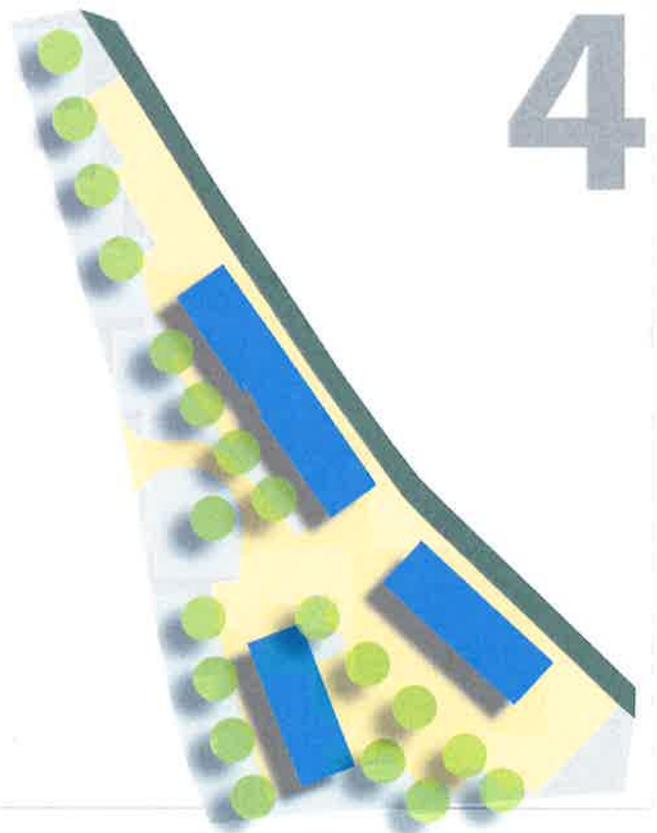




4. Änderung des Bebauungsplans Reismühle 2

in der Fassung vom 27.04.2015

Inhalt	Seite
A. Satzung	2
Festsetzungen	3
B. Lageplan	13
C. Hinweise	14
D. Begründung	16
Eingriffsregelung	19
Umweltbericht	26
E. Verfahrensblatt	36
F. Karten	38
G. Sonstige Anlagen	42
H. Geräuschkontingentierung	44
I. Erschütterungsgutachten	60



Stadtplanung:

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

Grünordnungsplanung:

Helga Sammer
Landschaftsarchitektin
Waldweg 3
94566 Riedlhütte

§ 3**Festsetzungen**

- (1) Die Festsetzungen des Deckblatts Nr. 04 ersetzen die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungs- und Grünordnungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ vom 05.11.1993 und die Festsetzungen des Deckblattes Nr. 1 vom 24.01.2007 im Geltungsbereich des Deckblattes Nr. 04.
Die Festsetzungen der Deckblätter Nr. 2 und Nr. 3 bleiben unberührt.

- (2) Geltungsbereich

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs



Geltungsbereich (§ 9 Abs. 7 BauGB)

- (3) Art der baulichen Nutzung

GE1, GE2

Gewerbegebiet, nach § 8 BauNVO

Nicht zulässig sind gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO:

- Die Ausnahmen des §8 Abs. 3 Nr. 1, 2 und 3 BauNVO,
- Lagerplätze gemäß §8 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO,
- Einkaufszentren und Einzelhandelsbetriebe gemäß §11 Abs. 3 Nr. 1, 2 und 3 BauNVO,
- Großflächige Freiflächenphotovoltaikanlagen, soweit sie nicht nach §14 Abs. 3 BauNVO zulässig sind,
- Anlagen im Sinne des §4 BImSchG.

Zulässig sind alle Nebenanlagen im Sinne des §14 BauNVO.

- (4) Maß der baulichen Nutzung

GRZ = 0,6

Grundflächenzahl nach § 19 BauNVO

1 Vollgeschoss als Höchstgrenze

WH = 6,50 m

Wandhöhe nach Art. 6 Abs. 4 BayBO bezogen auf die fertige Geländeoberkante als Höchstgrenze

Bauweise

abweichende Bauweise nach § 22 Abs. 4 BauNVO
Gebäudelängen über 50m sind zulässig

Überbaubare Grundstücksfläche



Baugrenze nach § 23 Abs. 3 BauNVO

(5) Gebäude, Höhenentwicklung

5.1 Gebäude

bis 12° Dachneigung maximal

FBH 640,00 festgesetzte fertige Fußbodenhöhe des Erdgeschosses
bezogen auf Meter über Normal Null

5.2 Gelände

642,00 festgesetzte Höhenlinie über Normal Null

5.3 Böschungszone



maximale Neigung der Böschung 1:1,5

(6) Anbaubeschränkungen: (§ 9 FStrG bzw. Art. 23 BayStrWG)

6.1 Anbauverbotszone



20 m Anbauverbotszone

Anbaubeschränkungen (§ 9 FStrG bzw. Art. 23 BayStrWG):

Außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten (freie Strecke) ist, entlang der Bundes- und Staatsstraßen, das Anbauverbot bis zu einer Entfernung von 20 m, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahndecke, nach § 9 Abs. 1 FStrG bzw. nach Art. 23 Abs. 1 BayStrWG zu beachten.

Die Mindestabstände für die Einzäunungen und Bepflanzungen sind darüber hinaus zum Schutz für abkommende Fahrzeuge erforderlich.

Vom nächstgelegenen Fahrbahnrand der Staatsstraße sind daher folgende Abstände einzuhalten:

Bis zu allen baulichen Anlagen, wie Hochbauten, Verkehrsflächen, Stellplätze, Stützmauern, Werbeanlagen etc.	mindestens 20 m
bis zu Einzäunungen (einfache Ausführung)	mindestens 10 m
bis zu Bäumen	mindestens 10 m
bis zu Sträuchern mit einem Stammdurchmesser < 0,1 m	mindestens 7,50 m

Im Hinblick auf die geplanten Geländeänderungen (Abgrabungen bzw. Aufschüttungen) ist folgendes zu beachten:

Vom nächstgelegenen Fahrbahnrand der Staatsstraße ist grundsätzlich die Anbauverbotszone mit einem Mindestabstand von 20 m einzuhalten.

Aufschüttungen bzw. Abgrabungen sind außerhalb Straßengrund auszuführen.

Bei neuen Aufschüttungen darf der Dammfuß erst in einem Abstand von mindestens 10m, gemessen vom Fahrbahnrand der Staatsstraße, beginnen. Bei neuen Abgrabungen innerhalb der Anbauverbotszone dürfen diese nicht unter das Höhenniveau der vorhandenen Staatsstraße reichen.

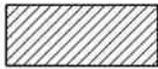
Innerhalb der Anbauverbotszone darf die Neigung der neuen Geländeböschungen bei Aufschüttungen und Abgrabungen nicht steiler als 1:3 ausgeführt werden.

Die vorhandene Entwässerungsmulde entlang der Staatsstraße muss auch nach Abschluss der Geländeänderungen bestehend bleiben. Sofern eine diesbezügliche Entwässerungsmulde derzeit nicht vorhanden ist, ist eine derartige Entwässerungsmulde an der Grundstücksgrenze, in Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt, zu schaffen.

Aus Gründen des Anprallschutzes und der Absturzsicherung sind in Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung die erforderlichen Schutzeinrichtungen gemäß der Richtlinie für passive Schutzeinrichtungen zu errichten.

6.2 Sichtdreiecke :

(§ 4 FStrG bzw. Art. 10 BayStrWG und Richtlinie für die Anlage von Straßen Teil: Knotenpunkte RAS-K1)



Sichtdreiecke

Die erforderlichen Sichtdreiecke bei öffentlichen Kreuzungen und Einmündungen von öffentlichen Straßen, sind von sichtbehindernden Anlagen aller Art freizumachen bzw. freizuhalten, die mehr als 80cm über die Fahrbahnoberkante der Staatsstraße ragen. Einzelne Bäume, Lichtmasten, Signalgeber und ähnliches sind innerhalb der Sichtfelder möglich, wenn sie den wartepflichtigen Fahrern die Sicht auf bevorrechtigte Fahrzeuge oder nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer nicht verdecken.

(7) Verkehrsflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 11

7.1 Öffentliche Straßenverkehrsfläche



öffentliche Straßenverkehrsfläche

7.2 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Innerhalb der privaten Bauflächen oder Parzellen, sind Verkehrsflächen so anzuordnen und freizuhalten, dass Fahrzeuge wie Sattelzüge oder andere Lastkraftwagen in der Weise wenden können, dass sie ohne Einbeziehung anderer Flächen, das Betriebsgelände wieder verlassen können.

(8) Technischer Umweltschutz nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

8.1 Geräuschkontingentierung

Es sind nur Vorhaben (Betriebe oder Anlagen) zulässig, deren Geräusche, die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 6:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)	
	tags	nachts
GE 1	62	47
GE 2	62	47

8.2 Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691 / 2006-12, Abschnitt 5. Bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens sind nur Immissionsorte außerhalb des Planungsgebiets zu berücksichtigen.

(9) Grünordnerische Festsetzungen durch Planzeichen

9.1 Grünflächen



öffentliche Grünfläche



private Grünfläche



Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche) mit Kennzeichnung (A oder B)

9.1 Bepflanzung



zu pflanzende Bäume ohne Festsetzung des Standorts



zu erhaltende Bäume und Sträucher (Heckenstrukturen)

(10) Grünordnerische Festsetzungen

10.1. Rechtsgrundlagen

Der Grünordnungsplan ist integriert in den Bebauungsplan und mit diesem als ein zusammengehörendes Planwerk zu betrachten. Die getroffenen Festsetzungen verstehen sich auf der Grundlage des § 1a, § 9 Abs.1a und § 200a BauGB.

10.2. Gestaltung der Freiflächen

10.2.1. Öffentliche Grünfläche am Wendehammer

An die Erschließungsstraße grenzt eine öffentliche Wiesenfläche, die mit fünf Laubbäumen I. Ordnung zu bepflanzen ist.

Auf der Wiesenfläche ist Magerrasen auf Rohboden anzusäen (Saatgut aus der ökologischen Grundeinheit „Süddeutsches Hügel- und Bergland“), der 1 mal/Jahr nach dem 01. Juli gemäht wird. Das Mähgut ist abzutransportieren und wiederzuverwerten. Jegliche Düngung unterbleibt.

Die Beleuchtung der Erschließungsstraße ist auf den Baumbestand abzustimmen.

10.2.2. Private gewerbliche Freiflächen

10.2.2.1. Gestaltung und Bepflanzung

Die nicht überbauten Flächen der bebauten Grundstücke werden als Grünflächen gärtnerisch angelegt und unterhalten, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Nutzung wie Stellplätze und Arbeits- oder Lagerflächen benötigt werden. Die Eingriffsfläche ist im Rahmen der zulässigen GRZ zu minimieren. Alle Grünflächen sind dauerhaft zu erhalten.

Die amtlich biotopkartierte Heckenstruktur an der südlichen Grenze (Länge ca. 26 m) ist zu erhalten. Im Rahmen einer fachgerechten Pflege kann zeitversetzt im Abstand von jeweils mindestens fünf Jahren ein Drittel der Sträucher auf den Stock gesetzt werden. Die Einzelbäume bleiben erhalten. Sie werden lediglich bei Erfordernis der Verkehrssicherung und der Standsicherheit fachgerecht zurückgeschnitten. Die vorhandenen Gehölze an der Bahnlinie ausserhalb der Böschungszone sind zu erhalten und können auf den Stock gesetzt werden.

Von der gesamten Grundstücksfläche sind mindestens 15 % der Fläche mit Pflanzen der Pflanzenliste mit einem Pflanzabstand von maximal 2m x 2m anzupflanzen. Geschnittene Hecken sind nicht zulässig.

Auf der Böschungszone zum Bahndamm hin kann Magerrasen auf Rohboden angesät und entwickelt werden. Alternativ dazu können hier Gehölze gemäß Pflanzenliste gepflanzt werden. Die Gehölze dürfen nur in einem der endgültigen Wuchshöhe entsprechenden Abstand mit zuzüglich 2,5m Sicherheitsabstand zum Bahnkörper gepflanzt werden. Betriebsgefährdender Gehölzaufwuchs muss zurückgeschnitten werden.

Je 500 m² privater Gesamtgrundstücksfläche ist ein Baum I. oder II. Ordnung der Pflanzenliste zu pflanzen.

Davon sind Stellplatzanlagen bei senkrechter Aufstellung nach jedem fünften Stellplatz, bei Längsaufstellung nach jedem zweiten Stellplatz mit einem Baum I. Ordnung auf ausreichender Standfläche zu bepflanzen.

Ebenfalls davon sind entlang der Staatsstraße in der Anbauverbotszone links und rechts der Zufahrt jeweils vier Bäume der I. Ordnung im Abstand von 20m zu pflanzen. Der Abstand zum Fahrbahnrand der Staatsstraße beträgt mindestens 10,0 - 11,0m.

Zusätzlich zu den Arten der Pflanzliste sind im direkt angrenzenden Bereich zu Gebäuden (z.B. Eingangsbereiche) auch andere standortgerechte Pflanzen (auch Kletterpflanzen, Bodendecker und Stauden) zulässig.

Freilagerplätze sind so dicht zu bepflanzen, dass gegenüber nachbarlichen wie auch öffentlichen Flächen ein wirksamer Sichtschutz gewährleistet ist.

Fensterlose Fassaden über 50m² Fläche müssen mit hochwüchsigen, ausdauernden Kletterpflanzen begrünt werden.

Die Anbauverbotszone ist als Magerrasenfläche abzumagern und hierzu die ersten 3-4 Jahre 2x/Jahr zu mähen, ab dem 15.06. und ab dem 01.09. Die weiteren Jahre wird 1x/Jahr ab dem 01.09 gemäht. Bei allen Mähgängen wird das Mähgut entfernt und wiederverwertet. Nach erfolgter Bodenbewegung wird Magerrasen auf Rohboden angesät (Saatgut aus der ökologischen Grundeinheit „Süddeutsches Hügel- und Bergland“), der 1 mal/Jahr nach dem 01. Juli gemäht wird. Das Mähgut ist abzutransportieren und wiederzuverwerten. Jegliche Düngung unterbleibt.

Dem Bauantrag ist ein qualifizierter Freiflächengestaltungsplan beizufügen.

10.2.2.2. Pflanzenliste

Fremdländische Koniferen wie Thujen oder Scheinzypressen, bzw. züchterisch beeinflusste Gehölze wie Trauer-, Hänge- und Säulenformen sind nicht zulässig.

Für Pflanzungen sind folgende standortgerechte Gehölzarten zu verwenden:

Bäume I. Ordnung, Mind.qualität: Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm

Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Fraxinus excelsior	Esche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde

Bäume II. Ordnung, Mind.qualität: Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Prunus avium	Vogelkirsche
Sorbus aucuparia	Vogelbeere

Geschlossene Gehölzpflanzung10 % Heister Mindestqualität 2x verpflanzt, Höhe 150 – 200 cm,90 % Sträucher, Mindestqualität verpflanzt, Höhe 60 – 100 cm

Alnus incana	Grauerle
Betula pendula	Sandbirke
Cornus mas	Kornelkirsche
Corylus avellana	Hasel
Lonicera nigra	Schwarze Heckenkirsche
Prunus padus	Trauben- Kirsche
Prunus spinosa	Schlehdorn
Rhamnus catharticus	Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa avensis	Feldrose
Rosa canina	Hundsrose
Rosa pendulina	Alpenheckenrose
Rosa pimpinellifolia	Bibernellrose
Rubus fruticosus	Brombeere
Salix aurita	Öhrchen- Weide
Salix caprea	Salweide
Salix cinerea	Grau- Weide
Salix purpurea	Purpur- Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Roter Holunder

Hinweis:

Bei der Durchführung von Baum- und Strauchpflanzungen im Bereich der Erdkabel der Versorgungsunternehmen ist ein beidseitiger Abstand von 2,50 m einzuhalten. Sollte dieser Mindestabstand unterschritten werden, sind im Einvernehmen mit dem Energieversorgungsunternehmen geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen.

10.2.2.3. Flächenversiegelung, Versickerung von Oberflächenwasser

Die Versiegelung von nicht überbauten Flächen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Kfz- Stellplätze und Wege auf Privatgrund sind wasser- und luftdurchlässig in Ober- und Unterbau zu gestalten, KFZ- Stellplätze z.B. aus wassergebundener Decke, Schotterrasen, Rasengitterstein oder Rasenpflaster mit ca. 3 cm Rasenfuge. Wege z.B. aus Pflaster mit wasserdurchlässiger Fuge.

Dachflächenwasser und Oberflächenwasser sind an die Zuleitung zum bestehenden, westlich gelegenen und dem hier geplanten zusätzlichem Regenwasserrückhaltebecken anzuschließen. Der Überlauf der Becken erfolgt in den Viehbach.

