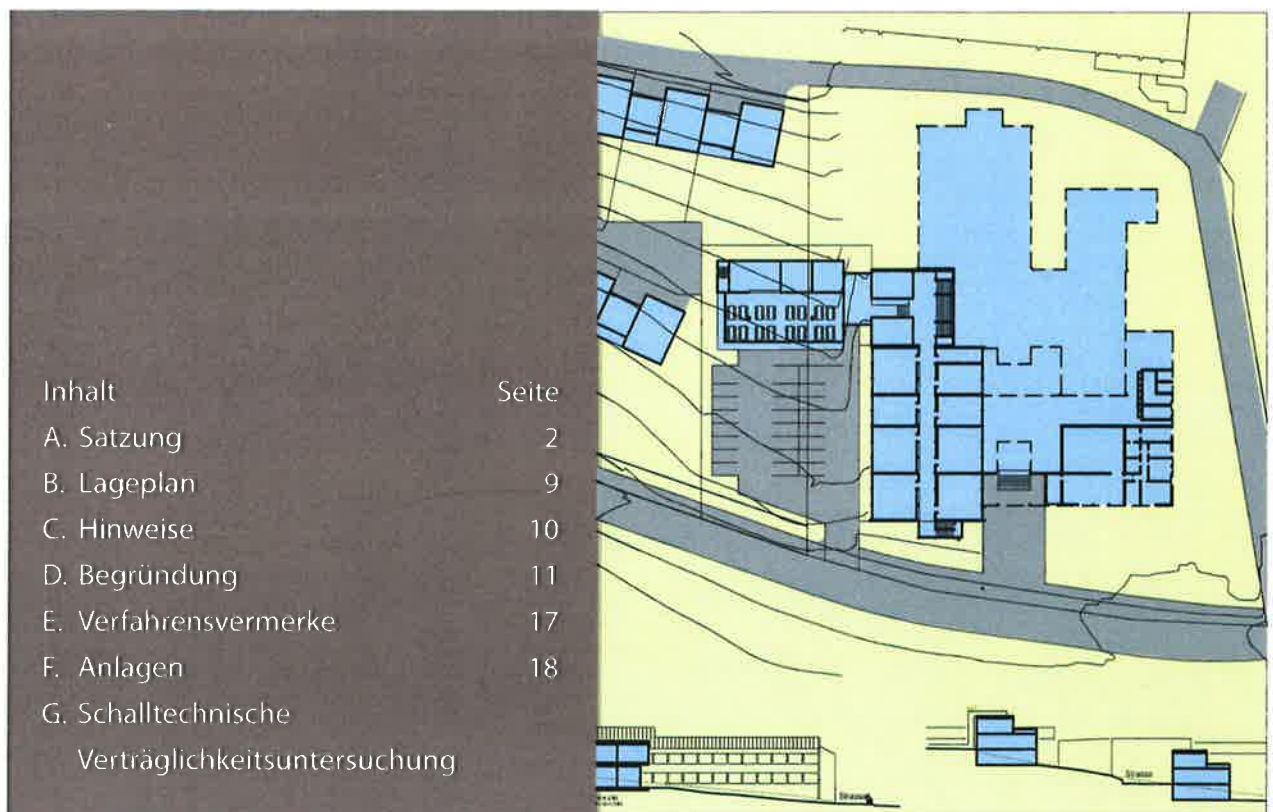




Bebauungsplan Vordere Schwaimbergäcker I



Stadtplanung:
Josef Sonnleitner Dipl. Ing.
Architektur und Städtebau
Goldammerweg 1a
94481 Grafenau

§ 3**Festsetzungen**

(1) Geltungsbereich

1. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs



Geltungsbereich (§ 9 Abs. 7 BauGB)

2. 

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung

(2) Allgemeines Wohngebiet (WA)

1. Art der baulichen Nutzung

WA

WA, allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO

2. Maß der baulichen Nutzung

2.1 GRZ 0,4

Grundflächenzahl nach § 19 BauNVO

2.2 III

3 Vollgeschosse als Höchstgrenze

2.3 U+E+D

Untergeschoss, Erdgeschoss und Dachgeschoss

3. Bauweise

abweichende Bauweise nach § 22 Abs. 4 BauNVO

3.1 EH

nur Einzelhäuser zulässig

3.2 KH


nur Kettenhäuser zulässig

4. Überbaubare Grundstücksfläche




Baugrenze nach § 23 Abs. 3 BauNVO


5. Gebäudehöhe, Gebäudeform, Dach, Solarkollektoren, Photovoltaik

- 5.1 H 661,00 der jeweilige Zahlenwert gibt die Höhe des Firstes oder des obersten Wandabschlusses bei Pult- oder Flachdächern bezogen auf Normal-Null als Höchstgrenze an
- 5.2  festgesetzte Firstrichtung
- 5.3 Es sind Dachneigungen zwischen 0 bis 16° zulässig
- 5.4 Solarkollektoren oder Photovoltaikanlagen dürfen die festgesetzte Höhe H unter 5.1 nicht überragen.

6. Nebengebäude, Garagen, Stellplätze

- 6.1 Garagen i.S.d. §12 BauNVO sind nur innerhalb der Baugrenzen zulässig.
- 6.2 Die Zulässigkeit von Nebengebäuden und Stellplätzen i.S.d. §§12 und 14 BauNVO wird nicht eingeschränkt. Sie sind auch ausserhalb der Baugrenzen zulässig
- 6.3  festgesetzter Garagenstandort mit Zufahrt
- 6.4 Bei den mit KH bezeichneten Kettenhäusern wird die maximale Geschößzahl der Garagen mit U+E festgesetzt

7. Erschließung, Brandschutz

- 7.1  mit Leitungsrechten zu belastende Fläche zugunsten der Sparten TELEKOM, EON, der Stadt Grafenau, sowie der den Anliegern dienenden übrigen Sparten
- 7.2 Die private Erschließungsstraße muß den Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr und der DIN 14090 entsprechen

8. Grünordnerische Festsetzungen

8.1 Gestaltungs- und Bepflanzungskonzept

Die nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke werden als Grünfläche gärtnerisch angelegt und unterhalten, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Nutzung wie Zufahrt/Zugänge benötigt werden. Die gesamte versiegelte Fläche ist zu minimieren. Die Grünflächen sind dauerhaft zu erhalten.

Pro 400 m² Grundstücksfläche ist ein Baum I. oder II. Ordnung zu pflanzen.

Arten und Qualitäten der Bäume sind gemäß der Pflanzenliste (Ziffer 8.2) auszuwählen.

8.2 Pflanzenliste

Fremdländische Koniferen, wie Thujen oder Scheinzypressen bzw. züchterisch beeinflusste Gehölze wie Trauer-, Hänge- und Säulenformen sind angrenzend an vorhandene Straßengebiete und Gemeinbedarfsflächen nicht zulässig. Für Gehölzpflanzungen werden freiwachsende, grünlaubige und standortgerechte Gehölzarten verwendet.

Folgende Baumarten und Qualitäten sind zu pflanzen:

Bäume I. Ordnung, Mindestqualität: Hochstamm, 3 x verpflanzt,
Stammumfang 14-16 cm

| | | | |
|---------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Acer platanoides | Spitzahorn | Quercus robur | Eiche |
| Acer pseudoplatanus | Bergahorn | Tilia cordata | Winter-Linde |
| Fraxinus excelsior | Gemeine Esche | Tilia platyphyllos | Sommer-Linde |

Bäume II. Ordnung, Mindestqualität: Hochstamm/Halbstamm, 3 x verpflanzt,
Stammumfang 14-16 cm

| | | | |
|--------------|--------------|------------------|------------|
| Prunus avium | Vogelkirsche | Sorbus aucuparia | Vogelbeere |
| Apfel | Obstgehölz | Pflaume | Obstgehölz |
| Kirsche | Obstgehölz | Haferpflaume | Obstgehölz |

8.3 Flächenversiegelung, Versickerung von Oberflächenwasser

Die Versiegelung von nicht überbauten Flächen ist zur Vermeidung von Abflussverschärfungen und zur Stärkung des Grundwasserhaushalts auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

KFZ-Stellplätze, Terrassen und Wege um die Gebäude sind wasser- und luftdurchlässig in Ober- und Unterbau zu gestalten z. B. aus Pflaster mit wasserdurchlässiger Fuge oder aus wassergebundener Decke.

Nicht verschmutztes Dachflächenwasser und Hofflächenwasser sind, soweit bodentechnisch möglich, breitflächig, wenn dies nicht möglich ist, linienhaft in Mulden auf den betroffenen Grundstücken zurückzuhalten bzw. zu versickern.

Ein Notüberlauf ist für jeden Fall vorzusehen und überschüssiges Wasser ist dem vorhandenen Mischwasserkanal, bzw. dem vorhandenen Vorfluter zuzuleiten. Eine Vernässung von Nachbargrundstücken und allen darunterliegenden Grundstücken ist zu vermeiden.

8.4 Zeitliche Vorgaben

Die vorgenannten grünordnerischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind vom Eingriffsverursacher möglichst zeitgleich mit dem Eingriff vorzunehmen. Sie sind jedoch spätestens in der der Baufertigstellung folgenden Vegetationsperiode fertig zu stellen und anschließend weiterzuentwickeln und dauerhaft zu sichern.

(3) Fläche für den Gemeinbedarf, Schule

1. Art der baulichen Nutzung

Fläche für den Gemeinbedarf nach § 9 Abs. 1 Nr. 5
Nutzung für Schulgebäude und Erweiterung

2. Maß der baulichen Nutzung

GRZ 0,8 Grundflächenzahl nach § 19 BauNVO
III 3 Vollgeschosse als Höchstgrenze

3. Bauweise

Abweichende Bauweise nach § 22 Abs. 4 BauNVO


4. Überbaubare Grundstücksfläche



Baugrenze nach § 23 Abs. 3 BauNVO

5. Verkehrsflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 11

5.1  öffentliche Straßenverkehrsfläche

5.2  Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung:
Stellplätze für Schulbusse

5.3  Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung:
öffentliche PKW - Stellplätze


5.4  nicht öffentlicher Parkplatz, Schule

6. Nebengebäude, Stellplätze

6.1 Die Zulässigkeit von Nebengebäuden und Stellplätzen i.S.d.
§§12 und 14 BauNVO wird nicht eingeschränkt.
Sie sind auch ausserhalb der Baugrenzen zulässig

7. Technischer Umweltschutz nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB


Die Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung der Planungsgemeinschaft Pressler & Geiler, 93105 Tegernheim, vom 18.10.2011 ist einschließlich aller Anlagen Bestandteil dieses Bebauungsplans.

- | | | |
|-----|---|---|
| 7.1 |  | Lärmschutzwand |
| 7.2 | LSW 1 H=2,50m über Niveau Parkplatz | Lärmschutzwand am öffentlichen Parkplatz südlich der Rachelstraße |
| 7.3 | LSW 2 H=2,00m über Niveau Bussteig | Lärmschutzwand an den Busbuchten, nördlich der Rachelstraße |

§ 4**Inkrafttreten**

Die Satzung tritt am Tag ihrer Bekanntmachung in Kraft.

