlich

Uhrzeit: 22:30

°C: 16,3

hPa: 1007

% rel. Feuchte: 77,3

Wind böig

allgemeine Bemerkungen:

Musik aus Betonboxen.

Sprache aus Lautsprechern im Publikumsbereich

20:50-20:55 Hubschrauber



Meßprotokoll vom 26.09.1998, Intermar-Veranstaltung „Indian-Village“

Meßpunkt	Uhrzeit	Leq (1 min) [dB _A]	LTM ₅ (1 min) [dB _A]	Bemerkungen
16	11.30	59,8	63,6	3 m vor der Wohnveranda
16		45		Pause
11a	11:37	66,0	69,1	Hintere Grundstücksecke, Publikumsgeräusche gut wahrnehmbar
11a		55,3 (1/2 min)		in der Pause
11a	11:45	66,4	70,2	10 m Richtung Haus
11a	11:55	63,7	67,1	3 m vor Hinterhaus
11a	11:59	60,0	63,2	Vorderhaus
12	12:10	47		Pause
12	12:25	65,1	68,5	
12	12:30	50		Pause
8	12.35	57,8	62,1	
3	12:42	<50		Ohne Vogelgezwitscher und Autolärm
3	12:42	52,3	57,6	Mit Vogelgezwitscher und Autolärm
13	12:52	66,0	71,2	Auf dem Dach
	13:00	74,7	77,6	Vor Bühne, Pausenmusik
	13.10	92,5 (2 min)	97,6 (2 min)	10 m nördlich der Bühne, Live-Musik
	13:15	90,5 (2 min)	93,5 (2 min)	5 m vor der Bühne
	13:20	88,8	93,6	5 m vor der Bühne
	13:25	88,9 (2 min)	94,0 (2 min)	10 m nördlich der Bühne
	13:30	88,3 (2 min)	93,6 (2 min)	10 m nördlich der Bühne



Wetter:

Uhrzeit: 11:00

°C: 13,8

hPa: 1002

% rel. Feuchte: 89,3

Wind aus Ost, 1 m/s,
diesig

allgemeine Bemerkungen:

Datum der Veranstaltungen:

05.09.1998

12.09.1998

19.09.1998

26.09.1998

03.10.1998

17.10.1998

24.10.1998

31.10.1998

07.11.1998

Dauer der Veranstaltungen ca. 11:00 bis 14:00 Uhr.

Lautsprecheranordnung:

Vom Meßpunkt nördlich neben der Bühne 10 m bis zum ersten Lautsprecher und 17 m bis zum zweiten Lautsprecher. Während der Messung waren die Lautsprecher in Richtung Norden ausgerichtet.