10.2.2.4. Einfriedungen

Die Einfriedungen angrenzend an den Rand der Erschließungsstraße sind mindestens 1,50m von der Grundstücksgrenze nach innen zu versetzen und mit Gehölzen der Pflanzenliste zu hinterpflanzen. Zaunsockel sind nicht zulässig. Als Einfriedung sind Maschendrahtzäune und Gitterzäune bis zu einer Höhe von 2,00 m zulässig. Die Bodenfreiheit der Einzäunung ist mit mindestens 10cm anzusetzen.

10.2.2.5. Geländemodellierungen

Aufschüttungen und Abgrabungen sind auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Sie müssen in den Bauvorlageplänen dargestellt werden. Erdwälle sind nicht zulässig.

Böschungen und Abgrabungen mit einer Maximalneigung von 1 : 2 und einer Höhe von max. 1,50 m sind zulässig; davon ausgenommen ist die Böschungszone entlang der Ostgrenze des Geltungsbereichs.

Böschungen sind mit Gehölzen aus der Pflanzenliste zu bepflanzen und zu unterhalten. Freistehende Stützmauern über 1,50 m Höhe sind unzulässig. Davon ausgenommen sind Gebäude-Außenwände.

10.3. Zuordnung der Ausgleichsflächen zum Bebauungsplan

Dem Bebauungsplan und Grünordnungsplan werden aufgrund des Ausgleichsbedarfs zwei direkt angrenzende Ausgleichsflächen zugeordnet:

- Ausgleichsfläche A (Größe 3165 m²) am nördlichen Rand des Baugebietes, Teilfläche der FINr. 1303, Gemarkung Rosenau
- Ausgleichsfläche B (Größe 284 m²) am östlichen Rand des Baugebietes: Teilfläche der FINr. 1305, Gemarkung Rosenau

Auf diesen Grundstücken kann der notwendige Ausgleich der Eingriffe in die Natur durch die geplante Bebauung im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen erfolgen.

Die Maßnahmen zum Ausgleich wie in der Begründung, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung aufgeführt, sind verbindlich durchzuführen.

10.4. Zeitliche Vorgaben

Die vorgenannten grünordnerischen Maßnahmen einschließlich aller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen möglichst zeitgleich mit den Eingriffen vorgenommen werden, sind jedoch spätestens in der der Baufertigstellung folgenden Vegetationsperiode fertigzustellen. Vorhabenträger sind die Eingriffsverursacher, bzw. die Stadt Grafenau.

Hinweis:

Für die Unterhaltungspflege der Ausgleichsflächen nach Erreichen der angestrebten ökologischen Funktion können nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde die einschlägigen Förderprogramme beantragt, bzw. in Anspruch genommen werden.

§ 4**Inkrafttreten**

Die Satzung tritt am Tag ihrer Bekanntmachung in Kraft.

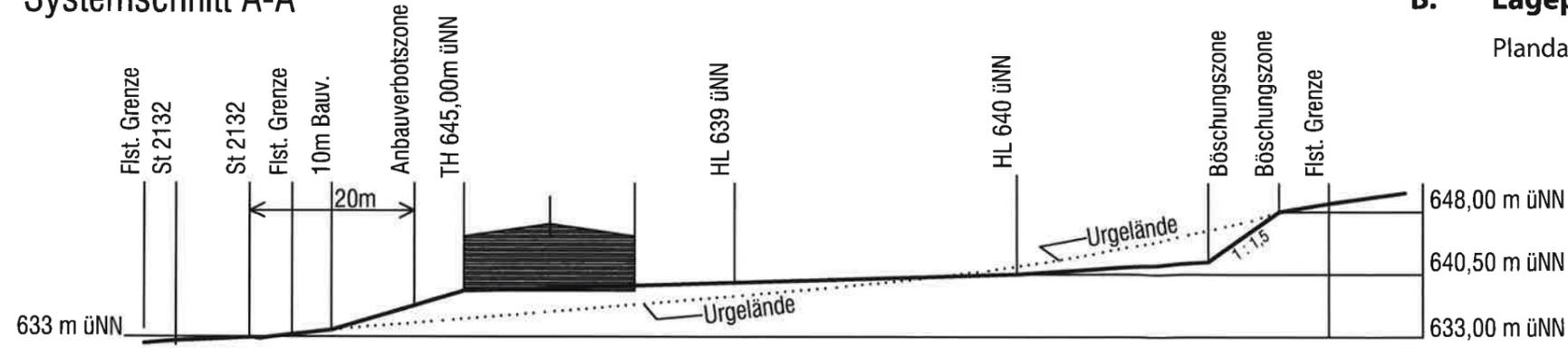
Stadt Grafenau, den 25. April 2017



Max Niedermeier, 1. Bürgermeister



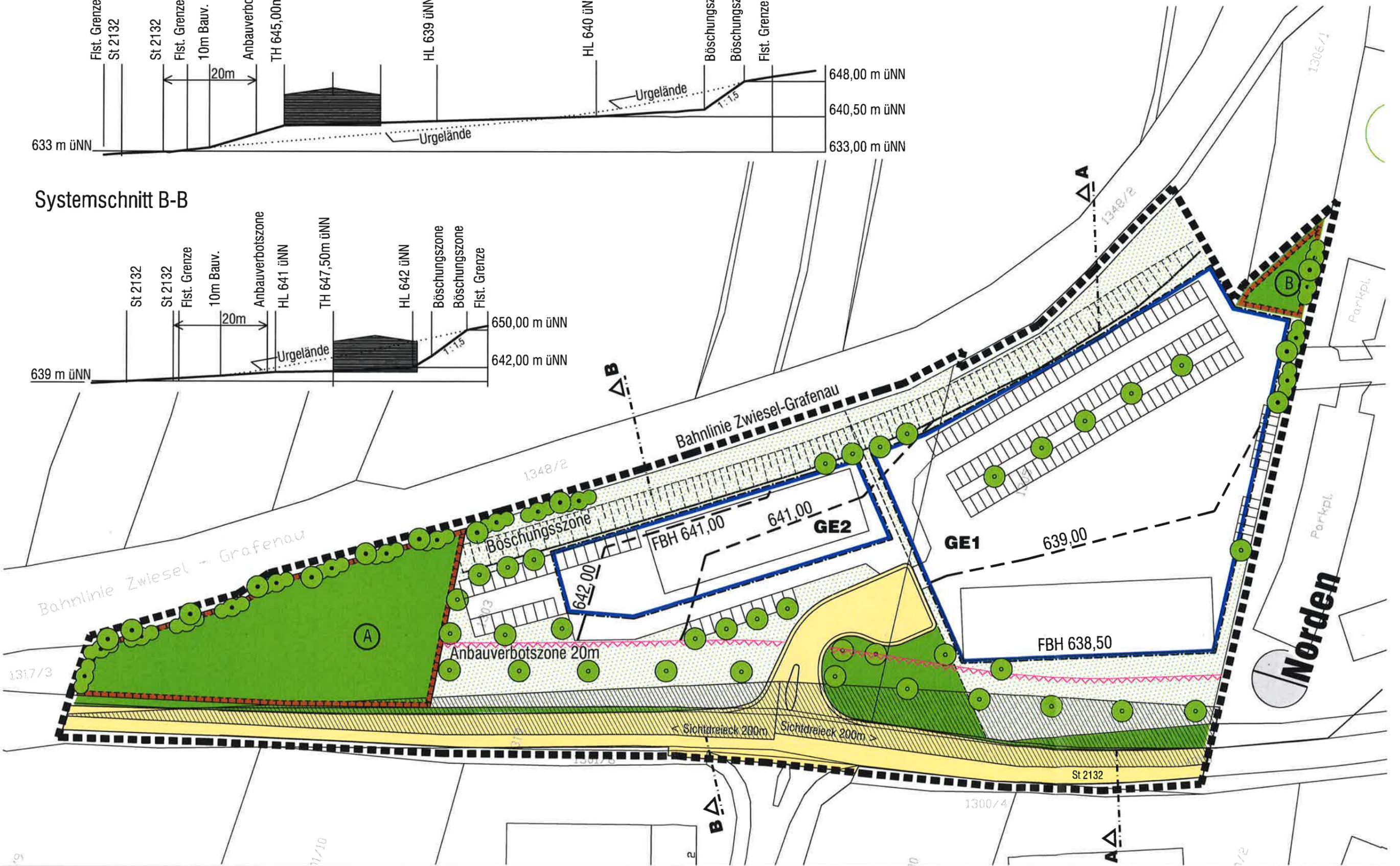
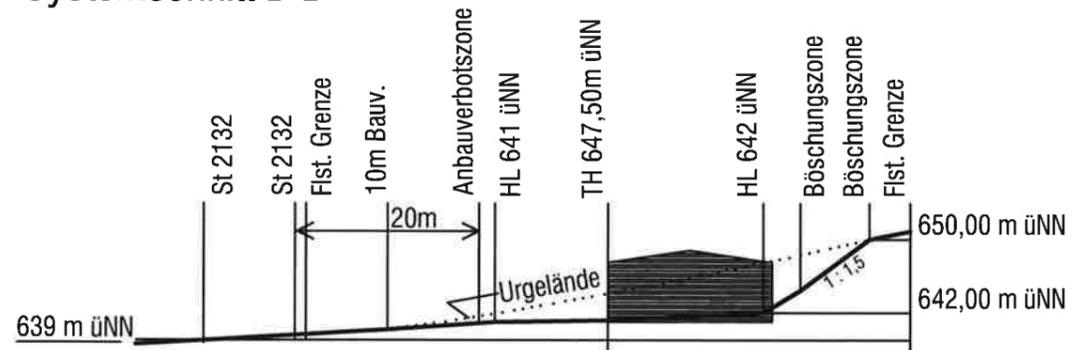
Systemschnitt A-A



B. Lageplan im Maßstab 1 : 1000

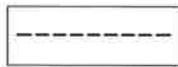
Plandatum: 27.04.2015

Systemschnitt B-B



C. Hinweise

1. Hinweise durch Planzeichen



geplante Grundstücksgrenze

2. Technischer Umweltschutz

(1) Geräuschkontingentierung

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben ist im Rahmen des Genehmigungs- bzw. Genehmigungsfreistellungsverfahrens mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der BauVorIV abzustimmen.

(2) Archivmäßige Hinterlegung

Die den schalltechnischen Festsetzungen zugrunde liegenden Vorschriften, Richtlinien und Normen sind archivmäßig hinterlegt beim deutschen Patentamt.

3. Deutsche Bahn AG

(1) Die Verkehrssicherungspflicht der Grundstückseigentümer und die Einhaltung der Abstandsflächen nach der Bayer. Bauordnung bezüglich des Bahngeländes bleiben unberührt.

(2) Eine Beeinträchtigung des Bahnverkehrs durch Beleuchtungen und Werbeflächen auf den Bauflächen ist zu unterlassen.

(3) Grenzmarkierungen und Kabelmerkmale der Deutschen Bahn dürfen nicht entfernt, verändert oder verschüttet werden.

(4) Künftige Ausbau-, Umbau- und Unterhaltungsarbeiten der Deutschen Bahn sind weiterhin ohne Einschränkungen zu gewähren.

(5) Künftige Bauherrn sind angehalten, zeitgleich mit der Antragstellung bei der Stadt Grafenau (Bauantrag oder Antrag auf Genehmigungsfreistellung) die Stellungnahme der Deutschen Bahn zum Baugesuch vorzulegen.

4. Deutsche Telekom Technik GmbH für die Telekom Deutschland GmbH

(1) Vor Tiefbauarbeiten über oder in unmittelbarer Nähe der Telekommunikationsanlagen hat sich der Bausausführende in die genaue Lage der Anlage einweisen zu lassen.

- (2) In den Straßen und Gehwegen sind geeignete Trassen für die Unterbringung der Telekommunikationsanlagen vorzusehen.
- (3) Durch die Baumbepflanzung dürfen der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung der Telekommunikationslinien nicht behindert werden.
- (4) Zur Koordinierung mit dem Straßenbau ist es erforderlich, sich mind. 3 Monate vor Baubeginn bzw. vor Ausschreibung mit dem zuständigen Ressort „Produktion Technische Infrastruktur“ in Regensburg in Verbindung zu setzen.

5. Straßenbaubehörde

- (1) Der Verkehr auf der Staatsstraße darf durch die Leuchtstärke der Beleuchtung der Erschließungsstraße nicht gestört werden.
- (2) Sofern neue Photovoltaikfelder geplant sind, muss eine Gefährdung der Verkehrsteilnehmer der Staatsstraße durch Blendwirkung ausgeschlossen sein. Die Haftung hierfür hat der jeweilige Betreiber oder Eigentümer zu übernehmen.
- (3) Die Schallemissionen des Straßenverkehrs könnten an den Photovoltaikerelementen reflektiert werden und damit die Schallimmissionen an der gegenüberliegenden Wohnbebauung erhöhen. Eventuell notwendige Lärmschutzmaßnahmen aufgrund sich daraus ergebender Überschreitungen der Verkehrslärm-Orientierungswerte hat der Eigentümer/Betreiber der Photovoltaikanlage auf eigene Kosten zu veranlassen. Die Kosten für ein Lärmschutzgutachten sind ebenfalls von ihm zu tragen.
Ansprüche gegen den Straßenbaulastträger der Staatsstraße werden in diesem Zusammenhang abgelehnt.
- (4) Es wird darauf hingewiesen, dass die in der 16. BImSchV enthaltenen Grenzwerte auch unter Berücksichtigung der vorhersehbaren Verkehrsentwicklung einzuhalten sind.

6. Denkmalschutzbehörde

Eventuell zutagetretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht und müssen gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG unverzüglich dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege oder der Unteren Denkmalschutzbehörde gemeldet werden.

D. Begründung

1. Anlass und Ziele der Änderung des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan Reismühle 2 wurde im Jahre 1993 als zweiter Abschnitt des Gesamtgebietes „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“ rechtskräftig. Die Flächen westlich der Staatsstraße 2132 und südlich des jetzigen Plangebietes sind mittlerweile zum Großteil bebaut, so dass nun auch die Fläche des aktuellen Deckblattes zur Verwendung ansteht.

Bei der Überprüfung der bestehenden Planung kam man zu dem Schluss, diesen Bereich hinsichtlich Wirtschaftlichkeit der Erschließung, und Ausnutzbarkeit der Geländeflächen einem Optimierungsprozess zu unterziehen.

Die einhüftige Anlage einerseits, und die schwierige, topografische Anbindung nach Süden, an die vorgesehene innere Erschließung von „Reismühle 1“ aus, andererseits, gaben den Anlaß, die Bestimmungsgrößen neu zu überdenken, und die Planung auf einen zeitgemäßen Stand zu bringen.

2. Lage und Topografie

Der Geltungsbereich wird im Norden und Osten vom Gleiskörper der Bahnstrecke Zwiesel-Grafenau, im Westen von der Staatsstraße 2132 und im Süden von den Gewerbebetrieben ehemals Lindner und Kabel ARVO GmbH begrenzt.

Das Gelände steigt von der Staatsstraße aus zunächst flach, und dann im letzten Drittel verhältnismäßig steil in Richtung Osten zum Bahndamm hin an. Es liegt durchwegs höher als die Staatsstraße.

3. Städtebauliche Festsetzungen

Der natürliche Geländeverlauf erfordert zum Teil umfangreiche Veränderungen angesichts des zum Bahndamm hin steil ansteigenden Geländes. Für die Planung der Geländemodellierung wurde deshalb vorab ein Tiefbauplaner beauftragt. Dabei wurde die Höhenlage des Wendehammers auf eine mittlere Höhe von 639,00m ü.NN festgelegt. Die Angaben der Höhenlinien 639,00m, 640,00m und 641,00m ü. NN wurden aus dieser Vorgabe entwickelt.

Die Neigung der Böschung ergibt sich dann aus der Höhenlage des bestehenden Geländes an der Flurstücksgrenze entlang des Bahndamms, und der Baugrenze, die parallel zum Böschungsfuß verläuft.

Solange der jeweilige Bereich „unberührt“ bleibt, also das gewachsene Gelände nicht verän-

dert wird, sollen diese Festsetzungen unwirksam bleiben. Dies gilt ebenso für die Böschungszone im Osten des Geltungsbereichs.

Die Fußbodenhöhe FBH bestimmt die Höhenlage des Gebäudes im Gelände, und ist als oberster zulässiger Wert für die dargestellte Gebäudekontur zu verstehen.

Die Wandhöhe wurde aus dem bestehenden Bebauungsplan übernommen, wobei aus Städtebaulicher Sicht dieses Maß die Grenze des Vertretbaren berührt. Aus dem genannten Profil und der Höhenlage der Staatsstraße ergibt sich für die Parzelle GE1 im südlichen Bereich eine Höhendifferenz von ca. 4,50m bis zur Fußbodenoberkante. Bei einer Traufhöhe von 6,50m liegt diese dann ca. 11,00m über der Straße.