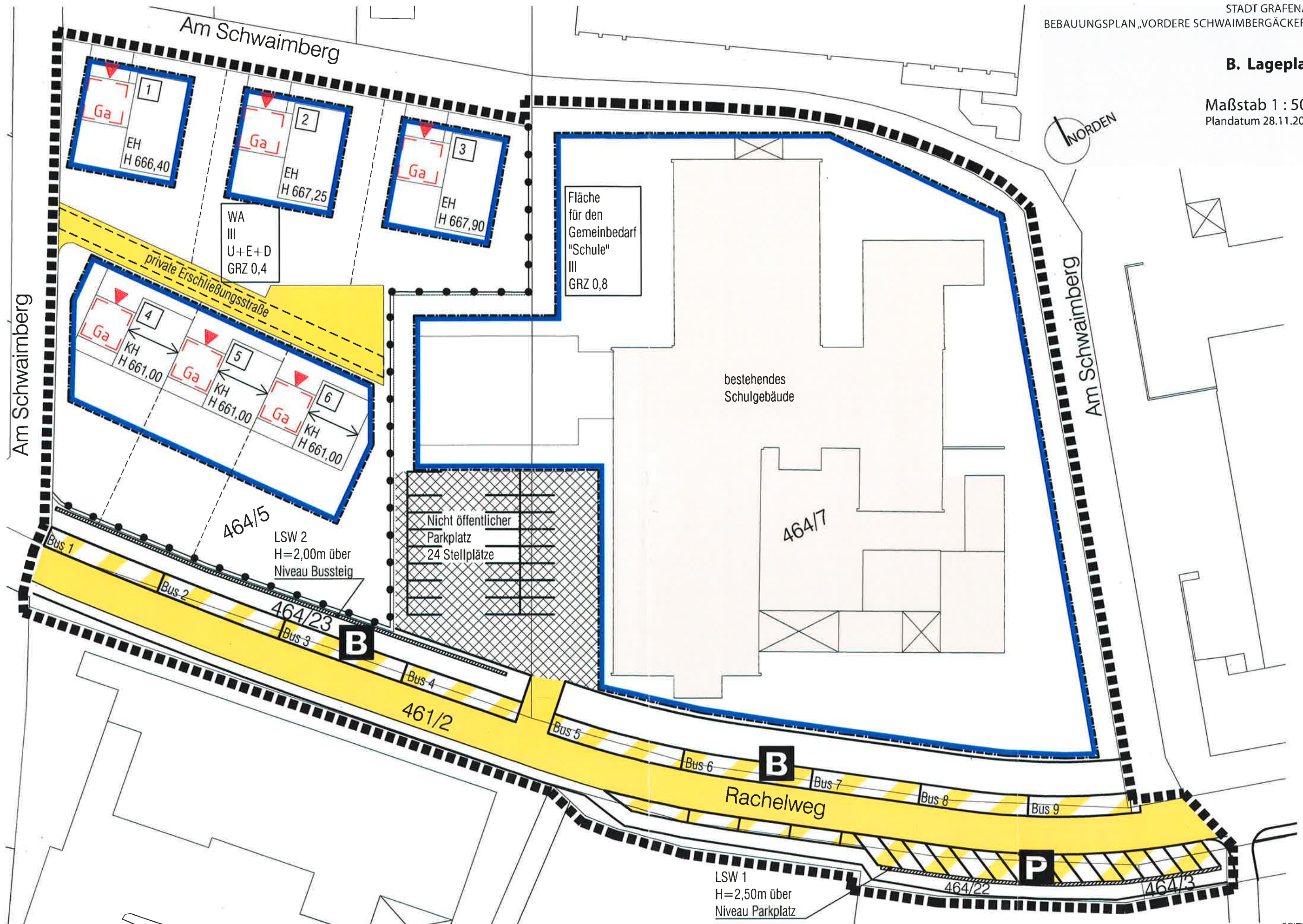
Stadt Grafenau, den 1. März 2012


Max Niedermeier, amtierender Bürgermeister



B. Lageplan


Maßstab 1 : 500
Plandatum 28.11.2011




C. Hinweise

1. Hinweise durch Planzeichen

1. Gebäude, Grundstücke

1.1  geplante Parzellengrenze

1.2  Parzellenummer

1.3  bestehendes Gebäude

1.4 464/5 Flurstücksnummer

2. Textliche Hinweise

D. Begründung

1. Anlass und Ziele der Änderung des Bebauungsplans

Die Bauleitplanung im Umgriff der Propst-Seyberer-Mittelschule in Grafenau setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen, die jeweils auf verbindliche Vorgaben drängen. Besonders die unklare Rechtslage bezüglich der Flächenwidmung nach BauNVO bildet neben der Entwicklung des Schulstandortes und der Verkehrsführung auf dem Rachelweg den Anlass für eine grundlegende Überplanung der südlich und westlich angrenzenden Flächen.

Der ursprüngliche Bebauungsplan aus dem Jahre 1972 setzt für die Flurnummer 464/5 der Gemarkung Grafenau gleichzeitig eine „Fläche für den Gemeinbedarf“ und ein „Allgemeines Wohngebiet“ fest. Öffentliches Interesse steht hier im Widerspruch zum Charakter einer Privatnutzung. Aufgabe der verbindlichen Bauleitplanung ist es, eben diese Interessenslagen gegeneinander abzuwägen, und zu trennen. So ergibt es nur Sinn, wenn diese beiden Bereiche nebeneinander mit einer eindeutigen Abgrenzung liegen, und sich nicht auf ein und dieselbe Fläche insgesamt beziehen. Da sich das Grundstück im Innenbereich befindet, bestünde nach § 34 für den Eigentümer zudem grundsätzlich ein Baurecht im Umfang einer der näheren Umgebung entsprechenden Größenordnung. Im Falle eines konkreten Bauwillens des Eigentümers hätte die Stadt Grafenau wegen der uneindeutigen Rechtslage keine wirksame Handhabe, ihre Interessen aufrecht zu erhalten und durchzusetzen. Damit geht das ursprüngliche Planungsziel verloren. Auch nach einer Stellungnahme zur Rechtslage durch das Landratsamt Freyung – Grafenau vom 08.01.2004, wird der Bebauungsplan als „widersprüchlich“ oder rechtswidrig, wenn nicht sogar ohnehin als „nichtig“ beurteilt. Diese Auffassung des Tatbestandes eines „Rechtsscheins“ wurde im Zuge einer Rechtsberatung beim Bayerischen Städtetag bestätigt.

Eine weitere Größe im Zusammenhang mit der Planung ist die Entwicklung der Propst-Seyberer-Schule auf der Flurnummer 464/7 durch die Veränderung verschiedener Randbedingungen, wie zum Beispiel der Mittelschulstatus, oder die Einführung der Ganztagsbeschulung. Dies hat die Stadt Grafenau dazu veranlasst, ein Plangutachten für den künftigen Flächenbedarf zu beauftragen. Trotz rückläufiger oder zumindest stagnierender Schülerzahlen, ließ sich bei der Untersuchung der verschiedenen Szenarien ein Mehrbedarf an Gebäudefläche ableiten. Aus einem Testentwurf ergab sich ein ca. 1.000 qm großer Flächenbedarf im Südosten der Flurnummer 464/5.

Und schließlich ist eine übergeordnete Planungskomponente die Verkehrsführung auf dem Rachelweg, insbesondere die Regelung des Busverkehrs. In Verbindung mit den beiden weiterführenden Schulen des Landkreises, Landgraf-Leuchtenberg-Gymnasium und Realschule, herrschen zu Schulbeginn und Schulschluss nahezu chaotische Verhältnisse, die einer dringenden Lösung bedürfen. Auch hier wurden bereits Planungen in Auftrag gegeben, deren verschiedene Varianten das Flurstück 464/5 stets mit mehr oder weniger Flächenanteilen einbezogen. (Eine Variante sah im südlichen Grundstücksbereich auf einer ca. 1.000 qm großen Fläche einen Busbahnhof vor.)

Nachdem sich sowohl durch die Ermittlung des Erweiterungsbedarfs der PSS als auch durch eine sich abzeichnende Lösung der Schulbusituation die wesentlichen Einflussgrößen dieser Planung nun beschreiben lassen, will die Stadt Grafenau die planungsrechtlichen Grundlagen für eine geordnete städtebauliche Entwicklung in Form des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“ schaffen. Zudem will sie dem Drängen des Eigentümers der Flurnummer 464/5 entgegenkommen, und durch die Schaffung einer klaren Abtrennung der Nutzungsbereiche diesem die Möglichkeit eröffnen, sein Grundstück bzw. die verbleibende Fläche einer privaten Verwertung zuzuführen.

2. Planhistorie

Unter dem Blickwinkel, dass zur Zeit der Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker“ in den Jahren 1971 bis 1972 die Planung der damaligen Hauptschule gerade in Angriff genommen wurde, lässt sich der Widerspruch zwischen Allgemeinbedarf und privater Wohnnutzung in gewisser Weise begründen. Es bestand seitens der Stadt Grafenau einerseits der planerische Wunsch, Teilflächen für eine etwaige Schulerweiterung zurückzuhalten, und eine Privatnutzung des gesamten Areals langfristig zu verhindern, andererseits aber sollte dem Eigentümer in einer aus heutiger Sicht „abstrakten“ Weise die Möglichkeit einer privaten Verwertung der gesamten Fläche nach Bedarf nicht kategorisch verwehrt werden. Was im Rückschluss wiederum die Stadt Grafenau von der Verpflichtung entband, langfristig das gesamte Grundstück zu erwerben. Mit welcher konkreten Planungsabsicht jedoch der gesamte Bereich, auch südlich des Rachelweges mit dieser widersprüchlichen Widmung festgelegt wurde, ist heute im Einzelnen nicht mehr nachvollziehbar. Lediglich aus dem Flächennutzungsplan von 1977 lässt sich die Widmung auf den genannten Flächen ableiten. Es ist anzunehmen, dass, nachdem der Flächennutzungsplan von den Nationalparkgemeinden gemeinsam aufgestellt wurde und damit wohl ein zu träges Planungsinstrument darstellte, die Stadt Grafenau mit dem Bebauungsplan „Vordere Schwaimbergäcker“ eher die Anpassung auf der Ebene des Flächennutzungsplans verfolgte, als eine verbindliche, konkrete Vorgabe für die städtebauliche Entwicklung.

In den Jahren 1974 / 1975 wurde der Bebauungsplan mit dem Deckblatt Nr. 1 geändert. Sowohl durch die Wahl des Geltungsbereiches als auch der Lage, nördlich des Rachelweges, muss davon ausgegangen werden, dass das Deckblatt den ursprünglichen Plan nördlich des Rachelweges ersetzt. Eine nähere Erläuterung, warum die jeweiligen Geltungsbereiche nicht identisch sind, und wie der bis dahin geltende Bebauungsplan zu behandeln sei, ist heute nicht mehr zurückverfolgbar. Zwar findet eine Trennung zwischen Flächen für den Gemeinbedarf und Wohnen Allgemein statt, jedoch ist die Aussage „Fläche für geplantes Schul-Tagesheim“ aus heutiger Sicht nicht sinnfällig, zumal auf der nordöstlichen Fläche heute eine Dreifachturnhalle steht. (Diese wurde im Einzelgenehmigungsverfahren errichtet, und liegt teilweise sogar außerhalb des Geltungsbereiches dieses Deckblattes). Nachdem die im Deckblatt enthaltenen drei Einfamilienhaus - Bauparzellen mittlerweile bebaut sind, enthält das Deckblatt keine Aussagen mehr, die aus heutiger Sicht die Funktion der Ordnung der städtebaulichen Entwicklung übernehmen könnten.

Schließlich wurde in 2004 der südliche Teil des ursprünglichen Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker“ mit dem Bebauungsplan „Südlicher Schwaimberg“ neu überplant, und von der ursprünglichen Planung abgetrennt. Insbesondere aus dem Blickwinkel der Verkehrsführung ergeben sich aktuell hier Überschneidungen der Geltungsbereiche, die im Zuge der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans nun bereinigt werden sollen.

3. Bauleitplanung

Die Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“ wird im beschleunigten Verfahren nach §13a BauGB durchgeführt, da es sich hier um einen Bebauungsplan handelt, der die Zielsetzung der Innenentwicklung verfolgt. Daraus leitet sich die Nichtanwendung der Eingriffsregel (§13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB) ab, nachdem überdies die „Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgten oder zulässig waren“ (§1a Abs. 3 Satz 5 BauGB). Ebenso entfällt die Umweltprüfung mit dem Umweltbericht nach §13a Abs. 3 Satz 1 BauGB. Die Notwendigkeit eines schallschutztechnischen Gutachtens bleibt davon jedoch unberührt.

Bei Zugrundelegung der Maximalwerte für die zulässige Grundflächenzahl nach BauNVO einschließlich der versiegelten Erschließungsflächen ergibt sich kein Wert, der den Schwellenwert von 20.000 qm nach §13a Abs. 1. Nr. 1 BauGB übersteigt.

Die Fläche des Geltungsbereiches liegt bei ca. 15.000 qm.

3.1 Angrenzende Planungen

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“ wird der bisher

gültige Bebauungsplan „Vordere Schwaimbergäcker“ einschließlich Deckblatt 1 aus dem Jahre 1975 vollständig aufgehoben. Ebenso wird die von der Verkehrsplanung betroffene Fläche beidseits des Rachelweges im Bebauungsplan „Südlicher Schwaimberg“ aufgehoben“ und in den Bebauungsplan „Vordere Schwaimbergäcker I“ übernommen.

3.2 Flächennutzungsplan

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan aus dem Jahre 2000 sieht für die Flurnummer 464/5 eine „Fläche für den Gemeinbedarf“, und für die Flurnummer 464/7 eine „Fläche für den Gemeinbedarf, Schule“ vor. Diese Widmung wird bis auf den nunmehr als WA festgesetzten Grundstücksanteil der Flurnummer 464/5 in den Bebauungsplan im Sinne des §9 Abs. 1 Nr. 5 übernommen.

Im Zuge des beschleunigten Verfahrens wird der FNP parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans redaktionell angepasst (§13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB). Diese Änderung bedarf keiner Verfahrensweise im Sinne der §§ 3 – 4a BauGB.

4. Lage und Topografie

Die beplanten Flurstücke liegen unmittelbar unter der höchsten Erhebung des Schwaimberges (704m ü. NN) auf einer durchschnittlichen Höhe von 640 m ü.NN.

Nördlich davon befindet sich noch eine Reihe mit freien Einfamilienhäusern bzw. der städtischen Dreifachturnhalle. Das Gelände fällt mit einer für eine Bebauung relativ steilen Neigung in Richtung Südwesten. Dies gewährleistet zum einen eine gute Aussichtslage, und zum anderen eine günstige Besonnung. Aus städtebaulicher Sicht ist die Lage durch die gute Einsehbarkeit und die damit verbundene hohe Fernwirkung von großer Bedeutung für das Stadtbild.

5. Bauweise

Für die städtebauliche Konzeption auf dem Flurstück Nr. 464/5 kann kein eindeutiger Bezug zur umgebenden Bebauung hergestellt werden. Dazu ist der Bestand im Zusammenhang mit den Schulbauten und der benachbarten Einfamilienhausbebauung zu gegensätzlich strukturiert. Folglich muss sich die Maßstäblichkeit an einem innerörtlichen, kleinstädtischen Bild orientieren.

Wünschenswert wäre nicht zuletzt auch aus ökologischen Gründen eine verdichtete Wohnbebauung, was erfahrungsgemäß wegen fehlender Investoren jedoch nur schwer umsetz-

bar ist. Unter dem Gebot des geringen Verbrauchs von Boden sollte diese Möglichkeit nicht völlig ausgeschlossen werden, weshalb mit Rücksicht auf das Gesamtgefüge die „abweichende Bauweise“ nach §22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt wird.