Im gesamten Gewerbegebiet Reismühle liegt die Straße über dem erschlossenen Gelände, während ab etwa der südlichen Grenze des Geltungsbereichs des Deckblatts, das Gelände gegenüber der Straße stetig ansteigt bzw. höher liegt. Daraus ergibt sich ein im Vergleich zum übrigen Gewerbegebiet völlig anderes Erscheinungsbild. Aus Städtebaulicher Sicht ist es daher wichtig, dass die Gebäude nur so weit als unbedingt notwendig, an die Staatsstraße rücken, und zudem die straßenbegleitende Baumreihe, wie im bereits bestehenden Bereich, fortgeführt wird. Eine zweigeschossige Bebauung wird aus den genannten Gründen ausgeschlossen.

Um einer zeitgemäßen Architektur nicht im Wege zu stehen, wird auf Festsetzungen zu Firstrichtung und Dachform verzichtet. Zur Begrenzung der Gebäudehöhen wird neben der Wandhöhe eine Höchstgrenze für die Dachneigung von 12° aufgenommen.

4. Erschließung

Wegen der schwierigen Geländeverhältnisse wurde bereits in der Vorplanung eine Höhenaufnahme beauftragt, und durch einen Tiefbauplaner eine Geländemodellierung entworfen. Schließlich wurden in diesem Zuge alle übrigen Planungsgrößen einschließlich der Entwässerung der hinzukommenden Bauflächen, für die Erschließung ermittelt.

Trotz einer kurzen Erschließung mit einer Stichstraße und Wendehammer, ist davon auszugehen, dass die vorgesehene Geländemodellierung in einem Kostenbereich liegt, der sich nicht im üblichen Rahmen eines Gewerbegebietes bewegen wird. Bei der Abwägung von Kosten- bzw. Erschließungsaufwand und Kaufpreis wird von der Annahme ausgegangen, dass wegen der hohen Lagequalität gleichwohl ein attraktiver Gewerbebestandort geschaffen werden kann.

5. Anbindung an die Staatsstraße (Straßenbauamt Passau)

Zur Ausbildung der Stichstraße wurde das Straßenbauamt Passau bereits im Planungsvorfeld hinzugezogen. Seitens der Straßenbaubehörde wurde eine Wendeschleife gefordert um einerseits einem LKW-Zug die Möglichkeit des Wendens zu ermöglichen, und andererseits genügend Stauraum vorzuhalten, um einer Gefährdung des Verkehrsflusses auf der Staatsstraße durch stehende oder rückwärtsrangierende LKWs aus dem Wege zu gehen.

In Verbindung mit der Geländemodellierung wurde schließlich ein Tiefbau - Ingenieurbüro mit einer Vorplanung beauftragt. Bei der Überprüfung des Kostenaufwandes für die Erschließung kam man zu dem Ergebnis, dass eine Lösung mit einem Wendehammer wesentlich günstiger ausfiele. Zudem ist es nach §9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB dem Träger der Planungshoheit freigestellt, durch entsprechende Festsetzung, die für den Lastverkehr erforderlichen Flächen auch auf privatem Grund zu Verfügung zu stellen.

Die Stadt Grafenau stützt sich dabei auf die Argumentation, dass die ankommenden Fahrzeuge zum Be- und Entladen ohnehin die privaten Gewerbeflächen befahren müssen und somit dort auch wenden können müssen.

Nach Auffassung des Trägers der Planungshoheit reicht die Länge der Lösung mit Wendehammer von insgesamt ca. 50 m zudem aus, mindestens ein wartendes Lang-Fahrzeug aufzunehmen, ohne einen Rückstau in die Staatsstraße zu erzeugen. Für die Ausbildung einer Rechtsabbiegespur sieht die Stadt Grafenau bei diesem Planungsansatz ebenso keinen Anlass.

6. Technischer Umweltschutz

Während des Aufstellungsverfahrens wurde neben einer schalltechnischen Beurteilung der Emissionskontingente ein Erschütterungsgutachten in Auftrag gegeben.

Das Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung ist in Form einer Geräuschkontingentierung mit Festsetzungen und Hinweisen in den Bebauungsplan eingeflossen.

Um Immissionsüberschreitungen durch die vom Bahnverkehr erzeugten Erschütterungen auszuschließen, wurden durch ein Ingenieurbüro repräsentative Messungen durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass durch den „Zugverkehr zur reinen Personenbeförderung keine nennenswerten Erschütterungen in den angrenzenden Baugrund eingeleitet werden. Die Maxima bei beiden aufgezeichneten Zugdurchfahrten liegen demnach mit Werten zwischen 0,113 mm/s bis 0,258 mm/s weit unter den zulässigen Werten nach DIN 4150 T3“.

Beide Gutachten befinden sich im Anhang des Deckblatts.

7. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

7.1. Rechtsgrundlagen

§ 8a Abs. 1 BNatSchG sieht für die Bauleitplanung nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vor, wenn auf Grund dieser Verfahren nachfolgend Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Die Anwendung der Regelung beurteilt sich nach den Vorschriften des BauGB. Nach § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB ist die Eingriffsregelung mit ihren Elementen Vermeidung und Ausgleich im Bauleitplanverfahren in der Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB zu berücksichtigen.

Als Eingriffsfläche gilt nur der bebaubare Bereich, welcher im rechtsverbindlichen Bebauungsplan vom 09.11.1993 als Magerwiese entlang der Bahnlinie festgesetzt ist. Die Böschungskrone der Böschungszone ist die nördliche Begrenzung des Eingriffsbereiches.

7.2. Verfahren

Maßnahmen innerhalb des Gewerbegebietes stellen Vermeidungsmaßnahmen dar, die zur Absenkung des Ausgleichsfaktors dienen.

Der Ausgleich für die überbauten Flächen kann demzufolge nicht hier erfolgen, sondern muss mit der Bereitstellung und Gestaltung außerhalb liegender Ausgleichsflächen gedeckt werden (vgl. auch Ziffer 10.3. der Grünordnerischen Festsetzungen).

Die beiden Ausgleichsflächen werden künftig als Flächen zum Ausgleich von Eingriffen gesichert und finden Eingang in das Ökoflächenkataster des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.

Im Zusammenhang mit der Erstellung des Grünordnungsplanes wird die Eingriffsregelung entsprechend der Empfehlungen des „Leitfadens zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung in Bayern“ (ergänzte Fassung 2003) wie folgt angewandt:

Eine vereinfachte Vorgehensweise scheidet aus, da die Fläche weder als reines Wohngebiet (nach § 3 BauNVO) noch als allgemeines Wohngebiet (nach § 4 BauNVO) geplant ist.

7.2.1. 1. Schritt

Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft im Eingriffsbereich (Karte I)

Die Eingriffsfläche, d. h. die geplante Erweiterungsfläche der Gewerbeflächen (Größe 4.099m²) mit der Böschungszone (Größe 1.618 m²) wurde bisher zum größten Teil als Grünland intensiv landwirtschaftlich genutzt, obwohl der rechtskräftige Bebauungsplan eine extensive Nutzung vorsieht

Die Bedeutung der Fläche des geplanten Gewerbegebiets ist sowohl für das Schutzgut Arten und Lebensräume als auch für die Schutzgüter Wasser, Boden, Klima/Luft und das Landschaftsbild gering (vgl. Liste 1a).

Das Plangebiet fällt in Kategorie I, d.h. es handelt sich um ein Gebiet mit geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild.

7.2.2. 2. Schritt

Einstufung der geplanten Nutzung und Vermeidungsmaßnahmen (Karte II)

Das geplante Gewerbegebiet sieht eine Grundflächenzahl von 0,6 vor. Aufgrund der Eingriffsschwere erfolgt die Zuordnung der Gewerbefläche zum **Typ A** (Gebiete mit hohem Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad).

Der Verursacher ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen und somit die Funktionalität des Naturhaushaltes wieder herzustellen und ein landschaftsgerechtes Landschaftsbild neu zu gestalten. Die Planung im Rahmen des Grünordnungsplans sieht folgende Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen vor (vgl. Liste 2):

Maßnahmen, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft dienen, einschl. grünordnerischer Maßnahmen zur Eingrünung und Durchgrünung:

Standortwahl

- Planung der Bebauung auf einem Gebiet mit größtenteils geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Schutzgut Arten- und Lebensräume

- Verbot tiergruppenschädigender Anlagen oder Bauteile (Sockelmauern bei Zäunen, hohe Stützmauern)
- Vernetzung von Grünstrukturen durch Bäume und Gehölzstreifen

Schutzgut Wasser

- Regenwasserrückhaltung oberirdisch
- Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch Verwendung versickerungsfähiger Beläge für Zugänge und Stellplätze

Schutzgut Boden

- Schutz vor Erosion durch entsprechende Eingrünung (mind. 15% der privaten Freifläche wird bepflanzt).

Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

- Einbau einer strukturbildenden Baumreihe entlang der Staatsstraße
- Ortsrandeingrünung entlang der Baugebietsgrenzen durch Bäume und Heckenstrukturen

Grünordnerische Maßnahmen zur Umfeldgestaltung

- Fassadenbegrünung mit hochwüchsigen, ausdauernden Kletterpflanzen
- Pflanzbindungen und Eingrünung von gewerblichen Parzellen

Die durchgeführten Vermeidungsmaßnahmen haben Einfluss auf die Festlegung der Höhe des Kompensationsfaktors (siehe Schritt 3).

Die **Böschungszone** erfährt nur einen Eingriff über Bodenabtrag, wird aber nicht versiegelt sondern wieder als Vegetationsfläche angelegt. Hier erfolgt die Zuordnung zum Typ B.

7.2.3. 3. Schritt

Ableitung der Beeinträchtigungsintensität (Karte III)

Aufgrund der geringen Ausgangsbedeutung der Schutzgüter im Eingriffsbereich und der Einstufung der geplanten Bebauung und Nutzung in Typ A, bzw. Typ B ergibt sich durch Überlagerung folgende Flächenaufteilung für die Beeinträchtigungsintensität:

4.099m² privater Gewerbeflächen entsprechen einer Beeinträchtigungsintensität des Feldes **A I**.

1.618m² private Böschungsflächen entsprechen einer Beeinträchtigungsintensität des Feldes **B I**.

Auf der Grundlage dieser Flächen ist der Ausgleichsbedarf zu ermitteln.

Aufgrund der Qualität und Quantität der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Schritt 2) wird für die Gewerbeflächen aus der Faktorenspanne des Feldes A I (0,3 - 0,6) der höchste **Faktor von 0,6** gewählt, da die im rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehene extensive Grünlandnutzung bis dato nicht durchgeführt wurde.

Auf Grund des temporären Eingriffs wird für die Böschungszone der niedrigste **Faktor von 0,2** gewählt.

Es ergibt sich demzufolge ein **Ausgleichsbedarf** von

$$(4.099\text{m}^2 \times 0,6) + (1.618\text{m}^2 \times 0,2) = \mathbf{2.783\text{m}^2}.$$

7.2.4. 4. Schritt

Auswahl geeigneter Ausgleichflächen und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen als Grundlage für die Abwägung (vgl. Karten IV)

Die Auswahl geeigneter Maßnahmen zum Ausgleich orientiert sich an den vorhandenen gesamtträumlichen Entwicklungskonzepten für Natur und Landschaft, insbesondere an den Aussagen und Inhalten des Flächennutzungsplans. Die örtlichen Ziele des Naturschutzes für das durch die Planung betroffene Gebiet lauten u. a.:

- Erhalt, Pflege und Entwicklung landschaftstypischer Strukturen und lokaler Eigenheiten (Biotopverbund)
- Ausgleich von Qualitätsverlusten an Natur- und Landschaftsbild durch Extensivierungsmaßnahmen
- Erhalt und Entwicklung von Vernetzungsfunktionen für Tiere und Pflanzen

Für das Plangebiet sind entsprechend folgende Maßnahmen zum Ausgleich der erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen geeignet:

7.2.4.1. Ausgleich direkt angrenzend an das geplante Gewerbegebiet (vgl. Karte IV)

Zur Umsetzung der genannten Maßnahmen werden zwei geeignete Flächen A und B im direkten Anschluss an das geplante Gewerbegebiet ausgewählt. Es handelt sich zum größten

Teil um intensiv genutztes Grünland, obwohl der rechtskräftige Bebauungsplan eine extensive Nutzung vorsieht. Die Flächen werden dem oberen Wert der Kategorie I (Gebiet mit geringer Bedeutung für Natur und Landschaft) zugeordnet. Die Flächen sind abschnittsweise mit randlich gelegenen Heckenstrukturen ergänzt. Diese bleiben erhalten.

Flächen-Bezeichnung	Flächen-Größe	Ausgleichsmaßnahmen gemäß Liste 3a: Langfristig herstellbare Biotop- und Nutzungstypen (1 - 25 Jahre Entwicklungsdauer)
<p><u>Ausgleichsfläche A -</u> öffentliche Grünfläche (Teilfläche der FINr. 1303, Gemarkung Rosenau)</p>	3.165m ²	<p>Umwandlung der intensiv genutzten Wiesenfläche in Magerrasen durch</p> <p>Ausmagerungs-Mahd in den Randbereichen (Gehölztraufe und Schutzstreifen zur Staatsstraße), 2-malige Mahd/Jahr in den ersten 3-4 Jahren ab 15.06. und ab 01.09., die weiteren Jahre 1x mähen ab 01.09. mit Entfernung und Wiederverwertung des Mähgutes - hier Anerkennungsfaktor 0,5, sowie</p> <p>Oberbodenabtrag und Magerrasen-Neuansaat auf der mittleren Fläche mit Saatgut aus der ökologischen Grundeinheit „Süddeutsches Hügel- und Bergland“, 1-malige Mahd/Jahr ab 01.09. - hier Anerkennungsfaktor 1,0</p> <p>Auf jegliche Düngung, chemischen Pflanzenschutz und Umbruch wird verzichtet.</p> <p>Randliche Gehölzstrukturen bleiben erhalten.</p> <p>Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 5 Jahre. Zielzustand nach voraussichtlich 10 Jahren erreicht.</p>
1.049m ² x Faktor 0,5	525m ²	
2.116m ² x Faktor 1,0	2.116m ²	

Flächen-Bezeichnung	Flächen-Größe	Ausgleichsmaßnahmen gemäß Liste 3a: Langfristig herstellbare Biotop- und Nutzungstypen (1 - 25 Jahre Entwicklungsdauer)
<u>Ausgleichsfläche B -</u> öffentliche Grünfläche (Teilfläche der FINr. 1305, Gemarkung Rosenau)	284m ²	Umwandlung der intensiv genutzten Wiesenfläche in Magerrasen durch Ausmagerungs-Mahd , 2-malige Mahd/Jahr in den ersten 3-4 Jahren ab 15.06. und ab 01.09., die weiteren Jahre 1x mähen ab 01.09. mit Entfernung und Wiederverwertung das Mähgutes, hier Anerkennungsfaktor 0,5 Auf jegliche Düngung, chemischen Pflanzenschutz und Umbruch wird verzichtet. Die amtlich kartierte Heckenstruktur im Süden bleibt erhalten. Einzelne Zitterpappeln können entfernt werden. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 5 Jahre. Zielzustand nach voraussichtlich 10 Jahren erreicht.
284m² x Faktor 0,5	142m²	

Die beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen heben die Bedeutung der Flächen um eine Kategorie. Eine unterschiedliche Aufwandsintensität erfordert zwei verschiedene Anerkennungsfaktoren (0,5 und 1,0).

Aus den oben stehenden Tabellen lässt sich folgende **Ausgleichsflächengröße** errechnen:
 $525\text{m}^2 + 2.116\text{m}^2 + 142\text{m}^2 = \mathbf{2.783\text{m}^2}$.

Diese Fläche deckt den in Schritt 3 errechneten Ausgleichsbedarf von 2.783m² und wird dem Bebauungsplan Reismühle 2, Deckblatt 04 in zwei Teilflächen A und B zugeordnet. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird um diese Flächen erweitert.

Die Stadt Grafenau übermittelt die erforderlichen Angaben über die Ausgleichsflächen und die entsprechenden Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz zum Eintrag in das Ökoflächenkataster.

7.2.5. Kostenerstattung für den Ausgleich

Die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sind von den Vorhabenträgern durchzuführen. Soweit den Grundstücken Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle zugeordnet sind, übernimmt die Stadt Grafenau die Ausgleichsmaßnahmen anstelle, sowie auf Kosten der Bauherrn und stellt die hierfür erforderlichen Flächen bereit. Damit kann eine von der Stadt refinanzierbare Sammelausgleichsmaßnahme durchgeführt werden.

Die Refinanzierung geschieht durch die Erhebung von Kostenerstattungsbeiträgen bzw. durch Abschluss eines städtebaulichen Vertrags.