6. Städtebau und Planung

6.1 Bauweise

Eine Bebauung auf dem Anwesen Höller – Friedl, beeinflusst das Stadtbild im Bereich der südlichen Anhöhe des Schwaimbergs nachhaltig, und verleiht diesem Abschnitt durchaus einen ortsbildprägenden Charakter. Jedoch ist es unter Betrachtung aller Einflußgrößen, die eine städtebauliche Vorgabe definieren, nahezu unmöglich, über eine gewissermassen „abstrakte“ Ebene hinaus, Kriterien festzulegen, die der hohen Wertigkeit dieser Lage gerecht werden können. Mit der Festsetzung einer verdichteten Reihen- oder Kettenbebauung würde hier mit Sicherheit eine zeitgemäße auch im Sinne ökologischer Grundsätze ansprechende städtebauliche Entwicklung gewährleistet. Allerdings zeigen die zahlreichen Versuche, solche Systeme einzurichten stets das Ergebnis, dass aufgrund fehlender Investoren und mangelnder Nachfrage nach „verdichtetem“ Wohnraum, diese Projekte regelmäßig scheitern. Zwar würde eine verdichtete Bebauung am ehesten einem städtischem Ortsbild, so wie hier durchaus vertretbar, entsprechen, jedoch kommen immer wieder die Umstände zum Vorschein, die auch die Gesamtentwicklung der Stadt prägen: Der stagnierende bis rückläufige Wohnraumbedarf steht einem Überangebot an freien Bauflächen und Immobilien gegenüber.

Bei der „vorgezogenen Bürgerbeteiligung“ formierte sich seitens der Nachbarn erheblicher Widerstand gegen eine verdichtete Bebauung, woraufhin der Stadtrat zu der Auffassung gelangte, im nördlichen Bereich lediglich freistehende Einfamilienhäuser zuzulassen. Denkbare Bebauungsvarianten mit Geschoßwohnungsbau wurden für diesen Abschnitt folglich verworfen.

Für den südlichen Bereich der Flurnummer 464/5, wurde die Darstellung einer verdichteten Bebauung beibehalten. Es sollte hier dem Grundstückseigentümer darüber hinaus der Weg offen bleiben, über ein Änderungsverfahren nach BauGB eine andere Planung zu verfolgen, auch als Geschoßwohnungsbau, sofern die übrigen städtebaulichen Vorgaben zur Höhenentwicklung und zur Gliederung der Baukörper beibehalten werden.

6.2 Höhenentwicklung, Gebäudehöhen

Die Höhenentwicklung der jeweiligen Gebäude kann sich nicht an den benachbarten Schulen orientieren, sondern muss dem Maß einer kleinstädtischen Wohnbebauung entsprechen. Daher wird die hangseitige Gebäudehöhe auf zwei Vollgeschosse (U+E+D) begrenzt,

wobei das Untergeschoß als Vollgeschoß zulässig ist, sofern die Planung dies ermöglicht.

Es wäre zu begrüßen, wenn das von der Talseite aus gesehene dritte Geschoss um $\frac{1}{4}$ der jeweiligen Gebäudetiefe zurückspringen würde („Staffelgeschoß“). Besonders bei der Wahl eines Flachdaches als Dachform hätte dies mit Rücksicht auf eine zeitgemäße Architektur einen günstigen Einfluß auf die Höhenentwicklung.

Nach Beschluß des Stadtrates wurde die Gebäudehöhe der Einzelhäuser gegenüber der im Vorentwurf vorgesehenen Firsthöhe (Maximalhöhe des Baukörpers) von 7,00 m bergseits ab Straßenniveau um 1,00 m abgesenkt. Die Festsetzung eines Staffelgeschosses wurde schließlich mit Hinweis auf die geringere Maximalhöhe verworfen.

6.3 Erschließungsplanung im Südosten des Geltungsbereichs

Die Verkehrsplanung sieht für den Rachelweg im Südosten einen öffentlichen Parkplatz für PKWs vor. Südlich davon verläuft eine Lärmschutzwand. Im hier angrenzenden Bebauungsplan „Südlicher Schwaimberg“ wurde im Nordosten der Flurnummer 464/6, eine Fläche von Bebauung freigehalten, um bei Bedarf eine Zufahrt zu ermöglichen.

Die aktuelle Planung sieht an dieser Stelle zwar keine Zufahrt vor, jedoch besteht seitens der Stadt Grafenau die Absicht, bei einer konkreten Planung auf der Flurnummer 464/6 in Verbindung mit der dann erforderlichen Überarbeitung des Schallschutzgutachtens die Planung anzupassen, und bei Bedarf eine Zufahrt zu ermöglichen.

6.4 Planung

Aus planerischer Sicht liegt der Schwerpunkt in der Steuerung bzw. Ordnung der städtebaulichen Entwicklung im Bereich der Schulen, insbesondere der Sicherung der Vorbehaltsfläche für die Erweiterung der Propst-Seyberer-Mittelschule, und der Sicherung der benötigten Verkehrsflächen für den Fahrzeugverkehr einschließlich dessen lärmschutztechnischen Auswirkungen.

7. Technischer Umweltschutz

Zur Beurteilung der lärmschutztechnischen Auswirkungen im Planungsbereich wurde ein Lärmschutztechnisches Gutachten in Auftrag gegeben.

Die „Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung“ der Planungsgemeinschaft Pressler & Geiler, 93105 Tegernheim, vom 18.10.2011 wurde als dessen Bestandteil in den Bebauungsplan übernommen.

Die Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung wurden in den Planteil in Form von zeichnerischen Festsetzungen übernommen.

E. Verfahrensvermerke

1. Aufstellungsbeschluss

Der Stadtrat hat am 20.07.2010 und am 14.12.2010 die Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“ beschlossen.

Der Aufstellungsbeschluss wurde am 24.12.2010 im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht.

2. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden

Die Öffentlichkeit wurde frühzeitig gemäß § 3 Abs. 1 BauGB über die Planung durch Auslegung im Rathaus vom 04.01.2011 bis 04.02.2011 unterrichtet und ihr Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung der Planung gegeben. Ort und Dauer der Auslegung wurden am 24.12.2010 im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht.

Gleichzeitig, vom 23.12.2010 bis 04.02.2011 wurden die Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt sein kann, gemäß § 4 Abs. 1 BauGB über die Planung unterrichtet.

Der Stadtrat hat am 22.03.2011 die vorgebrachten Anregungen und Bedenken behandelt.

3. Öffentliche Auslegung und Beteiligung der Behörden

Der Satzungsentwurf wurde im Rathaus gemäß § 3 Abs. 2 BauGB vom 13.12.2011 bis 12.01.2012 öffentlich ausgelegt.

Ort und Dauer der Auslegung wurden am 05.12.2011 im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht.

Gleichzeitig vom 06.12.2011 bis 12.01.2012 wurden die Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt sein kann, gemäß § 4 Abs. 2 BauGB um Stellungnahme zum Satzungsentwurf und der Begründung gebeten.

4. Abwägungs- und Satzungsbeschluss

Der Stadtrat hat am 28.02.2012 die während der öffentlichen Auslegung und Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange vorgebrachten Anregungen und Bedenken einzeln mit Beschluss behandelt.

Der Entwurf des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“ wurde in der Fassung vom 28.11.2011 vom Stadtrat am 28.02.2012 als Satzung beschlossen.

Der Satzungsbeschluss wurde am 05. März 2012 im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht.

F. Anlagen

Planhistorie „Vordere Schwaimbergäcker“ / „Südlicher Schwaimberg“



Bebauungsskizze 1

SKIZZE ERWEITERUNG DER PSS / BEBAUUNG ANW. HÖLLER
30.09.2010 / GPSS - VEO

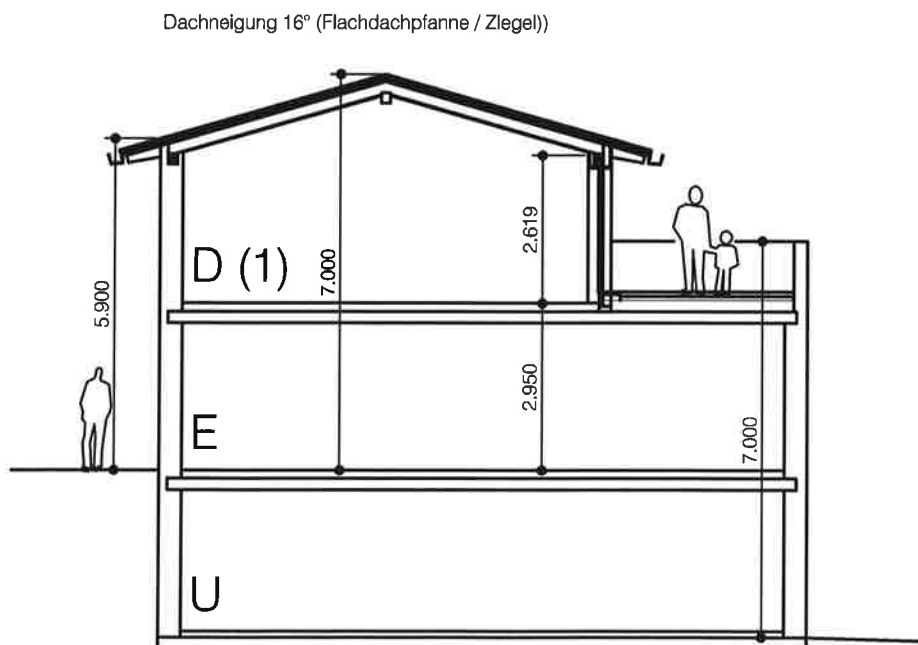
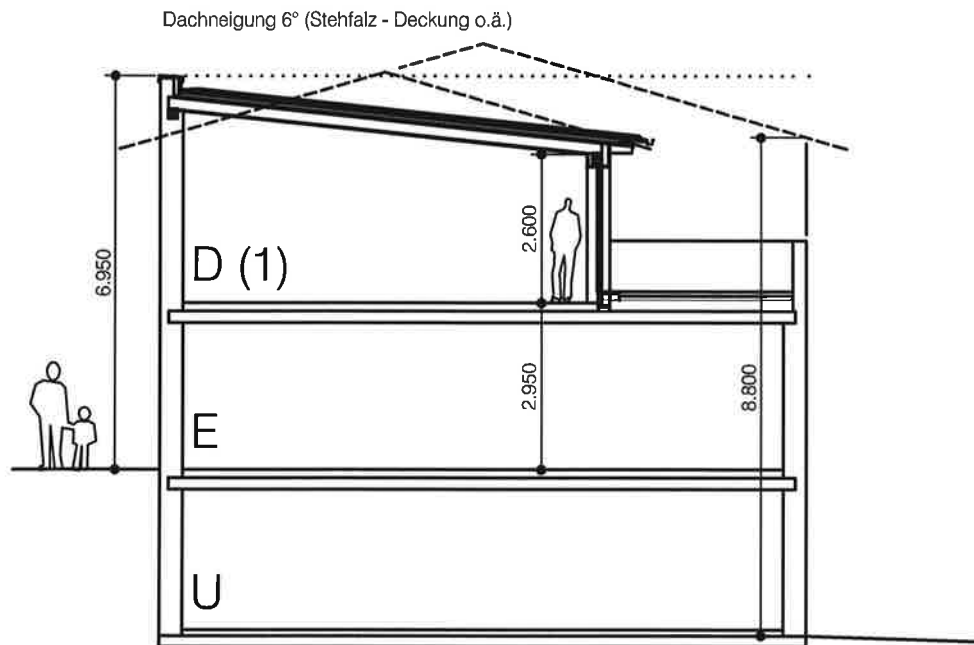


STADT GRAFENAU
BEBAUUNGSPLAN "VORDERE SCHWAIMBERGÄCKER I"

SKIZZE BEBAUUNGSENTWURF
18.02.2011 / GPSS - E1

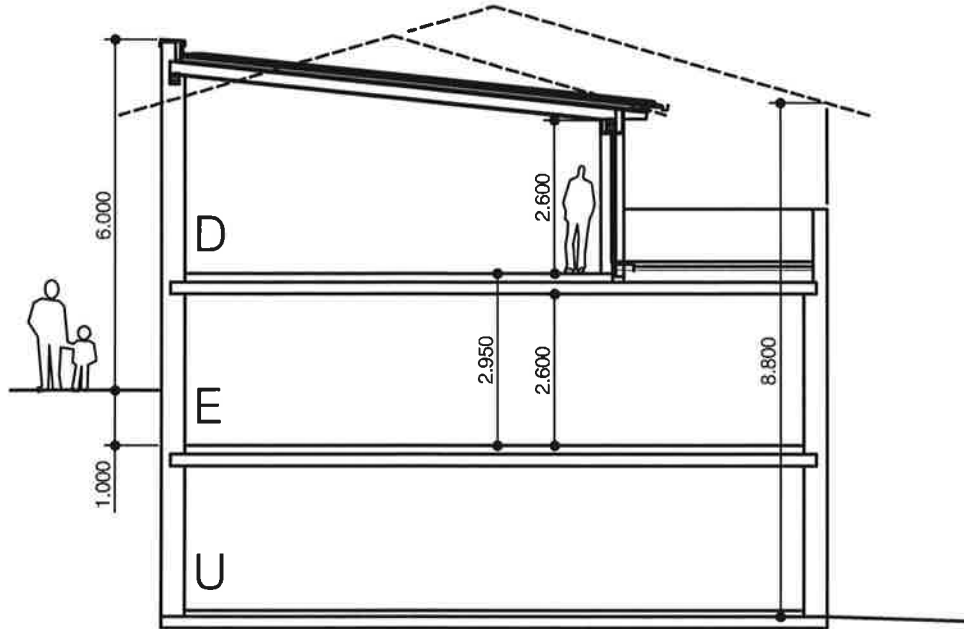


Systemschnitte ohne Maßstab zu Punkt 6.2 der Begründung (ursprünglich)