Zur Regelung der Kostenerstattung für die Bereitstellung von Ausgleichsflächen sowie den Aufwand für die Planung und Herstellung der Ausgleichsmaßnahmen hat die Stadt Grafenau eine Satzung erlassen, die Aussagen enthält über

- die Grundsätze für die Ausgestaltung von Maßnahmen zum Ausgleich entsprechend den Festsetzungen eines Bebauungsplans
- den Umfang der Kostenerstattung
- die Art der Kostenermittlung und die Höhe des Einheitssatzes
- die Verteilung der Kosten
- die Voraussetzungen für die Anforderung von Vorauszahlungen
- die Fälligkeit des Kostenerstattungsbetrags.

Die insgesamt entstehenden Kosten für Ausgleichsmaßnahmen werden auf die Vorhabenträger verteilt. Ein Ausgleichbedarf für durch Erschließungsanlagen verursachten Eingriffe besteht hier nicht, da sich die Erschließungsstraße gänzlich im Bereich des zur Zeit rechtsverbindlichen Bebauungsplanes befindet.

Die Ausgleichsfläche A ist nur über Privatflächen erreichbar. Die Zufahrt zu dieser Ausgleichsfläche wird über Wegerecht vertraglich gesichert.

8. UMWELTBERICHT

Für Bauleitplanverfahren, die ab dem 20.07.2004 eingeleitet werden, finden die vor dem Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetzes Bau-EAG vom 24.06.2004 (BGBl I, S. 1359) geltenden Vorschriften Anwendung. Demnach ist prinzipiell für jedes Bebauungsplan-Deckblatt eine Umweltprüfung durchzuführen und ein entsprechender Umweltbericht zu erstellen.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird „für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.“...“Die Kommune legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist.“

8.1. EINLEITUNG

8.1.1. KURZDARSTELLUNG DES INHALTS UND WICHTIGER ZIELE DES BAULEITPLANES

Die Stadt Grafenau stellte von 1991 bis 1993 den Bebauungsplan zur Erweiterung des „Gewerbe- und Industriegebietes Reismühle“ auf. Mittlerweile sind nahezu alle Flächen bebaut. Überlegungen der Stadt Grafenau, die vorhandenen Geländeflächen innerhalb des Bebauungsplanes noch wirtschaftlicher zu nutzen führte zu dem Entschluss, das Deckblatt Nr. 04 aufzustellen und hier festgesetzte extensive Wiesenflächen in Bauflächen umzuwandeln. Außer der Fläche des zur Zeit zu überplanenden Bebauungsplan Reismühle-Süd hat die Stadt Grafenau keine weiteren Flächen als Gewerbegebiet an potentielle Investoren zur Verfügung.

Das Plangebiet besteht aus topographisch bewegtem Gelände (Höhenunterschied vom Bahndamm bis zur Staatsstraße von 653 müNN bis 632,00 müNN und schließt an eine bereits vorhandene Bebauung an. Es ist ein erheblicher Bodenabtrag (mit nur geringfügiger Auffüllung im südwestlichen Geltungsbereich) geplant. Dadurch vergrößern sich die nutzbaren Gewerbeflächen. Das Gebiet ist bis dato noch nicht bebaut und noch nicht erschlossen. Auf Grund der Bedarfsänderung bezüglich der nutzbaren Größe der Gewerbeflächen wird der rechtskräftige Bebauungsplan mit Deckblatt 04 geändert. Im Zuge der Änderung wird die Erschließung umgeplant. Es ist statt der das Gebiet durchschneidenden Erschließungsstraße nur noch eine kurze öffentliche Anbindung an die Staatsstraße mit Wendehammer vorgesehen. Durch diesen Zufahrt können zwei Gewerbeflächen erschlossen werden, für die bereits konkretes Investoreninteresse bekundet wird.

Die Regenrückhaltekapazität wird, bezogen auf das gesamte Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle den geltenden Regeln der Technik im Rahmen eines zur Zeit laufenden Wasserrechtsverfahrens angepasst, das heißt erheblich vergrößert. Zum Rückhalt von Regenwasser, auch aus dem Gebiet des Deckblattes Nr. 04 wird vor dem Viehbach im Westen des Gebietes ein zusätzliches Regenrückhaltebecken geplant, das ausreichend Rückhaltekapazität für alle bestehenden und neuen Gewerbeflächen schafft.

8.1.2. DARSTELLUNG DER IN EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTEN UMWELTRELEVANTEN ZIELEN UND ART IHRER BERÜCKSICHTIGUNG

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, der Wassergesetzgebung, der Emissionsschutzgesetze und dem Bundes-Bodenschutzgesetz werden die Vorgaben aus dem Landschaftsplan berücksichtigt.

Die Darstellungen der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung stehen der geplanten Entwicklung grundsätzlich nicht entgegen. Einschränkende Aussagen aus der Regionalplanung liegen für diese Nutzungsänderung nicht vor.

Vorbesprechungen, Scoping

Im Vorfeld der Deckblatt-Aufstellung wurden mehrere Fachstellengespräche geführt.

Am 28.02.2013 fand das erste Fachstellengespräch der Stadt und den Planungsbüros mit Vertretern der Unteren Bauaufsichtsbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde statt.

Am 18.02.2013 trafen sich Vertreter der Stadt Grafenau mit Vertretern des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf und dem Fischereibeauftragten der Regierung von Niederbayern bezüglich der Problematik der Regenwasserrückhaltung.

Zum Thema Emissionskontingentierung von Gewerbebetrieben im Bereich des GI/GE Reismühle wurden mit dem Technischen Umweltschutz am Landratsamt FRG telefonisch Vorgespräche geführt. Die jeweiligen Schwellenwerte sind im Zuge des weiteren Verfahrens durch entsprechende Gutachten zu ermitteln und in die Planung aufzunehmen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass Erschütterungen durch den Bahnbetrieb bemessen werden, und die zu duldenen Immissionswerte in den Bebauungsplan einfließen.

Am 10.10.2013 fand das abschließende Gespräch der Stadt Grafenau und der Planerin mit der Unteren Naturschutzbehörde bezüglich der Eingriffs-/Ausgleichsregelung statt.

Die Anregungen und Ergebnisse aus diesen Gesprächen wurden bei der Planung berücksichtigt und in den Umweltbericht, bzw. in die Begründung eingearbeitet.

8.2. BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN, EINSCHL. DER PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mäßige und hohe Erheblichkeit.

Schutzgut Mensch - Lärm

Beschreibung und Auswirkungen zur Lärmbelastung: Eine schalltechnische Untersuchung zu den Immissionen im geplanten Gewerbegebiet wurde bereits durchgeführt. Einschränkungen und Grenzwerte sind verbindlich einzuhalten. Bei der Belegung des zu planenden Gebietes sind Schallschutz-Grenzwerte insbesondere während der Nachtzeit einzuhalten. Grundlage ist die „Schalltechnische Untersuchung zu den Immissionen vom geplanten Gewerbegebiet“ (EBB- Regensburg, Stand 17.07.2000). Im Zuge des Vorentwurfes wird die genannte Schalltechnische Untersuchung überarbeitet, bzw. den neuen Vorgaben angepasst.

Der Planungsgrundsatz des § 50 BImSchG, nach dem „bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete... so weit wie möglich vermieden werden...“ wird im vorliegendem Fall nicht verletzt.

Ergebnis: Es ist bau- und anlagebedingt mit üblichen hohen Lärm- und Staubbelastungen zu rechnen. Es sind mäßige betriebsbedingte Belastungen zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Beschreibung: Die Wasserversorgung erfolgt durch die Wasserversorgung Bayer. Wald über die Stadtwerke Grafenau und ist somit gesichert.

Die Abwasserentsorgung ist über das bestehende Kanalnetz zur Kläranlage Grafenau möglich.

Es ist vorgesehen, anfallendes Schmutzwasser dem bestehendem Mischwasserkanal zuzuführen und das Dachflächenwasser, sowie das unverschmutzte Niederschlagswasser über einen neuen Regenwasserkanal in die Regenrückhaltebecken abzuleiten. Ein entsprechendes wasserrechtliches Verfahren als Gesamtverfahren für sämtliche bestehenden und geplanten Gewerbegebiete im Ortsteil Reismühle ist bereits angelaufen.

Wasserdurchlässige Beläge für Kfz-Stellplätze und Wege, Fassadenbegrünung wie auch das

Maß der zu versiegelnden Fläche sind Bestandteil des Bebauungsplanes und sind mit einem qualifizierten Freiflächengestaltungsplan nachzuweisen.

Bodenuntersuchungen wurden nicht durchgeführt, sind aber im Zuge der weiteren Planung vorgesehen. Ein für das Bauvorhaben relevantes Grundwasservorkommen ist nicht erkennbar. Zulauf von Schichtwasser im Zuge der Bodenbewegungen ist möglich. Darüber hinaus gibt es keine fließenden oder stehenden Gewässer im Planungsgebiet.

Auswirkungen: Der Boden im Bereich der Erschließungsstraße wird versiegelt. Die Festsetzungen erlauben eine Versiegelung der Gewerbeflächen bis ca. 60%. Wegeverbindungen und Kfz-Stellflächen werden wasserdurchlässig hergestellt. Auf Grund der Planung ist ein vermehrter und beschleunigter Oberflächenabfluss zu erwarten. Das Rückhaltevolumen des belebten Bodens wird deutlich vermindert. Entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden festgesetzt.

Ergebnis: Im Hinblick auf das Schutzgut Grundwasser sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Es ist kein Eindringen von Grundwasser in die Auskofferungen zu erwarten. Baubedingt kann Schichtwasser in geringer Erheblichkeit austreten. Sämtliche Schicht- und Oberflächenwasser, werden in einem Regenwasserkanal gefasst und über das Gewerbegebiet in das geplante Regenwasserrückhaltebecken geleitet. Betriebsbedingt ist auf Grund der geplanten Regenwasserrückhaltung von einer geringen Umweltwirkung auszugehen.

Schutzgut Boden

Beschreibung: Auf der Fläche des geplanten Gewerbegebietes werden beträchtliche Bodenbewegungen durchgeführt. Es werden ca. 28.000 m³ Boden im Massenausgleich ab- und ca. 6.000 m³ wieder aufgetragen. Ca. 22.000 m³ Boden werden abgefahren. Bodenuntersuchungen wurden nicht durchgeführt, sind aber im Zuge der weiteren Planung vorgesehen. Als Ausgangsmaterial der Bodenbildung ist Gneis zu erwarten. Das Bodenprofil besteht erwartungsgemäß aus flachgründiger Oberbodenschicht auf grobsandigem Lehm. Im Untergrund sind brockige oder sandige Gesteinsverwitterungen bis zu zerklüftetem Fels zu erwarten.

Es liegen der Stadt Grafenau keine Kenntnisse über Altlasten oder mit Kampfmitteln kontaminierte Bereiche im Deckblattgebiet vor.

Auswirkungen: Bau- und anlagebedingt wird nahezu die gesamte Fläche verändert und Oberboden abgetragen und zwischengelagert. Durch die Anlage von Gebäuden, Straße, Zufahrten, Lager- und Stellflächen werden große Teile der Fläche dauerhaft (teil-)versiegelt. Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind hoch.

Durch die vorgesehene Gewerbenutzung entstehen mäßige betriebsbedingte Belastungen, wenn die Vorgaben zur Schmutzwasserableitung und die Ableitung von belasteten Gewässern, sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung eingehalten werden.

Ergebnis: Aufgrund der Versiegelung und des Untergrundes sind insgesamt mäßige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten

Schutzgut Landschaftsbild

Beschreibung: Das Plangebiet wird durch die landwirtschaftliche Grünlandnutzung und die bewegte Topographie entscheidend geprägt.

Von der Staatsstraße sowie von der umgebenden Bebauung aus ist der zu bebauende Bereich einsehbar, eine Fernwirkung besteht allerdings nicht.

Auswirkungen: Bau- und anlagebedingt ist durch die Anlage der Verkehrsanlagen und die Schaffung von Gewerbeflächen in erhöhter Lage mit einer mäßigen negativen Auswirkung auf das Landschaftsbild durch Einsehbarkeit zu rechnen.

Betriebsbedingt ist mit einer erheblichen Störung durch Baukörper, Lagermaterialien und befestigte Flächen zu rechnen. Die Raumdominanz natürlicher Strukturen wird vermindert.

Ergebnis: Um erhebliche negative Auswirkungen zu vermeiden, sind entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan, wie Pflanzung von Hecken und Bäumen zur vollständige Eingrünung und Durchgrünung des Gewerbegebietes erforderlich und vorgesehen. Ohne die entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan wäre das Landschaftsbild erheblich gestört. Die negativen Auswirkungen wären als hoch einzustufen.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Beschreibung: Das geplante Baugebiet wird bis dato als landwirtschaftliches Intensivgrünland genutzt.

Auswirkungen: Die Baumaßnahmen führen zum Verlust, bzw. zur Störung von belebten Boden und Vegetation. Betriebsbedingt ist ebenfalls mit dem Verlust von belebten Boden und Wiesengesellschaft zu rechnen. Eine Schwächung des Biotopverbundes ist die Folge.

Ergebnis: Um negative Auswirkungen zu vermeiden sieht der Bebauungsplan eine Eingrünung des gesamten Baubereiches und eine Teilversiegelung der Wege und Stellflächen vor. Zusammen mit den Extensivierungsmaßnahmen auf den zugeordneten Ausgleichsflächen kann der Biotopverbund verbessert und negative Auswirkungen des Eingriffs ausgeglichen werden.

Schutzgut Luft und Klima

Frischlufschneisen und zugehörige Kaltluftentstehungsgebiete werden nicht beeinträchtigt. Es liegt hier keine Betroffenheit vor.

Schutzgüter Kultur- und Sachgüter

Die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter werden hier nicht behandelt, da keine Betroffenheit vorliegt.

Schutzgut Erholung

Der Planbereich ist Bestandteil des Gesamtgewerbegebietes Reismühle. Das Schutzgut Erholung wird nicht beeinträchtigt, bzw. ist nicht betroffen.

8.3. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Würde der Bebauungsplan nicht aufgestellt würde die Fläche weiterhin als landwirtschaftliches Grünland genutzt werden. Das hängige Gelände bliebe als solches weiterhin unverändert. Das Landschaftsbild bliebe erhalten.

8.4. GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR VERMINDERUNG DER NACHHALTIGEN AUSWIRKUNGEN

Mit Hilfe des Bayerischen Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ werden, bezogen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung des Eingriffs und zum Ausgleich festgesetzt (vgl. hierzu Grünordnerische Festsetzungen Ziffer 10.2. bis 10.4 und Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Begründung Ziffer 7.2.4.1.

Neben Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung wie

- der Ein- bzw. Durchgrünung des gesamten Areals,

- der Beschränkung des Versiegelungsgrades und Regenwasserrückhaltung,
- dem Verbot tiergruppenschädigender Anlagen (Verzicht auf Zaunsockel),
- der Gestaltung von ggf. notwendigen Hangabstützungen, Hanghöhen und Böschungsneigungen optisch möglichst ansprechend und kleintierverträglich,

sind darüber hinaus Ausgleichsmaßnahmen auf den dafür festgesetzten Flächen gemäß Grünordnerischen Festsetzungen durchzuführen.

Extensivierungsmaßnahmen mit teilweisem Oberbodenabtrag erfolgen zur Schaffung von neuen Lebensräumen im Sinne des Biotopverbunds und darüber hinaus zur Strukturverbesserung des Landschaftsbildes.

Zur Erreichbarkeit der Ausgleichsfläche A für Pflegefahrzeuge dient ein eingetragenes Wegerecht auf Privatflächen.

8.5. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Alternative Planungsmöglichkeiten wurden im Vorfeld angedacht. Die Stadt Grafenau stellt aktuell im Bereich Reismühle zwei Bebauungspläne auf, die den vor Ort vorhandenen Bedarf an Gewerbeflächen decken sollen.

Für die Aufstellung des Deckblattes spricht die geringe ökologische Wertigkeit des Großteils der Fläche, die gute Verkehrsanbindung, die Tatsache, dass das Gebiet noch nicht bebaut und eine Erschließung noch nicht erfolgt ist, ein Lärmschutzgutachten bereits durchgeführt worden und nur noch zu überarbeiten ist und umliegende Flächen auf Grund der Anforderungen an den Lärmschutz und auf Grund Ihrer Topographie, bzw. ihrer Lage an Fließgewässern nicht für Gewerbeflächen in Frage kommen. Darüber hinaus ist die Stadt Grafenau bestrebt, verfügbare, angebundene Flächen in attraktive Gewerbeflächen umzuwandeln bevor sie neue Gewerbeflächen andernorts ausweist.

Aus den angestellten Überlegungen heraus und da eine geordnete städtebauliche Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan heraus entwickelt werden kann ist der gewählte Standort für eine gewerbliche Ansiedlung und die gewählte Art und Weise der Planung auf Grund der topografischen und immissionsschutzrechtlichen Einschränkungen bei entsprechender Durchführung der erforderlichen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen als annehmbare Variante zur Bebauung nachvollziehbar.