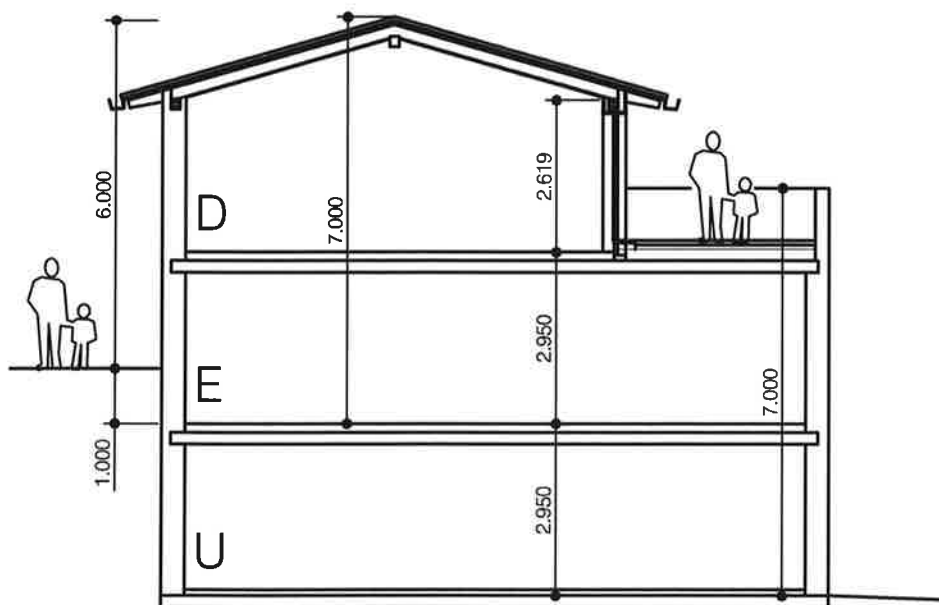


Systemschnitte ohne Maßstab

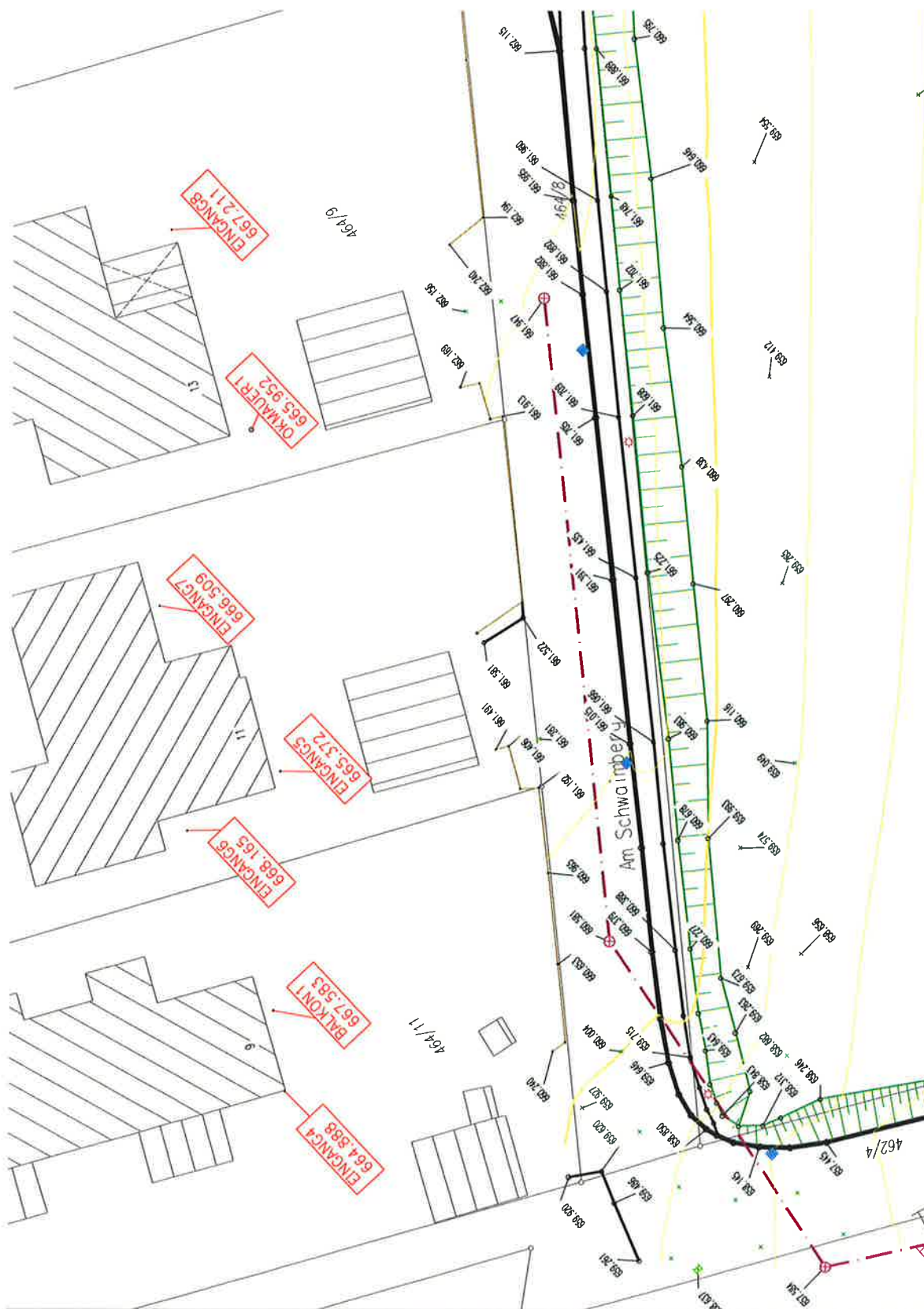
Dachneigung 6° (Stehfalz - Deckung o.ä.)



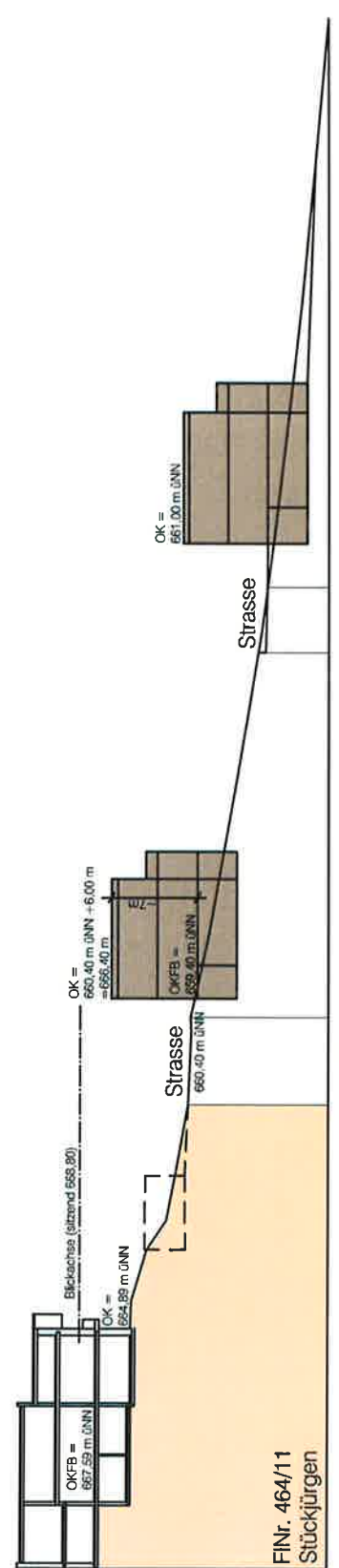
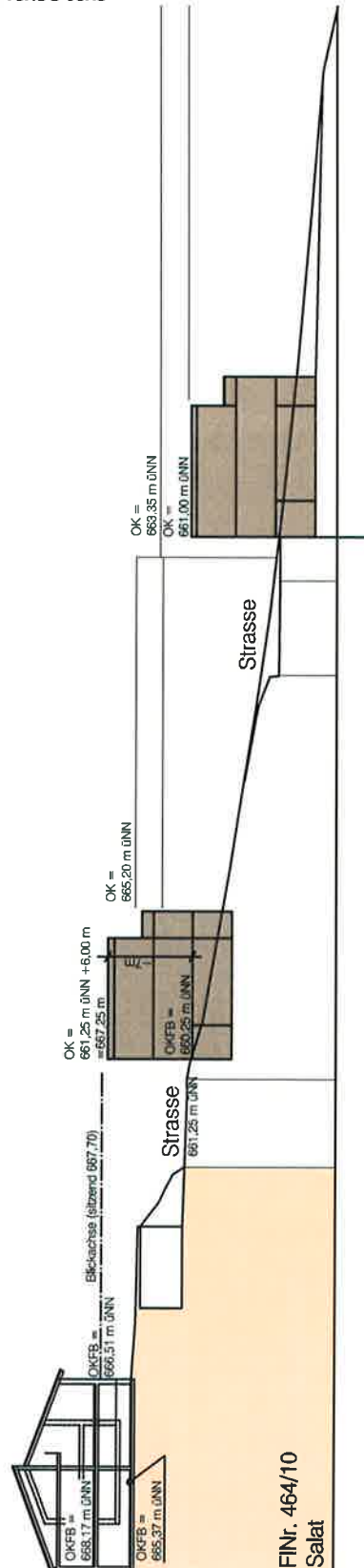
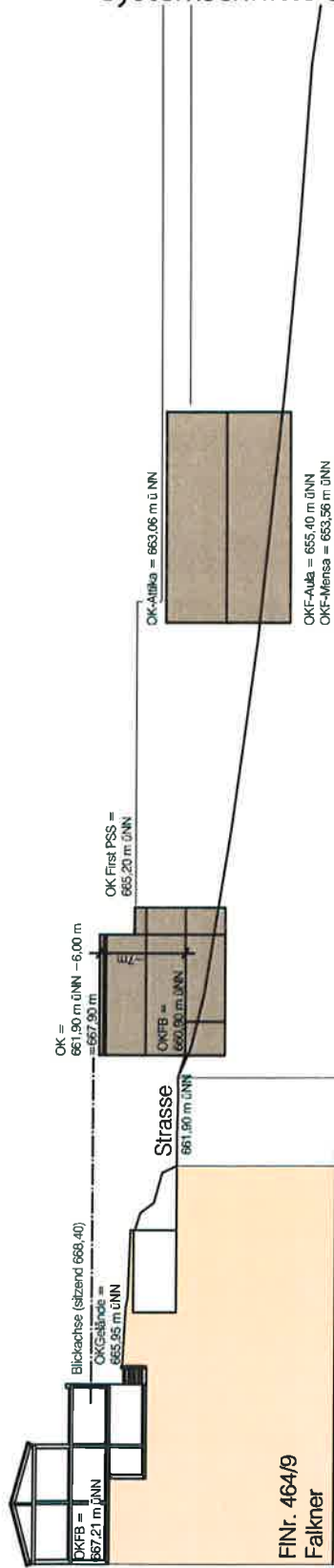
Dachneigung 16° (Flachdachpfanne / Ziegel)



Tachymetrische Aufnahme, Ausschnitt ohne Maßstab



Systemschnitte ohne Maßstab



Dipl.Geogr.Univ. Anton Geiler
Dürerweg 6
93105 Tegernheim
Tel. 09403 - 9542 12
Fax. 09403 - 9542 13
Mobil: 0171 - 8046117
email: rsplan.geiler@t-online.de


Dipl. Geogr. Univ. Horst Pressler
Birkerweg 8
93455 Traitsching
Tel. 09971 - 31169
Fax. 09971 - 861770
Mobil: 0171 - 5271668
email: vsplan.h.pressler@t-online.de

Stadt Grafenau
Bebauungsplan „Vordere Schwaimbergäcker I“

SCHALLTECHNISCHE VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

Auftraggeber: Stadt Grafenau
Rathausgasse 1
94481 Grafenau

Tegernheim, den 18.10.2011


Anton Geiler, Dipl. Geogr. Univ.

INHALTSÜBERSICHT

- 1 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN**
 - 1.1 Ausgangssituation, Aufgabenstellung
 - 1.2 Planungsunterlagen, Richtlinien und Normen
- 2 SCHALLTECHNISCHE GRUNDLAGEN**
 - 2.1 Rechtliche Grundlagen
 - 2.2 Berechnungs- und Bemessungsverfahren
 - 2.2.1 Verkehrslärm
 - 2.2.2 Anlagenlärm
- 3 SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN**
 - 3.1 Verkehrslärm
 - 3.1.1 Rachelweg
 - 3.1.2 Öffentlicher Parkplatz
 - 3.1.3 Darstellung und Beurteilung der Ergebnisse
 - 3.2 Anlagenlärm Schule
 - 3.2.1 Bussteige 1-9
 - 3.2.2 Busbuchten 1-9
 - 3.2.3 Nichtöffentlicher Parkplatz Schule
 - 3.2.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen
 - 3.2.5 Darstellung und Beurteilung der Ergebnisse
 - 3.3 Prüfung Lärmvorsorge
- 4 IMMISSIONSSCHUTZFACHLICHE BEURTEILUNG**
- 5 SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN**
- 6 EMPFEHLUNG FÜR DIE BAULEITPLANUNG**

ANLAGE

- Ergebnistabellen
- Auswertung der Verkehrserhebung

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

Inhaltsübersicht

1 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

1.1 Ausgangssituation, Aufgabenstellung

Die Stadt Grafenau stellt den Bebauungsplan „Vordere Schwaimbergäcker I“ auf. Die Planung sieht nördlich des Rachelwegs die Ausweisung eines kleineren WA-Gebiets aus und soll darüber hinaus im Zusammenhang mit der hier befindliche Mittelschule noch folgende Planungsvorhaben regeln:

- Ausweisung eines nicht-öffentlichen Schulparkplatzes mit 24 Stellplätzen
- Anordnung von 9 Busbuchten entlang des Rachelwegs für den Schulbusverkehr
- Planung eines Bussteigs für die Schüler über die gesamte Länge der Busbuchten
- Ausweisung eines öffentlichen Parkplatzes südlich des Rachelwegs mit 5 Längs- und 16 Querstellplätzen entlang

Der Verkehr des Rachelwegs und der geplante öffentliche Parkplatz einerseits und die geplanten Anlagen zur Optimierung des Schulbusverkehrs andererseits verursachen Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft.

Betroffen hiervon sind neben der schon bestehenden Wohnbebauung sowohl das neu geplante WA-Gebiet nördlich des Rachelwegs als auch ein südlich des Rachelwegs gelegenes Baugebiet („Südlicher Schwaimberg“), für das ein rechtskräftiger Bebauungsplan existiert

Das geplante WA-Gebiet liegt darüber hinaus im Einwirkungsbereich von Geräuschen eines im Süden gelegenen SB-Marktes sowie der geplanten Polizeiinspektion.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 BauGB ist eine Umweltprüfung vorzunehmen, bei der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht gem. § 2a BauGB beschrieben und bewertet werden. Hinsichtlich des Schallschutzes sind dabei die in Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten Orientierungswerte von Bedeutung.

Die vorliegende Untersuchung soll hinsichtlich des Verkehrslärms und des Anlagenlärms „Schule“ die Geräuschimmissionen ermitteln, darstellen und beurteilen. Im Fall von Grenzwertüberschreitungen sind Möglichkeiten des Schallschutzes aufzuzeigen und es sollen Empfehlungen für die Bauleitplanung abgeleitet und Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan gemacht werden.

Die örtliche Situation mit bei den Schallausbreitungsberechnungen berücksichtigten Immissionsorten, dem geplanten öffentlichen Parkplatz sowie mit den geplanten Anlagen der Schule (Bussteige für die Schüler; Busbuchten und Bedienstetenparkplatz) können dem nachfolgenden Lageplan entnommen werden

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

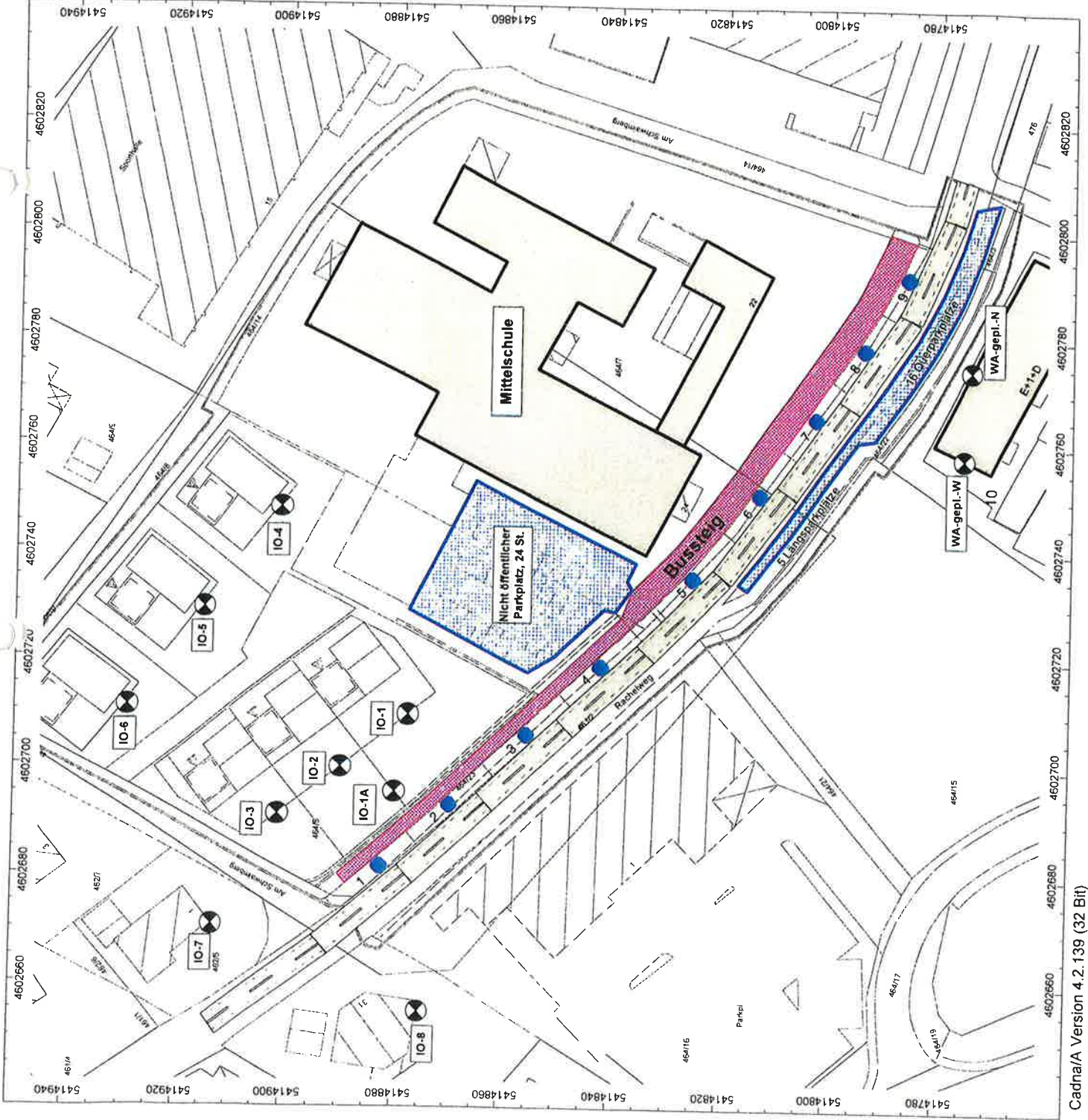
Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung

ÜBERSICHTSLAGEPLAN

- Immissionsorte
- Schallquellen Verkehrsgeräusche
 Öffentliche Straße: Rachelweg
 Öffentl. Parkplatz südl. Rachelweg (21 St.)
- Schallquellen Anlagengeräusche
 Bussteig
 Busbuchten 1 - 9
 Nicht-öffentl. Parkplatz (24 St.)



M. 1 : 1000



1.2 Planungsunterlagen, Richtlinien und Normen

1.3 Unterlagen:

- /1/ Ausschnitt der amtliche digitalen Flurkarte
- /2/ Ausschnitt des Flächennutzungsplans der Stadt Grafenau
- /3/ Architekturbüro Sonnleitner: „Vordere Schwaimbergäcker I“
Bebauungsplan-Vorentwurf vom 14.12.2010
- /4/ Ingenieurbüro Wolf: „Konzept Bushaltestelle vor Hauptschule und Flur-
Nr. 464/5“ vom 28.02.2011
- /5/ Ingenieurbüro Wolf: Vorab-Höhenplan Rachelweg
- /6/ Ing.Büro Wolfgang Sorge: Neubau der Polizeiinspektion Grafenau,
Gutachten zum Schallimmissionsschutz, 08/2009
- /7/ Landratsamt Freyung-Grafenau: Bescheid zur Errichtung eines SB-Mark-
tes auf Fl. 464/6-TF vom 16.01.2003 und zur Tektur zum SB-Markt vom
09.10.2003
- /8/ Bebauungsplan „Südlicher Schwaimberg“, Deckblatt 1,
- /9/ GEO.VER.S.UM: Geräuschimmissionsprognose zur Änderung des
Bebauungsplans „Südlicher Schwaimberg“ durch Deckblatt 1,
- /10/ GEO.VER.S.UM: Auswertung der Verkehrszählung am Rachelweg vom
Juli 2011-10-17 mit Ermittlung des DTV-Zahlen

Normen und Richtlinien:

- /11/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche
Vorgänge. (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) in der Fassung
vom 26. September 2002
- /12/ DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und
Hinweise für die Planung", Juli 2002
- /13/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: *Schalltechnische Orientierungswerte für
die städtebauliche Planung*, 1987
- /14/ Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) Ausgabe 1990,
ARS 14 / 91 vom 25.04.01; ARS 17 / 92 vom 18.03.92
- /15/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissions-
schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom 12. Juni 1990
- /16/ Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimis-
sionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmen-
verordnung - 24. BImSchV) Ausgabe Feb. 1997
- /17/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 26.08.1998
- /18/ VDI-Richtlinie 2714, "Schallausbreitung im Freien"
- /19/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
- /20/ Arbeitspapier LfU zur Meteorologischen Korrektur C_{met}
- /21/ VDI-Richtlinie 3770, "Emissionskennwerte technischer Schallquellen –
Sport- und Freizeitanlagen"

Stadt Grafenau

Aufstellung des Bebauungs-
plans „Vordere Schwaim-
bergäcker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄG-
LICHKEITSUNTERSUCHUNG

Sonstiges:

- /22/ Bayer. Staatministerium des Innern (Hrsg.): *Vollzug der Baugesetze; Immissionsschutzbelange im Bauplanungsrecht*, Rdschr. 10.06.1996
- /23/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): *Parkplatzlärmstudie*, 6. Auflage, 2007
- /24/ Verkehrs- und Verhaltensbeobachtungen vor Ort am 11.10.2011 zusammen mit AG und Landratsamt

2 SCHALLTECHNISCHE GRUNDLAGEN**2.1 Rechtliche Grundlagen**

Bei städtebaulichen Planungen sollen hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005-1 /12/ als Orientierung dienen. Danach sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für die Beurteilung zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung als wünschenswert erachtet wird, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind abhängig von der Gebietsnutzung. Beiblatt 1 der Norm /13/ nennt folgende Orientierungswerte, die durch äquivalente Dauerschallpegel nicht überschritten werden sollen:

| | tags / nachts |
|---|----------------------|
| bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten | 55 / 45/40 (*) dB(A) |
| bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI) | 60 / 50/45 (*) dB(A) |
| bei Gewerbegebieten (GE) | 65 / 55/50 (*) dB(A) |

(*) Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der erste für Verkehrsgeräusche, während der zweite für Gewerbe- und Anlagenlärm maßgeblich ist.

Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.

Stadt Grafenau

Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergacker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

Das Beiblatt gibt außerdem für die Bauleitplanung folgende Hinweise:

„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden“.

Das Bayerische Staatsministerium des Innern weist in seinem Rundschreiben vom 10.06.1996 /22/ darauf hin, dass hinsichtlich des Verkehrslärms die in der DIN 18005 niedergelegten Orientierungswerte abwägungsfähig (s.o.) sind. Die Rechtsprechung hat zu einem konkreten Einzelfall Überschreitungen der Orientierungswerte um 5 dB(A) anerkannt.

Nicht geklärt ist die Frage, ob im Einzelfall auch Pegel überschritten werden dürfen, die den Grenzwerten der 16. BImSchV /15/ entsprechen.

Diese lauten auszugsweise wie folgt:

| | tags / nachts |
|-----------------------------|---------------|
| für Allgemeinen Wohngebiete | 59 / 49 dB(A) |
| für Mischgebiete | 64 / 54 dB(A) |

Die 16. BImSchV /15/ gilt allerdings für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Für den vorliegenden Bebauungsplan kann dieses Regelwerk eigentlich nicht herangezogen werden. Trotzdem sagen die Grenzwerte aber für ihren Anwendungsbereich aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche erforderlich sind und eingehalten werden müssen. Diese Grenzwerte können daher beim Nebeneinander von Verkehrswegen und Baugebieten hilfsweise als wichtiges Indiz dafür herangezogen werden, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist.

Stadt Grafenau
 Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“

SCHALLTECHN VERTRAGLICHKEITUNTERSUCHUNG

2.2 Berechnungs- und Bemessungsverfahren

Der rechnerische Teil der Untersuchung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms Cadna/A (aktuellste Version) durchgeführt. Den Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel liegt ein auf Basis der vom Architekturbüro übergebenen Höhenlinien /3/ generiertes Geländemodell zugrunde.

Die angewendeten Berechnungsverfahren zum Verkehrslärm und zum Anlagelärm werden nachfolgend erläutert.

2.2.1 Verkehrslärm

Nach DIN 18005-1 /12/ sind die von den Geräuschemissionen öffentlicher Straßen und Parkplätze herrührenden Immissionen - gekennzeichnet durch den Beurteilungspegel L_r - nach den Vorschriften der RLS-90 /14/ zu berechnen. Dabei werden die Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht getrennt berechnet auf Basis prognostizierter Verkehrsaufkommen.

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr (Tag)

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr (Nacht)

Zum Berechnungsverfahren selbst werden darüber hinaus noch folgende ergänzende Erläuterungen gemacht:

Beurteilungspegel für Verkehrsgerausche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schalleignisse, wie z.B. der Straßenverkehrsgerausche, dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der prognostizierten Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit dem Grenzwerten dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergacker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

2.2.2 Anlagenlärm

Nach DIN 18005-1 /12/ sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Anlagengeräuschen nach TA Lärm /17/ in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 /19/ zu berechnen.