8.6. ZUSÄTZLICHE ANGABEN UND ZUSAMMENFASSUNG

8.6.1. TECHNISCHE VERFAHREN UND FEHLENDE KENNTNISSE

Für die Durchführung der Eingriffsregelung wurde der Bayerische Leitfaden verwendet. Für die Bearbeitung waren keine ergänzenden Gutachten notwendig. Als Grundlage für die verbal argumentative Darstellung und der dreistufigen Bewertung sowie als Datenquelle wurden der Landschaftsplan sowie Angaben der Fachstellen verwendet.

Bodenuntersuchungen wurden nicht durchgeführt, sind aber im Zuge der weiteren Planung vorgesehen.

Die Wasserverhältnisse wurden nur augenscheinlich erkundet, es ist jedoch nicht auszuschließen, dass bei Geländeeinschnitten Hang- und Schichtwasser austreten. Es bestehen keine genauen Kenntnisse über den Grundwasserstand. Es ist jedoch nicht mit anstehendem Grundwasser zu rechnen. Ein wasserrechtliches Verfahren als Gesamtverfahren für sämtliche bestehenden und geplanten Gewerbegebiete im Ortsteil Reismühle ist bereits angelaufen.

Konkrete Verfahrenstechniken sind nur in besonders umweltrelevanten Anlagen anzuwenden, v.a. bei projektbezogenen Bebauungsplänen und sind in diesem Verfahren nicht zu berücksichtigen.

Das zulässige Lärmkontingent wurde bereits bei Aufstellung des rechtskräftigen Bebauungsplanes durch ein Lärmschutzgutachten ermittelt. Diese schalltechnische Untersuchung wird im Zuge des Vorentwurfes überarbeitet und den aktuellen Vorgaben angepasst.

8.6.2. GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UMWELT AUSWIRKUNGEN - MONITORING

In regelmäßigen Abständen sollte die Verkehrssicherheit und Standsicherheit der entlang der Staatsstraße und entlang der Bahnlinie gepflanzten Bäume überwacht und ggf. entsprechende fachgerechte Maßnahmen durchgeführt werden. Zum jetzigen Zeitpunkt sind darüber hinaus keine weiteren notwendigen Monitoring-Maßnahmen absehbar.

8.6.3. ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund der negativen Auswirkungen der vorgesehenen Bebauung und Erschließung auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, sowie auf die anderen Schutzgüter ist vorgesehen, entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensierung des Ein

griffs festzusetzen, die im zeitlichen Zusammenhang mit dem Eingriff vom Eingriffsverursacher, bzw. von der Stadt Grafenau auf der Fläche des geplanten Gewerbegebietes und auf den Ausgleichsflächen durchgeführt werden sollen. Als Maßstab zur Berechnung des Ausgleichsbedarfs dient der Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

Die Übersicht in der nachfolgenden Tabelle verdeutlicht die Gegebenheiten und Standortverhältnisse des Plangebietes. Für seine Entwicklung sind vergleichsweise große Anstrengungen und Eingriffe bau- und anlagebedingter Art erforderlich. Dem stehen eher mäßige betriebsbedingte Auswirkungen gegenüber. Dauerhaft stellt das Gewerbegebiet eine Veränderung von Boden, Wasserhaushalt und Landschaftsbild dar. Die Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter sind überwiegend als mäßig anzusehen.

Wie beschrieben, werden zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation vorgesehen. Die dennoch zu erwartenden verbleibenden Umweltauswirkungen sind nachstehend schutzgutbezogen aufgeführt.

Schutzgut Mensch (Lärm)

Die Lärmbelastung durch den Bau und den Betrieb des Gewerbegebietes überschreitet bei der bestehenden Bebauung bei Einhaltung der vorgeschriebenen Lärmkontingente die Grenzwerte voraussichtlich nicht. Ggf. wird die Lärmbelastung im geplanten Gewerbegebiet durch entsprechende Festsetzungen soweit reduziert, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden.

Schutzgut Wasser

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse sind keine Veränderungen der Grundwasserhältnisse zu erwarten. Nachteilige Auswirkungen sind durch die Festsetzungen teilweise vermeidbar und ausgleichbar. Die Grundwasserneubildung wird durch den Versiegelungsgrad beeinträchtigt. Die erhöhte Versiegelung führt zu einer Abflussverschärfung, der durch Nutzung von Rückhalteeinrichtungen entgegengewirkt wird.

Schutzgut Boden

Die Umgestaltung und die vorgesehene Versiegelung führen zu nicht kompensierbaren Auswirkungen.

Baubedingt ist auf eine fachgerechte Lagerung und Handhabung von Unter- und Oberböden zu achten. Der natürliche Bodenaufbau wird großflächig verändert - mit Auswirkungen auf Versickerung, Porenvolumen und Leistungsfähigkeit.

Schutzgut Landschaftsbild

Es ist mit einer mäßigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wird durch Eingrünung und Durchgrünung der Gewerbeflächen ausgeglichen.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Der Versiegelungsgrad führt zu Eingriffen in die Lebensraumqualität. Im Zuge des Ausgleichs werden Flächen ökologisch aufgewertet. Es bestehen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser und Boden.

Durch das Monitoring sollen unerwartete negative Effekte, insbesondere im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, den Biotopverbund sowie auf das Landschaftsbild vermieden werden.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse abschließend noch einmal zusammen.

Schutzgut	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis bezogen auf die Erheblichkeit
Mensch - Lärm	hoch	mäßig	mäßig
Wasser	gering	gering	gering
Boden	hoch	mäßig	mäßig
Landschaftsbild	mäßig	mäßig	mäßig
Arten und Lebensräume	mäßig	gering	mäßig
Luft und Klima	-	-	keine Betroffenheit
Kultur- und Sachgüter, sowie Erholung	-	-	keine Betroffenheit

E. Verfahrensvermerke

1. Aufstellungsbeschluss

Der Stadtrat hat am 03.05.2011 die 4. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ beschlossen.

Der Aufstellungsbeschluss wurde am 09.05.2011 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 11.11.2013 bis 03.12.2013 unterrichtet und ihr Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung der Planung gegeben. Ort und Dauer der Auslegung wurden am 08.11.2013 im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht.

Gleichzeitig wurden die Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt sein kann, mit Schreiben vom 05.11.2013 gemäß § 4 Abs. 1 BauGB über die Planung unterrichtet und um Stellungnahme bis zum 09.12.2013 gebeten. Der Stadtrat hat am 17.02.2014 die vorgebrachten Anregungen und Bedenken behandelt.

3. Öffentliche Auslegung und Beteiligung der Behörden

Der Satzungsentwurf in der Fassung vom 26.08.2014 wurde im Rathaus gemäß § 3 Abs. 2 BauGB vom 04.11.2014 bis 03.12.2014 öffentlich ausgelegt.

Ort und Dauer der Auslegung wurden am 23.10.2014 im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht.

Gleichzeitig wurden die Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt sein kann, mit Schreiben vom 23.10.2014 gemäß § 4 Abs. 2 BauGB um Stellungnahme zum Satzungsentwurf und der Begründung bis zum 03.12.2014 gebeten.

Der Stadtrat hat am 24.03.2015 die vorgebrachten Anregungen und Bedenken behandelt.

3. Erneute Öffentliche Auslegung und Beteiligung der Behörden

Der geänderte Satzungsentwurf in der Fassung vom 27.04.2015 wurde im Rathaus gemäß § 4a Abs. 3 BauGB vom 26.05.2015 bis 15.06.2015 erneut öffentlich ausgelegt.

Ort und Dauer der Auslegung wurden am 13.05.2015 im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht.

Gleichzeitig wurden die Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Änderung berührt sein kann, mit Schreiben vom 13.05.2015 gemäß § 4a Abs. 3 BauGB um Stellungnahme zum Satzungsentwurf und der Begründung gebeten.

4. Abwägungs- und Satzungsbeschluss

Der Stadtrat hat am 14.07.2015 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 4. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ wurde in der Fassung vom 27.04.2015 sodann als Satzung beschlossen.

Stadt Grafenau, den **25. April 2017**



Max Niedermeier, 1. Bürgermeister



5. Ausgefertigt

Stadt Grafenau, den **25. April 2017**



Max Niedermeier, 1. Bürgermeister



6. Bekanntmachung

Der Satzungsbeschluss wurde am **27. April 2017** durch Veröffentlichung im Grafenauer Anzeiger ortsüblich bekannt gemacht (§10 Abs. 3 Halbsatz 2 BauGB).

Die 4. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ ist damit in Kraft getreten.