Die Parameter zur Ermittlung der Luftdämpfung wurden auf eine Temperatur von 10° C und eine Luftfeuchtigkeit von 70 % gesetzt.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel nach TA Lärm ist die meteorologische Korrektur C_{met} gem. /19/ zu berücksichtigen. Dabei ist auf der Grundlage der örtlichen Wetterstatistiken und nach deren Analyse ein Faktor C_0 zu bestimmen bzw. abzuschätzen, der als Basis für die Bestimmung der meteorologischen Korrektur heranzuziehen ist. Da für den Untersuchungsraum keine repräsentative Häufigkeitsverteilung für Windrichtungen und -geschwindigkeit vorlag, wurde der gemäß /20/ „häufigste Fall“ gewählt, mit C_0 für die Tagzeit mit 3 dB(A) und die Nachtzeit mit 1 dB(A). Die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} zur Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte somit unter Einbeziehung dieser Werte für den Faktor C_0 .

Da die Emissionsdaten nur als A-bewertete Schallpegel vorlagen, konnte nach TA Lärm die Prognose auch mit diesen Werten durchgeführt werden. Es wurde generell mit A-bewerteten Schalleistungspegel bei 500 Hz gerechnet.

Abschirmung und Reflexion

Als Hinderniss auf dem Schallausbreitungsweg wurde der Baukörper der Schule im Modell berücksichtigt.

Eine Erhöhung der Immissionspegel durch Reflexionen 1. Ordnung an den Gebäudefassaden wurde mit einem Absorptionsgrad $\alpha = 0,37$ (für gegliederte Fassaden) berücksichtigt.

Geräuschvorbelastung:

Bei der Beurteilung des Anlagenlärms von der Schule war die Geräuschvorbelastung aus Immissionen vom benachbarten SB-Markt und der neu geplanten Polizeiinspektion mit zu berücksichtigen. Anhand der vorliegenden Einzelgutachten /6/ und Bescheide /7/ konnte das Berechnungsmodell zur Berücksichtigung der Vorbelastung entsprechend kalibriert werden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Die Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums erfolgt nach TA Lärm /17/ und den dort genannten Berechnungsvorschriften. Danach dürfen einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen die in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergacker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

3 SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN

3.1 Verkehrslärm

3.1.1 Rachelweg

Die Ermittlung der Emissionspegel ($L_{m,E}$) für den Rachelweg basiert auf den Ergebnissen einer im Jahr 2011 durchgeführten Verkehrserhebung, deren Auswertung als Anlage beigefügt ist. Neben den ermittelten DTV-Werten fließen zur Berechnung der Geräuschemissionen noch folgende Daten ein:

- der Lkw-Anteil für Tag und Nacht
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LKW, $V_{zul} = 30$ km/h
- die Steigung bzw. das Gefälle der Straße (ab 5 % und mehr)
- der Korrekturwert D_{SRO} für die Straßenoberfläche ab einer Geschwindigkeit von 60 km/h; ist im vorliegenden Fall nicht relevant.

Den Emissionspegeln für den Rachelweg liegen somit folgende Parameter zugrunde:

| | | |
|---|----------------|--------------------|
| DTV | [Kfz/24 h] | 677 |
| MT | [Kfz/h] | 42 |
| MN | [Kfz/h] | 2 |
| P_{Tag} | [%] | 11,5 |
| P_{Nacht} | [%] | 0 |
| $V_{zul}(PKW)$ | [km/h] | 30 |
| $V_{zul}(LKW)$ | [km/h] | 30 |
| Steigung | [%] | 2 |
| Zuschlag für Belag | [dB(A)] | 0 |
| $L_{m,E}$ Tag / Nacht | [dB(A)] | 49,8 / 31,6 |

3.1.2 Öffentlicher Parkplatz

Die Ermittlung der Emissionen des geplanten öffentlichen Parkplatzes am Rachelweg mit 5 Längs- und 16 Querstellplätzen erfolgt nach RLS-90 /14/ auf Basis folgender Parameter:

| | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Anzahl der Stellplätze: | 21 St |
| Bewegungshäufigkeit je St und h: | tags: 1,0 nachts: 0,125 |
| Zuschlag für Parkplatzart D_P : | 0 dB(A) |

Aus diesen Daten ergeben sich folgende Emissionspegel ($L_{m,E}$):

$L_{m,E}$ Tag / Nacht: dB(A) 50,2 / 41,2

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungs-
plans „Vordere Schwaim-
bergäcker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄG-
LICHKEITSUNTERSUCHUNG

3.1.3 Darstellung und Beurteilung der Ergebnisse

Die in Summe vom Rachelweg und dem öffentlichen Parkplatz an den Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel sind in Tabelle 1a des Anhangs enthalten. Orientierungswertüberschreitungen treten ausschließlich am Immissionsort WA-gepl.-N innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans „Südlicher Schwaimberg“ an allen Geschosslagen auf.

Die Pegelüberschreitungen betragen am Tag bis zu 2,4 dB(A) und nachts weniger als 1 dB(A); die Beurteilungspegel liegen somit noch unter den Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

3.2 Anlagenlärm Schule

3.2.1 Bussteige 1 - 9

Nach Angaben des Auftraggebers ist von folgenden Schülerzahlen auszugehen:

| | Schüler | davon Fahrschüler |
|--------------|---------|-------------------|
| Gymnasium | 563 | 438 |
| Realschule | 587 | 564 |
| Mittelschule | 260 | 135 |
| Gesamt | 1.410 | 1.137 |

Die Geräuschpegel der Bussteige werden von den Unterhaltungen der ein- bzw. aussteigenden Schüler bestimmt. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Schüler auf ihrem Weg von bzw. zu den Schulbussen laut unterhalten, vereinzelt wird auch kurz geschrien. Grundsätzlich kann auf Grund der gemeinsam mit Auftraggeber und Immissionsschutzbehörde durchgeführten Vor-Ort-Beobachtungen /24/ angenommen werden, dass jeweils nur ein Schüler Äußerungen von sich gibt während zwei andere zuhören, d.h. nur von einem Drittel der Schüler gleichzeitig Stimmäußerungen ausgehen, wobei 5 % davon Kinderschreien ist.

Damit ergibt sich für die Bussteige folgender Ansatz:

| | |
|---------------------------------|--|
| Anzahl der Fahrschüler: | 1.100 |
| Anteil der sich Äußernden: | 33 % |
| davon sehr lautes Sprechen: | 95 % entsprechend ca. 32 % aller Schüler |
| Kinderschreien | 5 % entsprechend ca. 2 % aller Schüler |
| Sehr lautes Sprechen: | $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$ |
| Kinderschreien: | $L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$ |
| Gesamtfläche der Bussteige 1-9: | 590 m ² |
| Gleichverteilung der Schüler: | 1,8 Schüler / m ² |

Mit diesen Parametern wird gemäß VDI 3770 Gl.(1) /21/ für die Bussteige ein flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA} = 75,6 \text{ dB(A)}$ ermittelt.

Die Gesamt-Einwirkzeit außerhalb der Ruhezeit wurde mit einer für die betroffene Nachbarschaft auf der sicheren Seite liegend Dauer von 60 Minuten angesetzt.

3.2.2 Busbuchten 1 - 9

Nach Angaben des Auftraggebers ist von folgenden Busfrequenzen auszugehen:

| Zeit | Busse |
|---------------|-------|
| 07:00 - 08:00 | 19 |
| 13:00 | 22 |
| 16:30 - 17:30 | 11 |
| Gesamt | 52 |

Die Ermittlung der Emissionen des entlang des Rachelweges 9 geplanten Busbuchten erfolgt nach Parkplatzlärmstudie des LfU 2007 /23/ für das sog. „getrennte Verfahren“ auf Basis folgender Parameter:

| | |
|--|----------|
| Busbewegungen außerhalb der Ruhezeit (RZ): | 104 |
| Busbewegungen je Stunde außerhalb RZ | 8 |
| Bewegungen je Stunde und Busbucht: | 0,9 |
| Zuschlag für Parkplatzart K_{Pa} : | 10 dB(A) |
| Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i : | 4 dB(A) |

Aus diesen Daten ergibt sich folgende Schalleistung (L_W):

L_W Tag / Nacht: dB(A) 86,1 / 0

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

3.2.3 Nichtöffentlicher Parkplatz Schule

| | |
|---|---|
| Fläche: | 116 m ² |
| Anzahl der Stellplätze: | 24 St |
| N: | tags: 0,3 RZ: 0 nachts: 0 |
| Zuschlag für Parkplatzart K _{Pa} : | 0 dB(A) |
| Zuschlag für Impulshaltigkeit K _i : | 4 dB(A) |
| Zuschlag Fahrbahnoberfläche K _{stro} : | 0,5 dB(A) (Betonstein, Fugen ≤ 3 mm) |

Aus diesen Daten ergibt sich folgende Schalleistung (L_w):

L_w Tag / Nacht: dB(A) 79,0 / 0

3.2.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nichtöffentlicher Schulparkplatz

Zur Berechnung der auftretenden Maximalpegel bei kurzzeitigen Geräuschspitzen vom Schulparkplatz war der dem südlichen Baufenster nächstgelegene Stellplatz heranzuziehen. Das Zuschlagen der Türen beim Parken eines PKW liefert die lautesten Geräuschspitzen. Unter Zugrundelegung des vom LfU /23/ angegebenen Maximalpegels in 7,5 m Entfernung errechnet sich der maximale Schalleistungspegel für das Türzuschlagen wie folgt:

$$L_{Wmax} = L_{max}^{(7,5m)} + 25,5 \text{ dB(A)} = 72 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)} = 97,5 \text{ dB(A)}$$

Am nächstgelegenen, ca. 10 m entfernten Baufenster des WA-Gebiets wird ein **Maximalpegel von 69,5 dB(A)** ermittelt.

Busbuchten

Zur Berechnung der auftretenden Maximalpegel von den Busbuchten wurde die kurzzeitige Geräuschspitze bei der beschleunigten Abfahrt eines Busses von Busbucht 2 herangezogen.

Unter Zugrundelegung des vom LfU /23/ angegebenen Maximalpegels in 7,5 m Entfernung errechnet sich der maximale Schalleistungspegel für eine beschleunigte Busabfahrt wie folgt:

$$L_{Wmax} = L_{max}^{(7,5m)} + 25,5 \text{ dB(A)} = 77,3 \text{ dB(A)} + 25,5 \text{ dB(A)} = 102,3 \text{ dB(A)}$$

Am nächstgelegenen, ca. 17 m entfernten Baufenster des WA-Gebiets wird ein **Maximalpegel von 69,7 dB(A)** ermittelt.

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungs-
plans „Vordere Schwaim-
bergacker I“

SCHALLTECHN VERTRAG-
LICHKEITUNTERSUCHUNG

3.2.5 Darstellung und Beurteilung der Ergebnisse

Die Beurteilungspegel der Vorbelastung, des Anlagenlärms „Schule“ sowie der in Summe sich ergebenden Gesamtbelastung sind in Tabelle 2a des Anhangs enthalten.

Die Beurteilung hat nach den Vorschriften der TA-Lärm zu erfolgen, deren Immissionsrichtwerte mit den oben genannten Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt /13/ für Gewerbelärm übereinstimmen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen gelten folgende Zeiten:

tags: 06.00 -22.00 Uhr

nachts: 22.00 - 06.00 Uhr, wobei nachts die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend ist.

Ruhezeiten:

Für folgende Zeiten ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

| | |
|--------------------------|-------------------|
| an Werktagen: | 06.00 - 07.00 Uhr |
| | 20.00 - 22.00 Uhr |
| an Sonn- und Feiertagen: | 06.00 - 09.00 Uhr |
| | 13.00 - 15.00 Uhr |
| | 20.00 - 22.00 Uhr |

Sämtliche hier zu beurteilenden Anlagengeräusche von der Schule treten außerhalb dieser Ruhezeiten und nur werktags auf.

Die Ergebnisse zeigen, dass am Rand des geplanten Baugebiets (IO-1A) der Immissionsrichtwerte am Tag durch die Anlagengeräusche um 2,6 dB(A) überschritten wird. Der Teilpegelliste der Tabelle 2b kann entnommen werden, dass hierfür neben der bestehenden Vorbelastung durch den SB-Markt in erster Linie die Geräusche vom Bussteig ursächlich sind.

Spitzenpegel:

Bei Nutzung des Schulparkplatzes und der Busbuchten treten Spitzenpegel ausschließlich am Tag auf.

Die ermittelten Spitzenpegel (vgl. Abschn. 3.2.4) beim PKW-Türenschiagen und bei der beschleunigten Busabfahrt zeigen, dass das Maximalpegelkriterium der TA Lärm im geplanten WA-Gebiet deutlich eingehalten wird.

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungs-
plans „Vordere Schwaim-
bergäcker I“

SCHALLTECHN VERTRÄG-
LICHKEITSUNTERSUCHUNG

3.3 Prüfung Lärmvorsorge

Im Hinblick auf die zusätzlichen öffentlichen Stellplätze am Rachelweg war zu prüfen, ob nach § 1 Abs. 2 (erheblicher baulicher Eingriff) der Verkehrslärmschutzverordnung /15/ die Kriterien für eine sog. „wesentliche Änderung“ erfüllt werden und möglicherweise Anspruch auf Lärmvorsorge besteht.

Die Kriterien gelten dann als erfüllt, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff (hier: neue Stellplätze) der Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird. Darüber hinaus gelten die Kriterien ebenso als erfüllt, wenn ein Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht wird.

Tabelle 1c des Anhangs enthält die Ergebnisse der Prüfung.