Stadt Grafenau, den **28. April 2017**

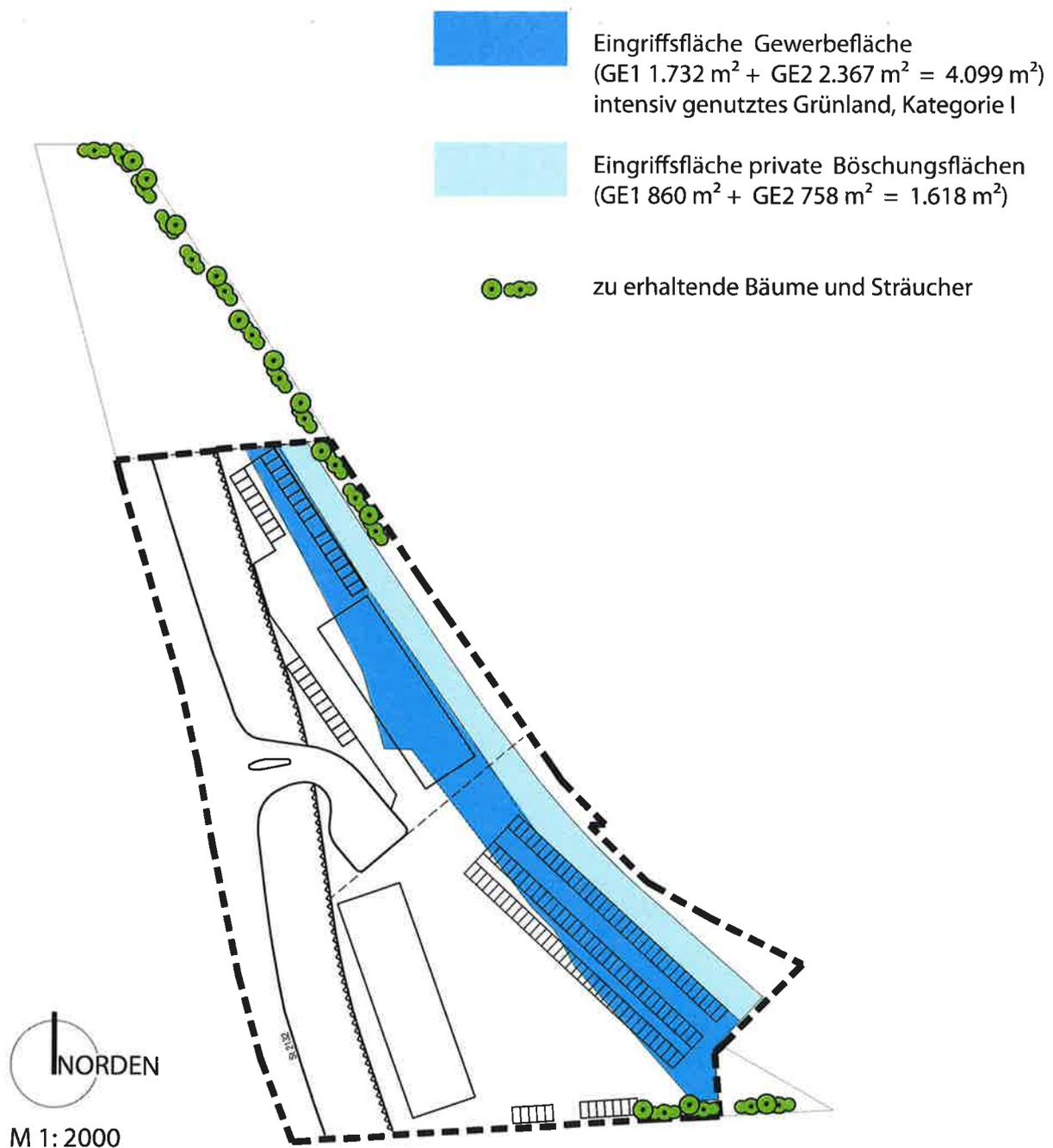


Max Niedermeier, 1. Bürgermeister



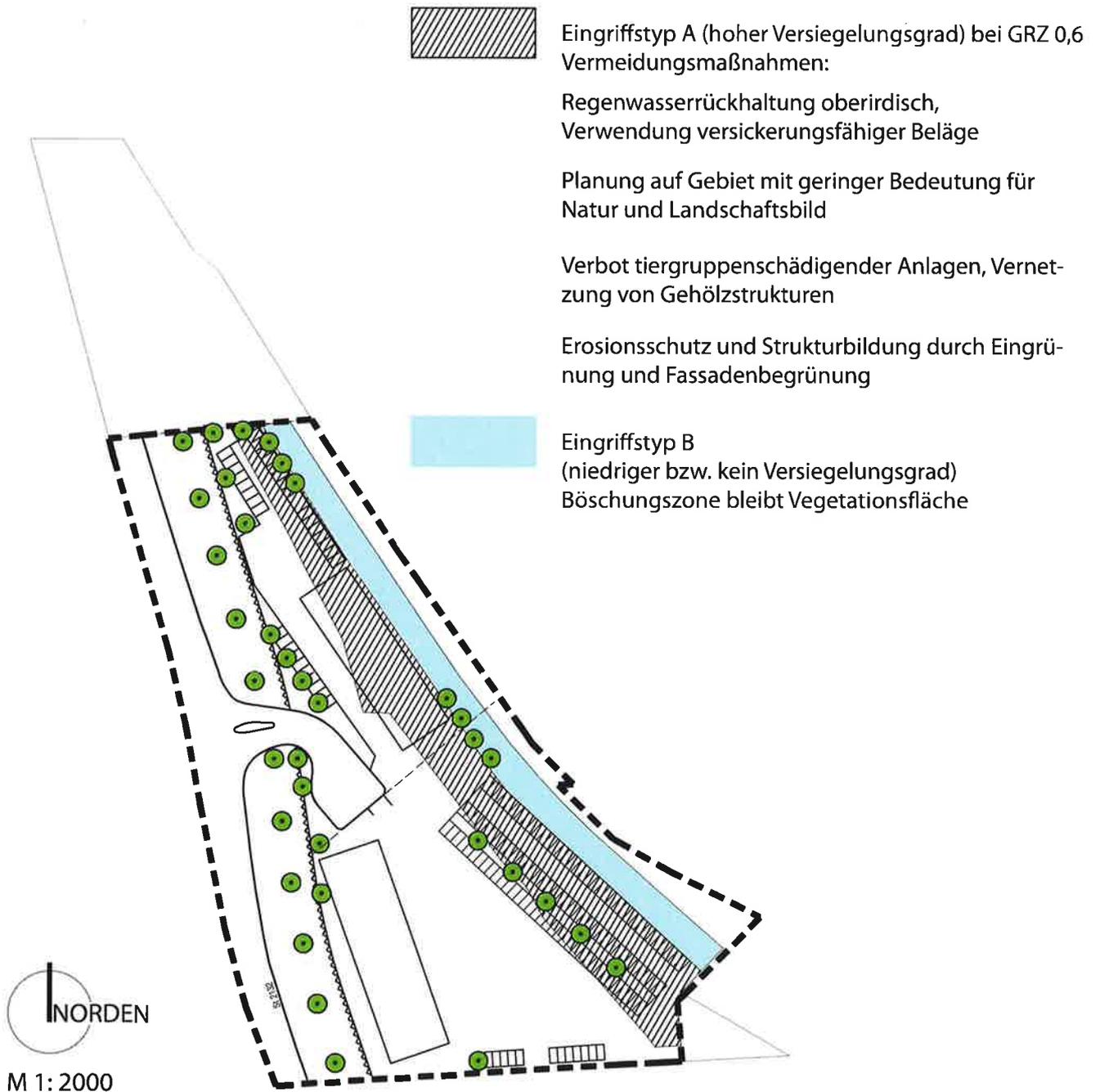
F. Karten**Karte I**

Bestandsaufnahme und Bewertung von
Natur und Landschaft im Eingriffsbereich



Karte II

Einstufung der geplanten Nutzung und Vermeidungsmaßnahmen



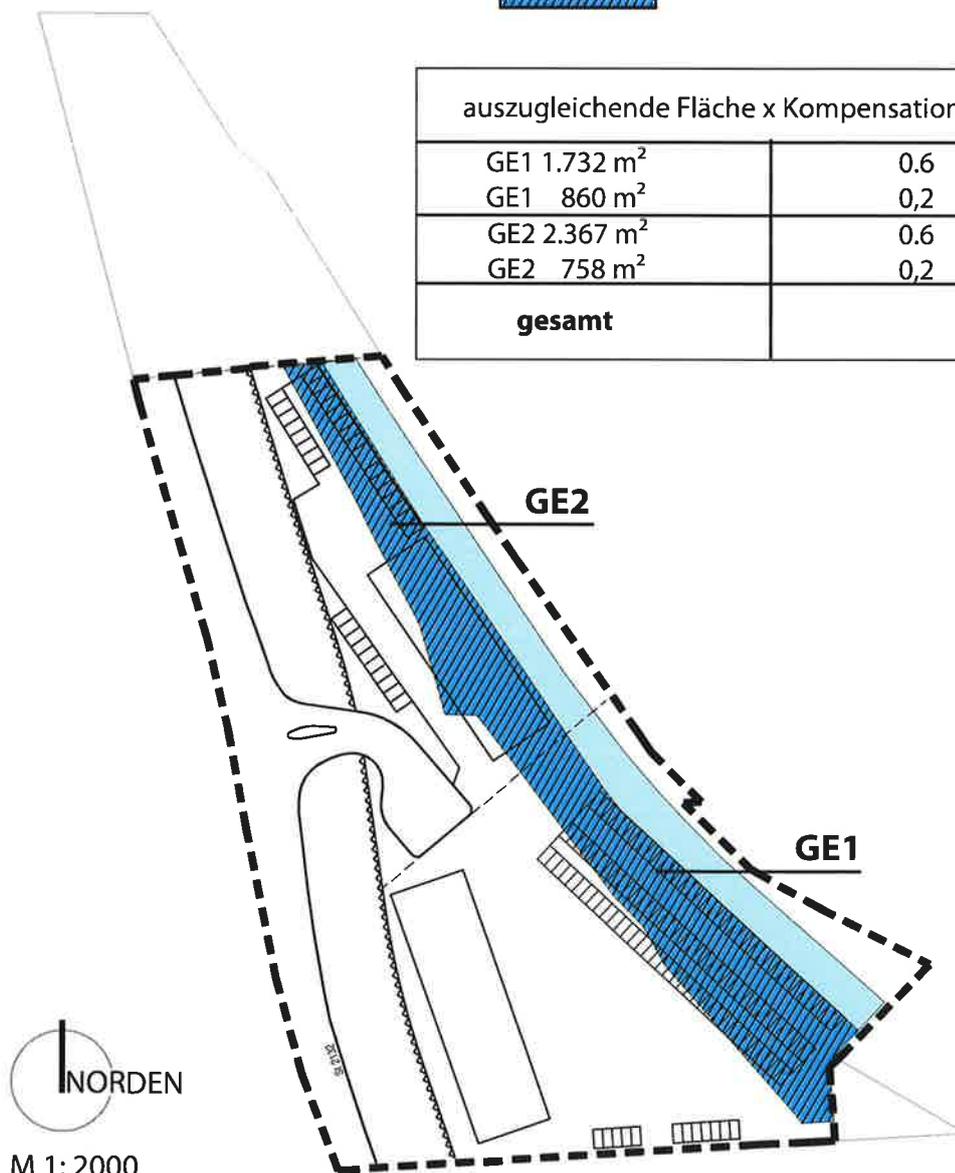
Karte III

Ableitung der
Beeinträchtigungsintensität



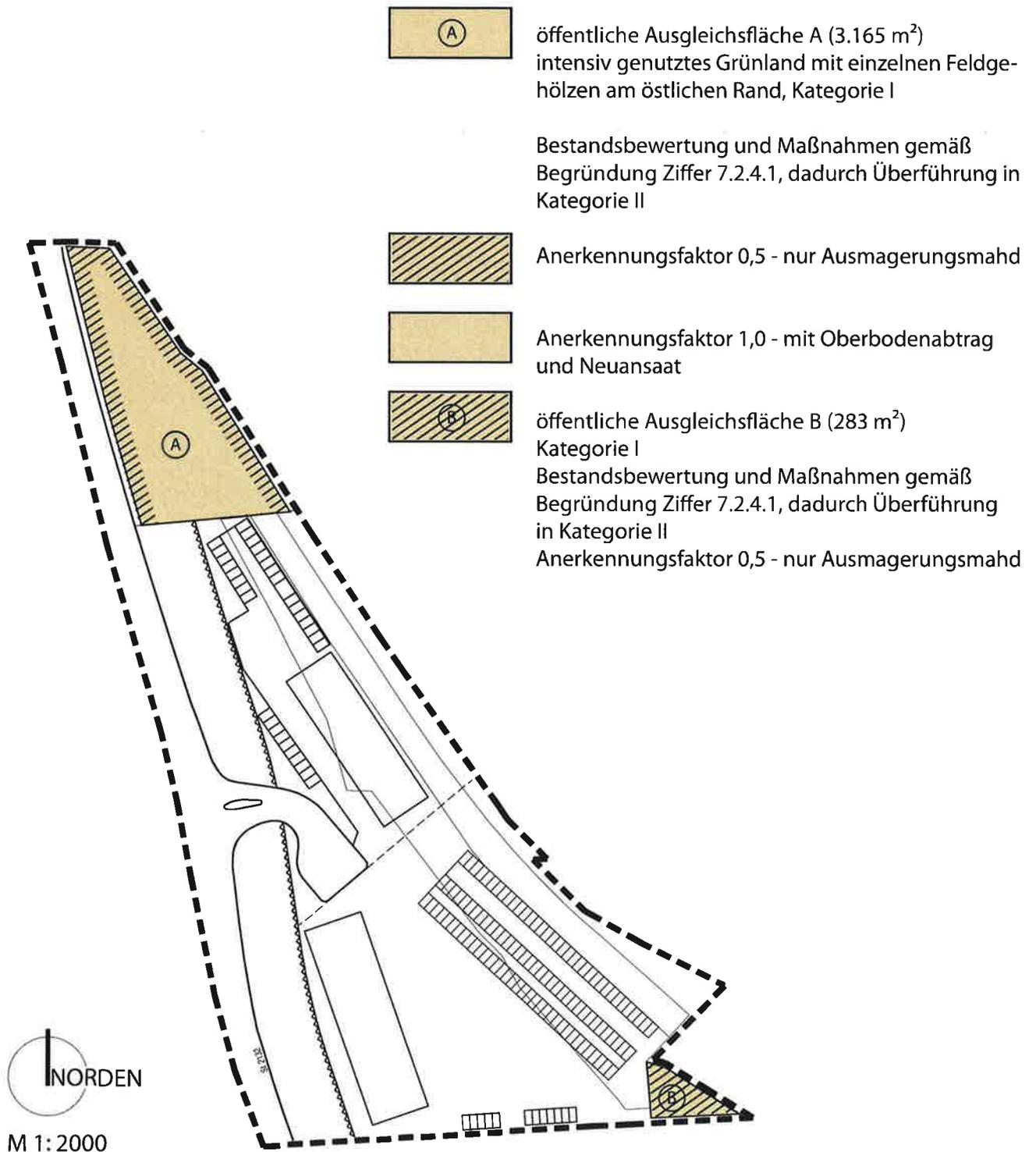
Beeinträchtigungsintensität A I

auszugleichende Fläche x Kompensationsfaktor = Ausgleichsfläche		
GE1 1.732 m ²	0,6	1.039 m ²
GE1 860 m ²	0,2	172 m ²
GE2 2.367 m ²	0,6	1.420 m ²
GE2 758 m ²	0,2	152 m ²
gesamt		2.783 m²



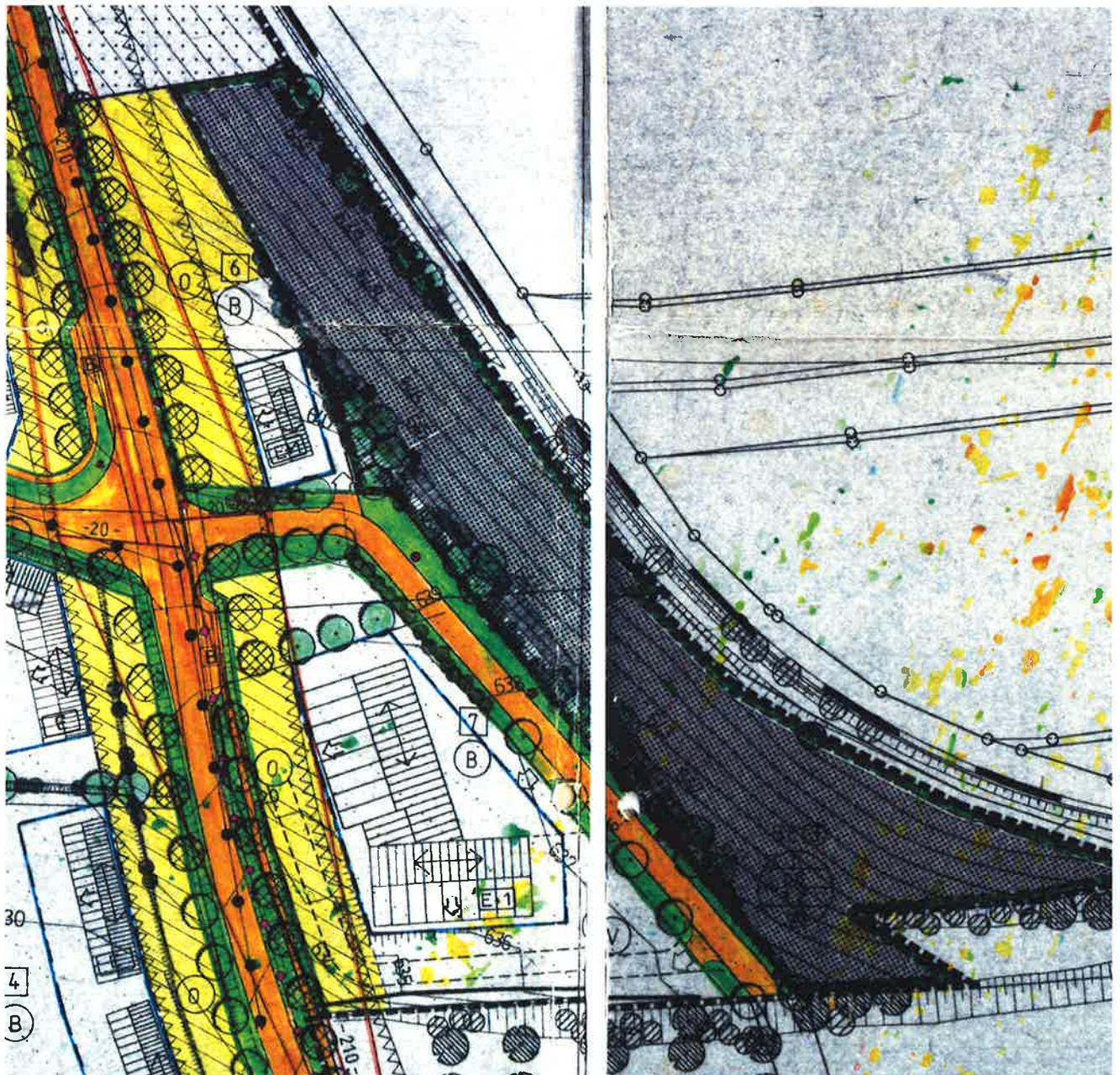
Karte IV

Auswahl geeigneter Ausgleichsflächen
und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen



G. Sonstige Anlagen

BPlanausschnitt Bebauungsplan Reismühle 2
ohne Maßstab



Luftaufnahme Planungsgebiet



Dipl.Geogr.Univ. Anton Geiler
Dürenweg 6
93105 Tegernheim
Tel. 09403 - 9542 12
Fax. 09403 - 9542 13
Mobil: 0171 - 8046117
Email:
a.geiler@pg-geoversum.de

Dipl.Geogr.Univ. Horst Pressler
Birkenweg 8
93455 Traitsching
Tel. 09971 - 31159
Fax. 09971 - 861770
Mobil: 0171 - 5271668
Email:
h.pressler@pg-geoversum.de

Stadt Grafenau, Landkreis Freyung-Grafenau

4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle2“

GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Auftraggeber: Stadt Grafenau
Rathausgasse 1
94481 Grafenau

Aufgestellt: Tegernheim, den 28.01.2014


Anton Geiler, Dipl.Geogr.Univ.



INHALTSÜBERSICHT

1 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

- 1.1 Anlass der Untersuchung
 - Abb. 1: Schrägluftbild mit Planungsgebiet
- 1.2 Grundlagen
 - Abb. 2: Untersuchungsgebiet und Immissionsorte

2 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

- 2.1 Berechnungsverfahren
- 2.2 Geräuschvorbelastung
- 2.3 Zusatzbelastung
 - Plan Geräuschkontingentierung
- 2.4 Gesamtbelastung

3 KURZZEITIGE GERÄUSCHSPITZEN

4 ZUSAMMENFASSUNG, EMPFEHLUNG FÜR DIE BAULEITPLANUNG

ANLAGEN

- Berechnungsprotokoll

1 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

1.1 Anlass der Untersuchung

Die Stadt Grafenau ändert ihren Bebauungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ aus dem Jahr 1993 durch Deckblatt 4. Dabei soll die bisherige Planung im Geltungsbereich dieser 4. Änderung hinsichtlich Wirtschaftlichkeit der Erschließung und Ausnutzbarkeit des Geländes optimiert werden.

Das Planungsgebiet im räumlichen Zusammenhang kann dem nachfolgenden Luftbild entnommen werden.

Abb. 1: Schrägluftbild mit Planungsgebiet



Quelle: Google Earth

Für den gesamten Bereich des Gewerbe- und Industriegebiets Reismühle existieren bereits Bebauungspläne aus früheren Jahren. Für diese Pläne wurden hinsichtlich des Schallschutzes mehrere aufeinander aufbauende, schalltechnische Untersuchungen erstellt. Im Ergebnis dieser Gutachten wurden für alle Teilflächen des Gewerbe- und Industriegebiets immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt und in den Bebauungsplänen festgesetzt.

Da durch die vorliegende 4. Änderung eine dieser Teilflächen überplant wird, ist eine schalltechnische Überprüfung vorzunehmen um zu gewährleisten, dass

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“

Geräusch-
kontingentierung

die Gesamt-Geräuschbelastung an maßgeblichen Immissionsorten die vorgegebenen Grenzwerte auch weiterhin nicht übersteigt.

Hierzu sollen für die zu ändernden, gewerblichen Flächen Emissionskontingente nach DIN 45691 so ermittelt und festgesetzt werden, dass unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung aus dem übrigen Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle den Anforderungen des Schallschutzes im Städtebau im Sinne der DIN 18005 Rechnung getragen werden kann und zugleich die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

1.2 Grundlagen

Unterlagen:

- /1/ Auszug aus der digitalen Flurkarte
- /2/ 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ Vorentwurf v. 14.10.2013
- /3/ Bebauungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“, 13.09.1989
- /4/ Bebauungs- und Grünordnungsplan „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“, 05.11.1993
- /5/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“, 03.04.2006
- /6/ Schalltechn. Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet und Industriegebiet Reismühle 2“, 04.03.1992
- /7/ Schalltechn. Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“, 17.07.2000
- /8/ Schalltechn. Verträglichkeitsuntersuchung zur Erweiterung des Gewerbegebiets „Reismühle 2“, 28.02.2008

Normen und Richtlinien:

- /9/ Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- /10/ DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2002
- /11/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 1987
- /12/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, 2006
- /13/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 26.08.1998
- /14/ VDI-Richtlinie 2714, "Schallausbreitung im Freien"

Sonstige Fachliteratur:

- /15/ Heitkämper, Dr.-Ing. W.: Anmerkungen zur Geräuschkontingentierung als Gliederungsinstrument in der Bauleitplanung, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 44, 1997, S. 49-50
- /16/ Storr Johannes, Dipl.-Ing.: Emissionskontingentierung nach DIN 45691 und ihre Anwendung im Genehmigungsverfahren, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 2010 Nr.5, S. 196-205

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“

Geräuschkontingentierung

Die Untersuchung wurde rechnergestützt durchgeführt; zum Einsatz kam die Fachsoftware Cadna/A. Das angewendete Berechnungsverfahren wird in Abschnitt 2 erläutert.

Immissionsorte / Grenzwerte

Im Ergebnis der bisherigen durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen im Bereich Reismühle /6/, /7/ und /8/ konnte festgestellt werden, dass die maßgeblichen, limitierenden Immissionsorte die Berechnungspunkte „Gruber_N“ und der Rand des WA-Gebiets „Mühlfeld“ aus der Untersuchung vom 28.02.2008 /8/ sind.

In Abstimmung mit dem Landratsamt wurden diese beiden Immissionsorte der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt.

Immissionsort	Gebietszuordnung	Bemerkung
Mühlfeld	WA	Rand WA-Gebiet, Fl.Nr. 204/24
Gruber_N	AB	Reismühle, Nr. 6 – Wohnhaus auf Fl.Nr. 234

Bei städtebaulichen Planungen sollen hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 /10/ 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. Im Beiblatt 1 zu dieser Norm /11/ werden folgende Orientierungswerte genannt, die durch äquivalente Dauerschallpegel durch Gewerbelärm nicht überschritten werden sollen:

Kategorie	tags / nachts
WA-Gebiete	55 / 40 dB(A)
Außenbereich (wie MD-Gebiete)	60 / 45 dB(A)

Die genannten Orientierungswerte stimmen mit den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm /9/ überein.