Es kann festgestellt werden, dass die Planung in Bezug auf die als Bestand zu wertenden Immissionsorte „WA-gepl-W“ und „WA-gepl-N“ wegen des 3-dB-Kriteriums eine wesentliche Änderung im Sinne § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV darstellt. Allerdings überschreiten die Beurteilungspegel „NACHT“ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung nicht, so dass sich aus der Planung kein zusätzlicher Anspruch auf Lärmvorsorge ableiten lässt.

4 IMMISSIONSSCHUTZFACHLICHE BEURTEILUNG

Verkehrsgeräusche:

Die am Immissionsort WA-gepl.-N festzustellenden Orientierungswertüberschreitungen werden vor allem durch die unmittelbar vor diesem, im Baugebiet „Südlicher Schwaimberg“ geplanten Baukörper angeordneten, öffentlichen Parkplätze verursacht (vgl. Tab. 1b im Anhang). Da hier jedoch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV noch unterschritten werden, wäre eine Abwägung gem. /22/ möglich. Allerdings war im B-Plan „Südlicher Schwaimberg“ die dort festgesetzte LS-Wand so dimensioniert, dass die niedrigeren Werte der DIN 18005-1 eingehalten werden konnten. Deshalb sollten auch im vorliegenden Bebauungsplan Schallschutzmassnahmen vorgesehen werden, die die Einhaltung dieser um 4 dB(A) niedrigeren Werte gewährleisten.

Anlagengeräusche Schule:

Die am Rand des geplanten Baugebiets (IO-1A) festgestellte Überschreitung des Immissionsrichtwerts am Tag wird in erster Linie durch die Geräusche vom Bussteig verursacht (vgl. Tab. 2b im Anhang). Für das geplante WA-Gebiet werden daher Schallschutzmassnahmen erforderlich.

Spitzenpegel:

Die durch PKW-Türenschnellen und bei der beschleunigten Busabfahrt ermittelten Spitzenpegel im geplanten WA-Gebiet liegen deutlich unterhalb der nach TA Lärm maximal zulässigen Werte.

Stadt Grafenau

Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergacker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG

5 SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Um die Einhaltung der eingangs genannten Orientierungswerte zu gewährleisten, werden folgende Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

Minderung der Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Südlicher Schwaimberg“

Zur Abschirmung der Verkehrsgeräusche vom Rachelweg und vor allem von den öffentlichen Parkplätzen wurde entlang der südlichen Grenze der Querparkplätze eine Lärmschutz-Wand mit einer Höhe von 2,50 m dimensioniert (vgl. Abb. 1).

Dadurch können die Beurteilungspegel am Immissionsort „WA-gepl.-N“ soweit gemindert werden, dass über alle Geschosslagen die Orientierungswerte eingehalten werden (vgl. Tab 1a im Anhang).

Weitergehende passive Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

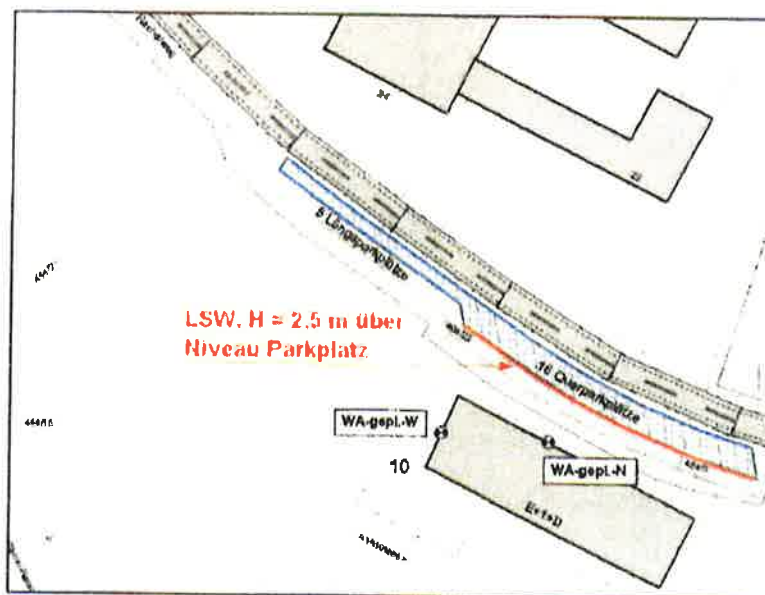


Abb. 1: Lärmschutzwand entlang der öffentlichen Parkplätze

Minderung der Anlagengeräusche

Zur Abschirmung der Geräusche vom Bussteig wurde für das geplante WA-Gebiet entlang der südwestlichen Baugebietsgrenze bis zur Einfahrt zum nicht-öffentlichen Schulparkplatz eine LS-Wand mit einer Höhe von 2,00 m dimensioniert (vgl. Abb. 2).

Dadurch können die Beurteilungspegel im geplanten WA-Gebiet soweit gemindert werden, dass die Orientierungswerte im Hinblick auf den Aufenthalt im Freien eingehalten werden (vgl. Tab 2b im Anhang).

Weitergehende passive Schallschutzmaßnahmen werden nicht erforderlich.

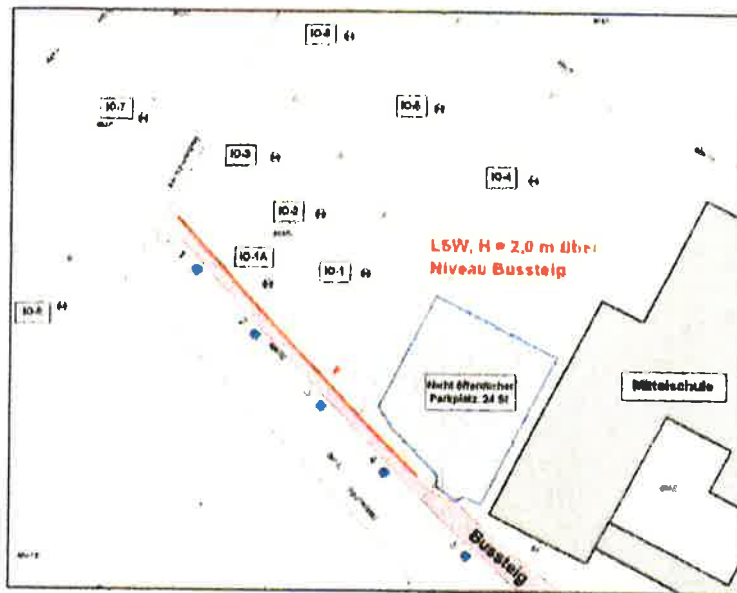


Abb. 2: Lärmschutzwand entlang des Busteigs

6 EMPFEHLUNG FÜR DIE BAULEITPLANUNG

Die Ergebnisse zeigen, dass aus schalltechnischer Sicht bei der Aufstellung des Bebauungsplans „Vordere Schwaimbergäcker I“ Festsetzungen zum Schallschutz getroffen werden sollten, um die Einhaltung der eingangs genannten Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte sicherzustellen.

Für das angrenzende Baugebiet „Südlicher Schwaimberg“ werden entlang des öffentlichen Parkplatzes Schallschutzmaßnahmen ausschließlich zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich.

Dahingegen werden für das neu geplante WA-Gebiet nördlich des Rachelweges Schallschutzmaßnahmen ausschließlich zum Schutz vor den Geräuschen des Bussteigs am Tag erforderlich.

Es wird daher vorgeschlagen, hinsichtlich des aktiven Schallschutzes die zuvor aufgezeigten Abschirmungen

- südlich des Rachelwegs, entlang der Querparkplätze und
- entlang des Bussteigs

mit den ermittelten und dargestellten Höhen im Bebauungsplan durch Planzeichen festzusetzen.

Weitere aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen werden bei den in Ansatz gebrachten Emissionsparametern nicht erforderlich.

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungs-
plans „Vordere Schwaim-
bergäcker I“

SCHALLTECHN VERTRÄG-
LICHKEITSUNTERSUCHUNG

ANLAGE

- Ergebnistabellen
- Auswertung der Verkehrserhebung

Stadt Grafenau
Aufstellung des Bebauungs-
plans „Vordere Schwaim-
bergäcker I“

SCHALLTECHN. VERTRÄG-
LICHKEITSUNTERSUCHUNG

ERGEBNISTABELLEN VERKEHRSLÄRM

Tab.1a: Beurteilungspegel Verkehrslärm (Rachelweg $V_{zul}=30$ km/h und südlicher Parkplatz mit 21 Stellplätzen)

| Immissionsort | Nutz | Orientierungswert | | rel. Straßenachse | | Lr ohne LS | | OW-Überschr. | | Lr mit LS-Wand ⁽²⁾ | | OW-Überschr. | |
|-----------------------|------|-------------------|------------|-------------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|-------------------------------|------------|--------------|------------|
| | | T dB(A) | N dB(A) | Abstand m | H-Diff. m | T dB(A) | N dB(A) | T dB(A) | N dB(A) | T dB(A) | N dB(A) | T dB(A) | N dB(A) |
| IO-1 A ⁽¹⁾ | WA | 55 | - | 12,02 | 3,00 | 52,9 | 35,8 | 52,9 | - | 52,9 | 35,7 | - | - |
| IO-1 EG | WA | 55 | 45 | 21,67 | 3,59 | 49,1 | 32,2 | 49,1 | - | 49,1 | 32,1 | - | - |
| IO-1 1.OG | WA | 55 | 45 | 21,67 | 6,09 | 50,2 | 33,3 | 50,2 | - | 50,2 | 33,2 | - | - |
| IO-2 EG | WA | 55 | 45 | 22,77 | 4,15 | 48,8 | 31,8 | 48,7 | - | 48,7 | 31,7 | - | - |
| IO-2 1.OG | WA | 55 | 45 | 22,77 | 6,65 | 49,8 | 32,8 | 49,8 | - | 49,8 | 32,7 | - | - |
| IO-3 EG | WA | 55 | 45 | 23,44 | 4,74 | 48,7 | 31,6 | 48,7 | - | 48,7 | 31,6 | - | - |
| IO-3 1.OG | WA | 55 | 45 | 23,44 | 7,24 | 49,5 | 32,4 | 49,5 | - | 49,5 | 32,3 | - | - |
| IO-4 EG | WA | 55 | 45 | 65,65 | 11,35 | 41,3 | 24,7 | 40,8 | - | 40,8 | 24,2 | - | - |
| IO-4 1.OG | WA | 55 | 45 | 65,65 | 13,85 | 41,9 | 25,6 | 41,8 | - | 41,8 | 25,3 | - | - |
| IO-5 EG | WA | 55 | 45 | 61,54 | 11,62 | 41,6 | 24,8 | 41,4 | - | 41,4 | 24,6 | - | - |
| IO-5 1.OG | WA | 55 | 45 | 61,54 | 14,12 | 42,3 | 25,6 | 42,2 | - | 42,2 | 25,4 | - | - |
| IO-6 EG | WA | 55 | 45 | 57,01 | 11,27 | 41,4 | 24,6 | 41,3 | - | 41,3 | 24,4 | - | - |
| IO-6 1.OG | WA | 55 | 45 | 57,01 | 13,77 | 42,2 | 25,3 | 42,1 | - | 42,1 | 25,2 | - | - |
| IO-7 (Bestand) | WA | 55 | 45 | 14,89 | 3,77 | 51,0 | 33,8 | 51,0 | - | 51,0 | 33,8 | - | - |
| IO-8 (Bestand) | MI | 60 | 50 | 20,97 | -0,09 | 48,4 | 31,4 | 48,4 | - | 48,4 | 31,4 | - | - |
| WA-gepl.-W EG | WA | 55 | 45 | 20,81 | 0,10 | 49,2 | 36,7 | 49,2 | - | 49,2 | 36,7 | - | - |
| WA-gepl.-W 1.OG | WA | 55 | 45 | 20,81 | 2,60 | 49,9 | 37,1 | 49,9 | - | 49,9 | 37,1 | - | - |
| WA-gepl.-W DG | WA | 55 | 45 | 20,81 | 5,40 | 50,1 | 37,2 | 50,1 | - | 50,1 | 37,2 | - | - |
| WA-gepl.-N EG | WA | 55 | 45 | 15,14 | 0,55 | 57,2 | 45,3 | 57,2 | 2,2 | 44,0 | 31,3 | - | - |
| WA-gepl.-N 1.OG | WA | 55 | 45 | 15,14 | 3,05 | 57,4 | 45,4 | 57,4 | 2,4 | 48,2 | 35,1 | - | - |
| WA-gepl.-N DG | WA | 55 | 45 | 15,14 | 5,85 | 57,0 | 44,9 | 57,0 | 2,0 | 54,3 | 40,9 | - | - |

(1) IO-1 A : Aufenthalt im Freien

(2) keine LSW am geplanten Baugebiet, LSW entlang südlicher Parkplatz: H=2,50 m

**Tab.1b: Verkehrslärm (Rachelweg $V_{zul}=30$ km/h und südlicher Parkplatz mit 21 Stellplätzen)
Teilpegel (ohne Abschirmung)**

| Quelle / Bezeichnung | WA-gepl.-N DG | |
|----------------------|---------------|-------------|
| | Tag | Nacht |
| Verkehr Rachelweg | 51,8 | 34,4 |
| P Rachelweg | 55,5 | 44,5 |
| Summenpegel | 57,0 | 44,9 |

| Quelle / Bezeichnung | IO-1A | |
|----------------------|-------------|-------|
| | Tag | Nacht |
| Verkehr Rachelweg | 52,8 | - |
| P Rachelweg | 34,5 | - |
| Summenpegel | 52,9 | - |

| Quelle / Bezeichnung | IO-1 1.OG | |
|----------------------|-----------|-------|
| | Tag | Nacht |
| Verkehr Rachelweg | 50,1 | 32,7 |
| P Rachelweg | 34,3 | 23,2 |
| Summenpegel | 50,2 | 33,3 |