Im Rahmen einer Geräuschkontingentierung stellen die genannten Werte in der Regel den Gesamtimmisionswert L_{GI} nach DIN 45691 /12/ dar. Das ist der

Wert, den der Beurteilungspegel der Summe aller einwirkenden Geräusche von Anlagen und Betrieben in einem betroffenen Gebiet nach Planungsabsicht der Kommune nicht überschreiten darf.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die örtliche Situation, die Teilflächen der geplanten Deckblatt-Änderung und die Lage der Immissionsorte.

Darüber hinaus sind noch folgende, im Bebauungsplan festgesetzten Bereiche dargestellt:

- Ausgleichsfläche
- Bauverbotszone entlang der Staatsstraße
- Erschließungsstraße
- Böschungszone entlang der Bahnlinie

Abb. 2: Untersuchungsgebiet und Immissionsorte



Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle2“

Geräuschkontingentierung

2 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

2.1 Berechnungsverfahren

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Vorschriften der DIN 18005 zu beachten. In Bezug auf die Ausweisung von Flächen für Industrie und Gewerbe werden in Abschnitt 5.2.3 dieser DIN in Abhängigkeit von der Größe der neuen Gewerbeflächen Abstände zu schutzbedürftigen Einrichtungen genannt, bei deren Beachtung in der Regel die vorgenannten Orientierungswerte eingehalten werden.

Wenn - wie im vorliegenden Fall der Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ - diese Schutzabstände unterschritten werden und/oder der Einwirkungsbereich der Planung bereits schalltechnisch vorbelastet ist, muss das Planungsgebiet in der Regel gegliedert und die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden. Bei größeren Gewerbegebieten kann damit verhindert werden, dass die Immissionsrichtwerte von Anlagen bzw. Betrieben vollständig ausgeschöpft werden, die nur einen Teil der Fläche des Planungsgebiets einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebiets eingeschränkt werden würde. Eine solche Gliederung wurde in der zu untersuchenden Deckblattänderung mit den Teilflächen GE1 und GE2 bereits vorgenommen.

Hinsichtlich der Vorgehensweise bei der Geräuschkontingentierung verweist DIN 18005 auf die DIN 45691 /12/, in der das anzuwendende Berechnungsverfahren geregelt ist. Die vorliegende Geräuschkontingentierung zur Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente erfolgte somit gemäß /12/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung, d.h. Pegelminderungen durch Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung oder Abschirmungen waren ebenso wenig zu berücksichtigen wie Reflexionen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Die Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums erfolgt nach TA Lärm /13/ und den dort genannten Berechnungsvorschriften. Danach dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte, die mit den vorgenannten Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Gewerbelärm übereinstimmen, am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zur überschlägigen Abschätzung der erforderlichen Abstände wurde das Abstandsmaß D_s nach VDI 2714 /14/ Gleichung (4) berechnet.

2.2 Geräuschvorbelastung

Zur Ermittlung der Geräuschvorbelastung an den zu untersuchenden Immissionsorten konnte auf die bisher durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen im Bereich Reismühle /6/ und /7/, und insbesondere auf die Untersuchung vom 28.02.2008 /8/ zurückgegriffen werden.

Die dort für die beiden Immissionsorte ermittelten Kontingente waren um den Anteil jener Teilpegel zu mindert, der sich aus dem Flächenansatz der hier mit Deckblatt 4 neu zu überplanenden Fläche ergibt. Die daraus resultierende Geräuschvorbelastung kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 1: Beurteilungspegel (in dB(A)) der Geräuschvorbelastung

Immissionsort:	Gebiets-Nutzung	Orientierungswert		Vorbelastung		Überschr. Orientierungswert (Vorbelastung)	
		T	N	T	N	T	N
Mühlfeld	WA	55	40	50,9	38,9	-	-
Gruber_N	AB	60	45	60,4	45,4	0,4	0,4

2.3 Zusatzbelastung

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung, wie oben angeführt, stehen den Teilflächen GE1 und GE2 für die maßgeblichen Berechnungspunkten maximal noch folgende, reduzierten Immissionskontingente $L_{IK \max.}$ zu Verfügung.

Immissionsort	Gebiets- zuordnung	$L_{IK \max.}$	
		Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)
Mühlfeld	WA	52	33
Gruber_N	AB	41	26

Für den rechnerischen Nachweis der Einhaltung oben genannter Immissionskontingente $L_{IK \max.}$ wurden für die Teilflächen GE1 und GE2 folgende Emissionskontingente L_{EK} in Ansatz gebracht (*sh. auch nachfolgenden Plan*):

Teilfläche	Fläche in m^2	$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
GE 1	4320	62	47
GE 2	8260	62	47

Aus diesen Ansätzen resultiert für die Immissionsorte folgende Zusatzbelastung (*sh. auch nachfolgenden Plan*):

Immissionsort	Gebiets- zuordnung	Ermittelte Zusatz- belastung	
		Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)
Mühlfeld	WA	36,6	21,6
Gruber_N	AB	40,7	25,7

Schallschutz im Städtebau

Gewerbelärm

Geräuschkontingentierung gem. DIN 45691

Emissionsansatz:

LEK [dB] der (Teil-)Fläche(n) tags / nachts

xx / xx

Immissionsorte:

Mühlfeld Rand WA-Gebiet, Fl.Nr. 204/24

Gruber_N Reismühle, Nr. 6, Wohnhaus Fl.Nr. 234



2.4 Gesamtbelastung

Die nachfolgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Kontingentierung und zeigt für die beiden Immissionsorte zusammenfassend die Beurteilungspegel aus Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung.

Durch die Zusatzbelastung aus den Flächen GE1 und GE2 verschlechtert sich am Immissionsort Gruber_N die Geräuschsituation gegenüber der Vorbelastung nicht; am Immissionsort Mühlfeld ist zwar eine geringfügige Erhöhung zu verzeichnen, die Gesamtbelastung liegt jedoch hier weiterhin mehr als 5 dB(A) unter den zulässigen Orientierungswerten.

Tab. 2: Beurteilungspegel (in dB(A)) der Geräuschvorbeltung, der ermittelten Zusatzbelastung durch die Teilflächen. GE1 und GE2 an den beiden maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort:	Gebiets-Nutzung	Orientierungswert		Vorbeltung		Überschr. Orientierungswert (Vorbeltung)	
		T	N	T	N	T	N
Mühlfeld	WA	55	40	50,9	38,9	-	-
Gruber_N	AB	60	45	60,4	45,4	0,4	0,4

	Gebiets-Nutzung	Orientierungswert	T	N	Max. mögliche Zusatzbelastung		Zusatzbelastung (Deckbl. 4)	
					T	N	T	N
Mühlfeld	WA	55	40	52	33	36,6	21,6	
Gruber_N	AB	60	45	41	26	40,7	25,7	

	Gebiets-Nutzung	Orientierungswert	T	N	Gesamtbelastg. (Bestand+Deckbl. 4)		Überschr. Orientierungswert	
					T	N	T	N
Mühlfeld	WA	55	40	51,1	39,0	-	-	
Gruber_N	AB	60	45	60,4	45,4	0,4	0,4	

3 KURZZEITIGE GERÄUSCHSPITZEN

Allgemein entstehen Spitzenpegel insbesondere durch LKW, z.B. durch Türenschlagen, Anlassen des Motors oder durch Entlüftungsgeräusche der Betriebsbremse. Der Schallleistungspegel der Betriebsbremse eines LKW wird in einschlägigen Untersuchungen mit $L_W = 110 \text{ dB(A)}$ angegeben, das Türschlagen eines PKW mit $L_W = 98 \text{ dB(A)}$.

Um die Kriterien der TA Lärm zu erfüllen, wonach kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen, müssen bei ungehinderter Schallausbreitung zu Immissionsorten folgende Abstände eingehalten werden:

	ca. Abstand in [m] für Immissionsorte im ...			
	WA		MD / AB	
	T	N	T	N
Bei LKW-Spitzenpegel:	kA	130	kA	75
Bei PKW-Spitzenpegel:	kA	kA	kA	kA

kA = erfordl Abstand < 10 m

Die ermittelten Abstände verdeutlichen, dass die limitierenden Immissionsorte Mühlfeld und Gruber_N hinsichtlich möglicher Spitzenpegel in ausreichender Entfernung zum Untersuchungsgebiet liegen.

4 ZUSAMMENFASSUNG, EMPFEHLUNG FÜR DIE BAULEITPLANUNG

Für den Geltungsbereich der 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ waren Emissionskontingente zu ermitteln, die sicherstellen, dass die Gesamt-Geräuschbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten unter Berücksichtigung der Geräusch-Vorbelastung aus den übrigen Teilflächen des Gewerbe- und Industriegebiets Reismühle die vorgegebenen Grenzwerte nicht übersteigt.

Im Rahmen der vorliegenden Geräuschkontingentierung wird festgestellt, dass auf Grund der Vorbelastung eine Beschränkung der Emissionskontingente für die Teilflächen GE1 und GE2 im Planungsgebiet erforderlich wird, um den Belangen des Schallschutzes in der Bauleitplanung im Sinne der DIN 18005 ausreichend Rechnung zu tragen.

Es wird daher empfohlen, in die Satzung zur Bebauungsplanänderung Festsetzungen zur Beschränkung der Emissionskontingente aufzunehmen, um die Einhaltung der Orientierungswerte (und der mit diesen übereinstimmenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm) an den Immissionsorten Mühlfeld und Gruber_N zu gewährleisten.

Hierzu werden auf der nachfolgenden Seite entsprechende Formulierungsvorschläge für „Textliche Festsetzungen“ und für „Textliche Hinweise“ gemacht.

Hinsichtlich möglicherweise auftretender Geräuschspitzen (Spitzenpegelkriterium) werden die erforderlichen Abstände zur Nachbarschaft eingehalten.

Formulierungsvorschläge für Textliche Festsetzungen zum Schallschutz:

- (1) *Im Geltungsbereich der 4. Änderung sind nur Vorhaben (Betriebe oder Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 6:00 Uhr) überschreiten.*

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)	
	tags	nachts
GE 1	62	47
GE 2	62	47

- (2) *Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens sind nur Immissionsorte außerhalb des Planungsgebiets zu berücksichtigen.*

Formulierungsvorschläge für Textliche Hinweise zum Schallschutz:

- (1) *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der BauVorIV abzustimmen.*
- (2) *Die den schalltechnischen Festsetzungen zugrunde liegenden Vorschriften, Richtlinien und Normen sind archivmäßig hinterlegt beim deutschen Patentamt.*

ANLAGE

- Berechnungsprotokoll

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungs-
plans „Gewerbe- und Industrie-
gebiet Reismühle2“

Geräusch-
kontingentierung

Anlage

Berechnungsprotokoll

Geometriedaten

Immissionspunkte:

Bezeichnung	ID	Richtwert		Höhe		Koordinaten		
		Tag	Nacht			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(m)	r	(m)	(m)	(m)
Mühlfeld	IORT	52,0	33,0	0,00	r	4601654,39	5416738,84	0,00
Gruber_N	IORT	41,0	26,0	0,00	r	4602257,40	5416417,08	0,00

Flächenschallquellen:

Bezeichnung	Punktkoordinaten			
	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
GE 1	4602224,53	5416803,55	0,00	0,00
	4602200,72	5416782,74	0,00	0,00
	4602204,35	5416758,82	0,00	0,00
	4602218,04	5416714,96	0,00	0,00
	4602318,88	5416721,49	0,00	0,00
	4602317,63	5416737,30	0,00	0,00
	4602329,98	5416750,45	0,00	0,00
	4602306,94	5416764,87	0,00	0,00
	4602282,67	5416787,72	0,00	0,00
GE2	4602265,75	5416806,29	0,00	0,00
	4602210,62	5416820,49	0,00	0,00
	4602203,29	5416827,11	0,00	0,00
	4602193,41	5416830,10	0,00	0,00
	4602165,81	5416919,53	0,00	0,00
	4602184,81	5416921,28	0,00	0,00
	4602241,57	5416835,02	0,00	0,00
	4602265,48	5416806,49	0,00	0,00
4602224,55	5416803,71	0,00	0,00	

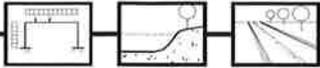
Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur		
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GE 1	ZUSATZ	101,2	101,2	86,2	62,0	62,0	47,0	Lw''	62		0,0	0,0	-15,0
GE2	ZUSATZ	98,4	98,4	83,4	62,0	62,0	47,0	Lw''	62		0,0	0,0	-15,0

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle2“

Geräusch-
kontingentierung

Anlage



Dr.-Ing. A. Stegbauer GmbH, Bäckergasse 39, 93059 Regensburg

Beratende Ingenieure
BYIK Bau, VBI, VDI

Eingetragen beim Amtsgericht
Regensburg HRB 8708

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Alfred Stegbauer
Dipl.-Ing. Ulrich Stegbauer
Dipl.-Ing. Dominik Stegbauer

Bäckergasse 39
93059 Regensburg

☎ 0941/83058-0
Fax: 0941/83058-20

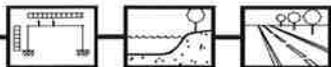
<http://www.ibstebauer.de>
E-Mail: Stegbauer@t-online.de

E 14019

Schwingungsmessung im Zuge des BBP „Reismühle II“ in Grafenau

Auftraggeber: Stadt Grafenau
Postfach 1151
94475 Grafenau

Regensburg, 16. Juni 2014



1. Vorgang

Mit Schreiben vom 20.03.2014 wurde das Ingenieurbüro Dr.-Ing. A. Stegbauer GmbH beauftragt, Schwingungsmessungen im Bereich des BBP „Reismühle II“ in Grafenau durchzuführen.

Um die Messungen der durch den Bahnverkehr im Bereich der zukünftigen Bebauung zu erwartenden Schwingungen möglichst vergleichbar durchführen zu können wurden durch den AG insgesamt 3 Fundamente entlang der Baulinie zum Bahndamm errichtet.

Der AG verständigte das IB Stegbauer am 28.05.2014 per Mail von der Fertigstellung der Fundamente, worauf die Messung am 12.06.2014 vor Ort durchgeführt wurde.

2. Situation

Die Aufstellung der Messwertaufnehmer wird im Anhang ab Seite 7 dargestellt.

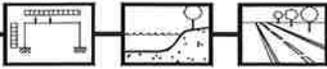
Es wurde bei dieser Messung die voraussichtlich zu erwartende Belastung der angrenzenden Bebauung bei einer Durchfahrt der eingesetzten Regionalbahn ermittelt.

Die automatische Aufzeichnung wurde ab Schwinggeschwindigkeiten von 1,5 mm/s eingestellt. Um mehrere Messungen zu erhalten, wurde zusätzlich immer wieder händisch eine Aufzeichnung ausgelöst.

3. Messung

Die Erschütterungsmessung wurde am 12.06.2014 im Zeitraum von 08:45 – 11:00 Uhr durchgeführt. Verwendet wurde dabei das Messgerät MR2002 der Firma Ziegler.

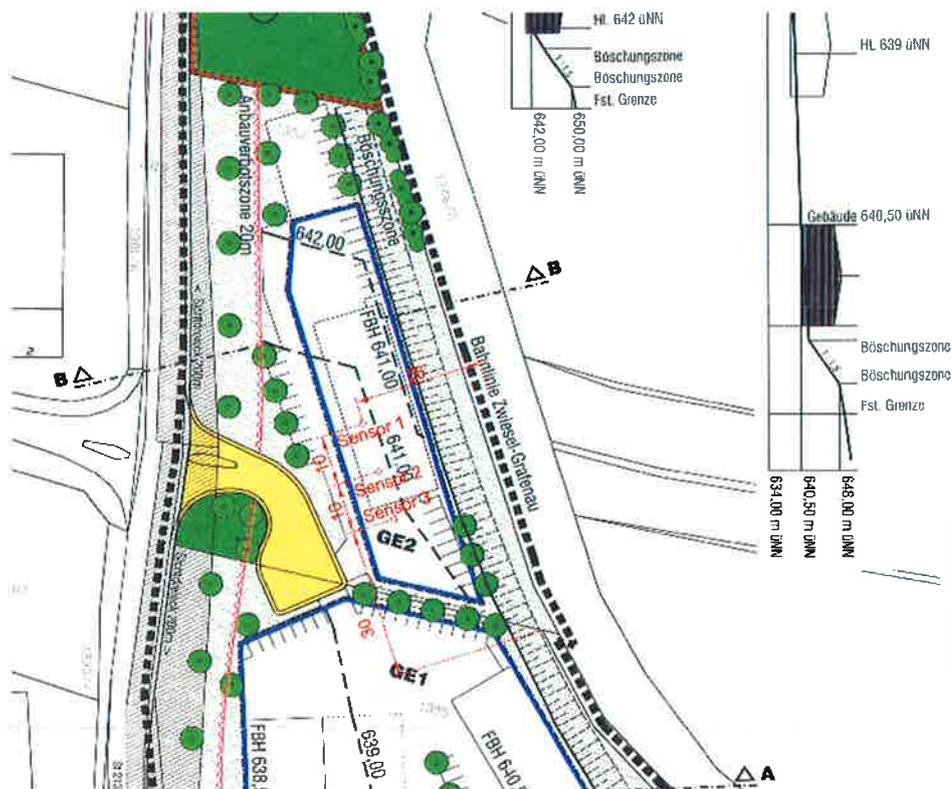
Nach Einrichtung der Messüberwachungsstelle wurde der Messbetrieb mittels Test der Messsensoren durch antippen derselben um 9:24 Uhr aufgenommen.