Tab.1c: Überprüfung der Kriterien für eine wesentliche Änderung nach §1 Abs. 2 der 16. BImSchV

| Immissionsort | Nutz- ung | IGW | | LrT | LrN | LrT | LrN | Änderung | | 3-dB-Kriterium | | 70/60 Kriterium 1 | | 70/60 Kriterium 2 | |
|-----------------|--------------|-------|-------|------|------|------|------|----------|-------|----------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | | T | N | | | | | T | N | LrT | LrN | LrT | LrN | LrT | LrN |
| | | dB(A) | dB(A) | | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| IO-7 (Bestand) | WA | 59 | 49 | 51,0 | 33,6 | 51,0 | 33,8 | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| IO-8 (Bestand) | MI | 64 | 54 | 48,4 | 31,0 | 48,4 | 31,4 | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| WA-gepl.-W EG | WA | 59 | 49 | 45,4 | 28,1 | 49,2 | 36,7 | 4 | 9 | ja | ja | - | - | - | - |
| WA-gepl.-W 1.OG | WA | 59 | 49 | 46,5 | 29,2 | 49,9 | 37,1 | 4 | 8 | ja | ja | - | - | - | - |
| WA-gepl.-W DG | WA | 59 | 49 | 46,9 | 29,6 | 50,1 | 37,2 | 4 | 8 | ja | ja | - | - | - | - |
| WA-gepl.-N EG | WA | 59 | 49 | 51,4 | 34,0 | 57,2 | 45,3 | 6 | 12 | ja | ja | - | - | - | - |
| WA-gepl.-N 1.OG | WA | 59 | 49 | 51,9 | 34,5 | 57,4 | 45,4 | 6 | 11 | ja | ja | - | - | - | - |
| WA-gepl.-N DG | WA | 59 | 49 | 51,8 | 34,4 | 57,0 | 44,9 | 6 | 11 | ja | ja | - | - | - | - |

(1) VORHER: Beurteilungspegel Verkehrslärm Rachelweg (Ist-Zustand)

(2) NACHHER: Beurteilungspegel Rachelweg + Parkplatz (ohne LS-Wand)

Anmerkung:

Auf Grund des 3-dB-Kriteriums stellt die Planung in Bezug auf die als Bestand zu wertenden Immissionsorte „WA-gepl...“ zwar eine wesentliche Änderung gem. §1 Abs. 2 der 16. BImSchV dar. Die Beurteilungspegel „NACHHER“ überschreiten jedoch die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung nicht, so dass sich aus der Planung kein zusätzlicher Anspruch auf Lärmschutz ergibt.

ERGEBNISTABELLEN ANLAGENLÄRM

Tab. 2a: Beurteilungspegel Anlagen der Schule (9 Busbuchten, Bussteig, nichtöffentl. Parkplatz mit 24 Stellplätzen)

| Immissionsort Bezeichnung / Geschoßlage | IRW | | Vorbelastung | | Anlagen Schule oLS | | Gesamtbelastung oLS | | Überschr. IRW ohne LS | | Gesamtbelastung mLS | | Überschr. IRW mit LS | |
|---|-------|-------|--------------|-------|--------------------|-------|---------------------|-------|--------------------------|-------|---------------------|-------|-------------------------|-------|
| | T | N | T | N | T | N | T | N | T | N | T | N | T | N |
| | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| IO-1 A ⁽¹⁾ | 55 | 40 | 51,6 | 31,9 | 56,4 | - | 57,6 | 31,9 | 2,6 | - | 54,2 | 31,9 | - | - |
| IO-1 EG | 55 | 40 | 50,8 | 31,1 | 51,8 | - | 54,3 | 31,1 | - | - | 52,0 | 30,7 | - | - |
| IO-1 1.OG | 55 | 40 | 52,4 | 32,1 | 52,8 | - | 55,6 | 32,1 | 0,6 | - | 54,0 | 32,1 | - | - |
| IO-2 EG | 55 | 40 | 50,1 | 30,4 | 50,7 | - | 53,4 | 30,4 | - | - | 51,5 | 30,4 | - | - |
| IO-2 1.OG | 55 | 40 | 51,6 | 31,3 | 51,3 | - | 54,5 | 31,3 | - | - | 52,9 | 31,3 | - | - |
| IO-3 EG | 55 | 40 | 49,3 | 29,7 | 48,5 | - | 51,9 | 29,7 | - | - | 50,5 | 29,7 | - | - |
| IO-3 1.OG | 55 | 40 | 50,7 | 30,5 | 49,1 | - | 53,0 | 30,5 | - | - | 51,9 | 30,5 | - | - |
| IO-4 EG | 55 | 40 | 48,1 | 28,5 | 43,3 | - | 49,4 | 28,5 | - | - | 49,1 | 28,5 | - | - |
| IO-4 1.OG | 55 | 40 | 49,1 | 29,1 | 44,7 | - | 50,4 | 29,1 | - | - | 50,2 | 29,1 | - | - |
| IO-5 EG | 55 | 40 | 47,8 | 28,2 | 42,3 | - | 48,9 | 28,3 | - | - | 48,6 | 28,3 | - | - |
| IO-5 1.OG | 55 | 40 | 48,9 | 28,9 | 43,7 | - | 50,0 | 28,9 | - | - | 49,7 | 28,9 | - | - |
| IO-6 EG | 55 | 40 | 47,1 | 27,6 | 40,4 | - | 47,9 | 27,6 | - | - | 47,6 | 27,6 | - | - |
| IO-6 1.OG | 55 | 40 | 48,0 | 28,1 | 42,0 | - | 48,9 | 28,1 | - | - | 48,6 | 28,1 | - | - |
| IO-7 (Bestand) | 55 | 40 | 48,3 | 28,8 | 42,5 | - | 49,3 | 28,8 | - | - | 49,0 | 28,8 | - | - |
| IO-8 (Bestand) | 60 | 45 | 52,4 | 34,3 | 43,9 | - | 52,9 | 34,3 | - | - | 52,9 | 34,3 | - | - |
| WA-gepl.-W | 55 | 40 | 47,8 | 34,8 | 45,8 | - | 49,4 | 34,8 | - | - | 49,1 | 34,8 | - | - |
| WA-gepl.-N EG | 55 | 40 | 25,2 | 7,7 | 50,8 | - | 49,1 | 7,7 | - | - | 42,6 | 7,7 | - | - |
| WA-gepl.-N 1.OG | 55 | 40 | 25,8 | 9,0 | 52,0 | - | 51,5 | 9,0 | - | - | 47,5 | 9,0 | - | - |
| WA-gepl.-N DG | 55 | 40 | 42,5 | 22,5 | 52,1 | - | 52,3 | 22,5 | - | - | 52,3 | 22,5 | - | - |

⁽¹⁾ IO-1 A : Aufenthalt im Freien

⁽²⁾ LSW entlang südlicher Parkplatz: H=2,50 m / LSW entlang Bussteig 1 – 4: H=2,00 m

Tab.2b: Teilpegel Anlagenlärm (9 Busbuchten, Bussteig, nichtöffentl. Parkplatz)

| Quelle / Bezeichnung | IO-1 A | | | |
|---------------------------------|------------------|-------------|---------------------|-------------|
| | ohne Abschirmung | | Mit LSW H=2,00 m | |
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Pennymarkt | 51,6 | 31,8 | 51,6 | 31,8 |
| Polizeiinsp.(gepl.) | 15,1 | 14,5 | 15,0 | 14,5 |
| BUS 1 | 44,3 | | 39,1 | |
| BUS 2 | 46,8 | | 41,6 | |
| BUS 3 | 36,7 | | 33,7 | |
| BUS 4 | 30,2 | | 28,7 | |
| BUS 5 | 24,9 | | 23,8 | |
| BUS 6 | 21,7 | | 21,7 | |
| BUS 7 | 19,9 | | 19,9 | |
| BUS 8 | 18,6 | | 18,6 | |
| BUS 9 | 4,5 | | 4,5 | |
| Bussteig 1-9 | 55,4 | | 49,2 | |
| Nicht-öffentl. Parkplatz Schule | 37,7 | | 37,7 | |
| Summenpegel | 57,6 | 31,9 | 54,2 | 31,9 |

| Quelle / Bezeichnung | WA-gepl.-N DG | | mit Abschirmung H=2,50 m (öffentl. Parkplatz wg. Verkehrslärm) |
|---------------------------------|---------------|-------------|---|
| | Tag | Nacht | |
| Pennymarkt | 42,4 | 22,3 | |
| Polizeiinsp.(gepl.) | 11,0 | 9,5 | |
| BUS 1 | 18,9 | | |
| BUS 2 | 20,5 | | |
| BUS 3 | 22,6 | | |
| BUS 4 | 25,1 | | |
| BUS 5 | 29,2 | | |
| BUS 6 | 30,1 | | |
| BUS 7 | 33,5 | | |
| BUS 8 | 38,8 | | |
| BUS 9 | 40,8 | | |
| Bussteig 1-9 | 51,0 | | |
| Nicht-öffentl. Parkplatz Schule | 27,5 | | |
| Summenpegel | 52,3 | 22,5 | |

AUSWERTUNG DER VERKEHRSERHEBUNG

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens in der Rachelstraße wurden folgende empirischen Erhebungen durchgeführt:

- 12.07.2011 - Manuelle Verkehrszählung über einen Zeitraum von 8 Stunden
- 26./27.07.2011 - Maschinelle Verkehrszählung über einen Zeitraum von 24 Stunden

Die Vorgaben nach dem Leitfaden für Verkehrsuntersuchungen¹ wurden beachtet. Die Zählergebnisse wurden mit dem Verfahren Schmidt² in mehreren Schritten auf so genannte DTV-Werte hochgerechnet.

Folgende Ergebnisse können festgehalten werden:

Zählstelle: Stadt Grafenau, Rachelweg södl. Hauptschule

| Zeit | | Q Rachelstraße | | | | | | Sum |
|--------------------|---------|----------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| von | bis | Pkw | Lkw | Lz | Bus | Mot | Sond | |
| 00:00 | - 01:00 | | | | | | | 0 |
| 01:00 | - 02:00 | | | | | | | 0 |
| 02:00 | - 03:00 | | | | | | | 0 |
| 03:00 | - 04:00 | | | | | | | 0 |
| 04:00 | - 05:00 | | | | | | | 0 |
| 05:00 | - 06:00 | | | | | | | 0 |
| 06:00 | - 07:00 | 11 | | | | 1 | | 11 |
| 07:00 | - 08:00 | 77 | 1 | | 25 | | 3 | 106 |
| 08:00 | - 09:00 | 24 | | | 3 | 4 | 3 | 30 |
| 09:00 | - 10:00 | | | | | | | 0 |
| 10:00 | - 11:00 | | | | | | | 0 |
| 11:00 | - 12:00 | | | | | | | 0 |
| 12:00 | - 13:00 | 21 | | | 12 | 9 | | 33 |
| 13:00 | - 14:00 | 26 | | | 12 | 2 | | 38 |
| 14:00 | - 15:00 | | | | | | | 0 |
| 15:00 | - 16:00 | 50 | | | 4 | 5 | | 54 |
| 16:00 | - 17:00 | 46 | | | 3 | 6 | | 49 |
| 17:00 | - 18:00 | 26 | | | 7 | 7 | | 33 |
| 18:00 | - 19:00 | | | | | | | 0 |
| 19:00 | - 20:00 | | | | | | | 0 |
| 20:00 | - 21:00 | | | | | | | 0 |
| 21:00 | - 22:00 | | | | | | | 0 |
| 22:00 | - 23:00 | | | | | | | 0 |
| 23:00 | - 00:00 | | | | | | | 0 |
| Zählsumme | | 281 | 1 | 0 | 66 | 34 | 6 | 388 |
| Q 24h | | 573 | 2 | 0 | 72 | 62 | 11 | 720 |
| Qwoche Jul | | 540 | 1 | 0 | 68 | 59 | 8 | 676 |
| Summe TAG | | 561 | 2 | 0 | 72 | 62 | 11 | 708 |
| Summe NACHT | | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| DTV | | 541 | 1 | 0 | 68 | 59 | 8 | 677 |

¹ Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Leitfaden für die Bearbeitung von Verkehrsuntersuchungen, Wiesbaden 2000

² In: FGSV, HBS2001, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001

Stadt Grafenau – Verkehrserhebung Rachelweg

Die Verkehrsaufkommen in den Zeitbereichen Tag und Nacht wurden ebenfalls auf der Grundlage der Stundengruppenanteile am Tagesverkehr nach dem Verfahren Schmidt³ ermittelt.

| Tagesverkehr | Pkw | Lkw | Summe |
|--------------|-----|-----|-------|
| Summe TAG | 623 | 85 | 708 |
| Summe NACHT | 12 | 0 | 12 |
| Summe 24h | 635 | 85 | 720 |

Die für die Berechnungen nach RLS-90 maßgeblichen DTV-Werte sind der nachfolgende Tabelle zu entnehmen.

| DTV | Pkw | Lkw | Summe |
|-------------|-----|-----|-------|
| Summe TAG | 590 | 77 | 667 |
| Summe NACHT | 10 | 0 | 10 |
| Summe 24h | 600 | 77 | 677 |

Aufgestellt:

Tegernheim, 10.08.2010




³ A.a.O.