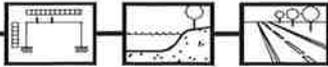
3.1 Aufbau der Sensoren

Die Sensoren wurden folgendermaßen platziert:

- Sensor 1: X-Channel (Chan1)
E 0, in Vertikalrichtung
nördliches Fundament
- Sensor 2: Y-Channel (Chan2)
E 0, in Vertikalrichtung
mittleres Fundament
- Sensor 3: Z-Channel (Chan3)
E 0, in Horizontalrichtung
südliches Fundament



B. Lageplan im Maßstab 1 : 1000
Plan datum: 14.10.2013



3.2. Messwerte

Die aufgenommenen Messwerte sind in Anlage 1 zusammengestellt.

Für die Maximalwerte der Channel wurde eine Schwingungsanalyse auf Seite 5 durchgeführt.

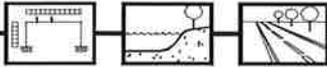
3.3 Grenzwerte

Die Bewertung Erschütterungen auf überwiegend ruhende Bauten im Bezug auf eine mögliche Schadensauslösung erfolgt nach DIN 4150, Teil 3. In dieser Norm sind Anhaltswerte bezüglich einer zulässigen Erschütterungsgeschwindigkeit von Bauwerken angegeben, bei denen noch keine Schäden in Form von Rissen u erwarten sind.

Zeile	Gebäudeart	Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v in mm/s			
		Fundament			Oberste Deckenebene horizontal
		< 10 Hz	Frequenzen 10 bis 50 Hz	50 bis 100*) Hz	alle Frequenzen
		1	2	3	4
1	Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten	20	20 bis 40	40 bis 50	40
2	Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und/oder ihrer Nutzung gleichartige Bauten	5	5 bis 15	15 bis 20	15
3	Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen nach Zeile 1 und 2 entsprechen und besonders erhaltenswert (z. B. unter Denkmalschutz stehend) sind.	3	3 bis 8	8 bis 10	8
*) Bei Frequenzen über 100 Hz dürfen mindestens die Anhaltswerte für 100 Hz angesetzt werden.					

Tabelle 1 Richtwerte für die zulässigen Schwinggeschwindigkeiten bei verschiedenen Frequenzen

Die angrenzenden Gebäude sind aufgrund ihrer Nutzung nach Zeile 1 zu bewerten.



3.4 Bewertung

Folgende Werte wurden aufgezeichnet:

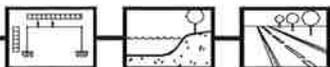
Messort	BG "Reismühle II" Grafenau Messung 12.06.2014				
Event	Sensor/Kanal	vorh. F	vorh. V	zul. v	Bemerkung
1	3	0,800 Hz	4,700 mm/s	20,000 mm/s	Test Sensor 3
2	2	0,800 Hz	14,913 mm/s	20,000 mm/s	Test Sensor 2
3	1	10,200 Hz	18,620 mm/s	20,025 mm/s	Test Sensor1
4	1	14,800 Hz	0,011 mm/s	20,600 mm/s	Nullmessung
5	1	16,400 Hz	0,030 mm/s	20,800 mm/s	Zug 1 Fahrtrichtung Grafenau ca. 09:42 Uhr
6	3	15,600 Hz	0,088 mm/s	20,700 mm/s	
7	2	14,800 Hz	0,113 mm/s	20,600 mm/s	
8	3	14,800 Hz	0,014 mm/s	20,600 mm/s	
9	1	14,800 Hz	0,039 mm/s	20,600 mm/s	Nullmessung
10	1	14,800 Hz	0,014 mm/s	20,600 mm/s	Nullmessung
11	1	64,100 Hz	0,007 mm/s	26,763 mm/s	Nullmessung
12	2	16,400 Hz	0,258 mm/s	20,800 mm/s	Zug 2 Fahrtrichtung Zwiesel ca. 10:07 Uhr
13	1	15,600 Hz	0,082 mm/s	20,700 mm/s	
14	1	15,600 Hz	0,016 mm/s	20,700 mm/s	
15	1	21,900 Hz	0,009 mm/s	21,488 mm/s	

Wie im Vorfeld schon erwartet, zeigt die Messung, dass durch den momentan vorhandenen Zugverkehr zur reinen Personenbeförderung keine nennenswerten Erschütterungen in den angrenzenden Baugrund eingeleitet werden. Die Maxima bei beiden aufgezeichneten Zugdurchfahrten liegen demnach mit Werten zwischen 0,113 mm/s bis 0,258 mm/s weit unter den zulässigen Werten nach DIN 4150 T3.

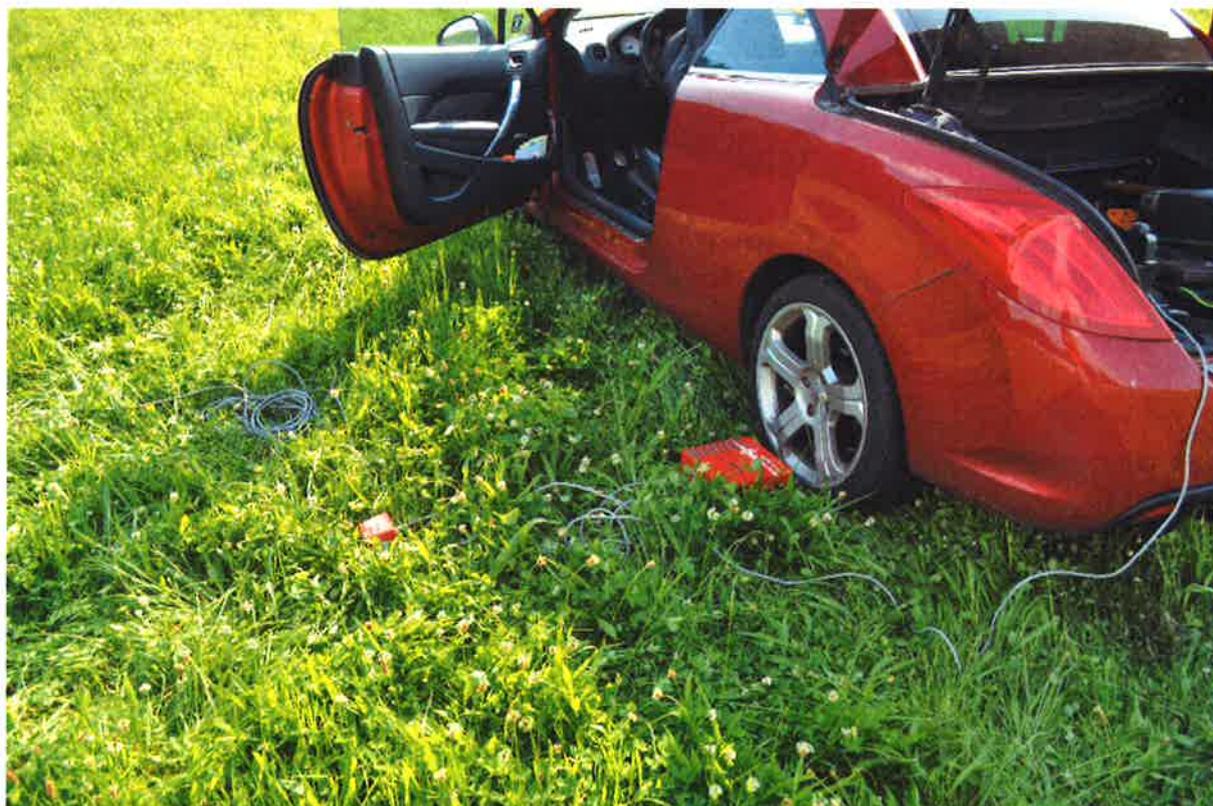
Es ist daher von keiner Gefährdung der Bausubstanz durch die erzeugten Erschütterungen des Bahnbetriebes der Regionalbahn

Regensburg, den 16.06.2014

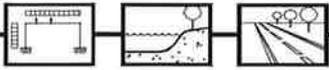
Dipl.-Ing.
 Dominik Stegbauer
 Beratender
 Ingenieur
 4062



Mobile Messüberwachung



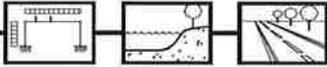
Messrekorder mit Verteilung



Sensor 1 Nördlich



Sensor 2 Mitte



Ansicht des Messaufbaues von Norden

MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-.VMR
 Station: Grafenau IG BPP
 Note: E-Messung BG Grafenau

Recording Date: 12.06.2014

Event List with AbsMax

Event	Date	Time	Duration (Sec.)	Chan1 (mm/s)	Chan2 (mm/s)	Chan3 (mm/s)	VecSum (mm/s)
1	12.06.2014	09:24:35	4,19	,027	,015	4,7	4,7
2	12.06.2014	09:24:48	4,72	,013	14,913	,01	14,913
3	12.06.2014	09:24:59	4,01	18,62	,062	,04	18,62
4	12.06.2014	09:37:13	4,51	,011	,007	,008	,011
5	12.06.2014	09:42:50	4,05	,03	,014	,012	,032
6	12.06.2014	09:42:55	4,98	,083	,079	,088	,102
7	12.06.2014	09:43:01	4,96	,074	,113	,105	,127
8	12.06.2014	09:43:07	4,96	,009	,012	,014	,015
9	12.06.2014	09:50:22	4,31	,039	,02	,014	,044
10	12.06.2014	09:50:46	4,68	,014	,013	,011	,018
11	12.06.2014	09:50:51	4,31	,007	,007	,007	,011
12	12.06.2014	10:07:41	4,65	,131	,258	,191	,294
13	12.06.2014	10:07:47	4,96	,082	,071	,056	,098
14	12.06.2014	10:07:53	4,96	,016	,011	,012	,018
15	12.06.2014	10:07:59	4,98	,009	,007	,011	,013

Statistics:

	Chan1	Chan2	Chan3	VecSum
Min:	,007	,007	,007	,011
Max:	18,62	14,913	4,7	18,62
Avg:	1,278	1,04	,352	2,601
StDev:	4,635	3,708	1,163	5,715

Total Signal Duration: ,02 h

Duration of Measurement: ,72 h

MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: E-Messung BG Grafenau

Recording Date: 12.06.2014

Event List with estimate of main frequencies

Event	Date	Time	Duration (Sec.)	Freq-Chan1 (Hz)	Freq-Chan2 (Hz)	Freq-Chan3 (Hz)
1	12.06.2014	09:24:35	4,19	16,4	16,4	,8
2	12.06.2014	09:24:48	4,72	12,5	,8	14,1
3	12.06.2014	09:24:59	4,01	10,2	11,7	11,7
4	12.06.2014	09:37:13	4,51	0	14,8	0
5	12.06.2014	09:42:50	4,05	16,4	0	15,6
6	12.06.2014	09:42:55	4,98	17,2	14,8	15,6
7	12.06.2014	09:43:01	4,96	14,8	14,8	21,9
8	12.06.2014	09:43:07	4,96	14,8	15,6	14,8
9	12.06.2014	09:50:22	4,31	14,8	16,4	15,6
10	12.06.2014	09:50:46	4,68	14,8	14,8	14,8
11	12.06.2014	09:50:51	4,31	64,1	57,8	0
12	12.06.2014	10:07:41	4,65	15,6	16,4	23,4
13	12.06.2014	10:07:47	4,96	15,6	17,2	22,7
14	12.06.2014	10:07:53	4,96	15,6	0	17,2
15	12.06.2014	10:07:59	4,98	21,9	15,6	0

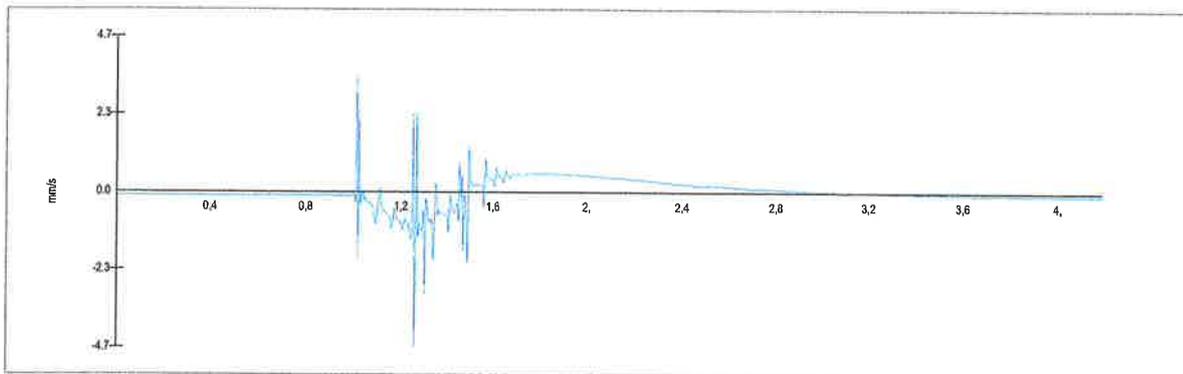
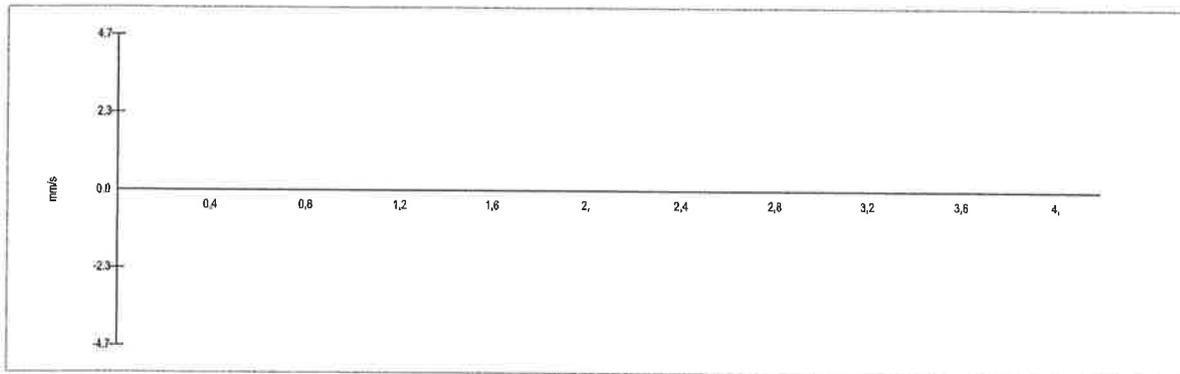
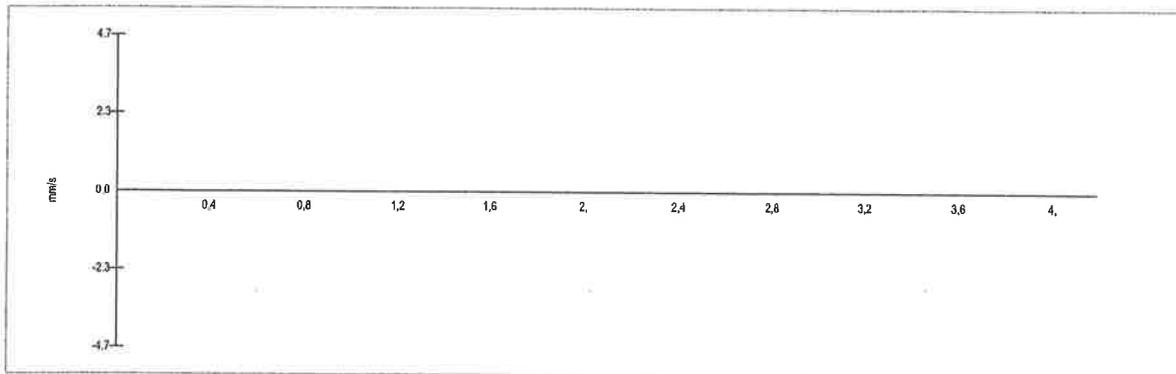
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-001.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Test Sensor 3

File Nr: 1

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:24:35



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 1

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,018 mm/s Minimum = -0,027 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,015 mm/s Minimum = -0,013 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 3,490 mm/s Minimum = -4,700 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-002.VMR

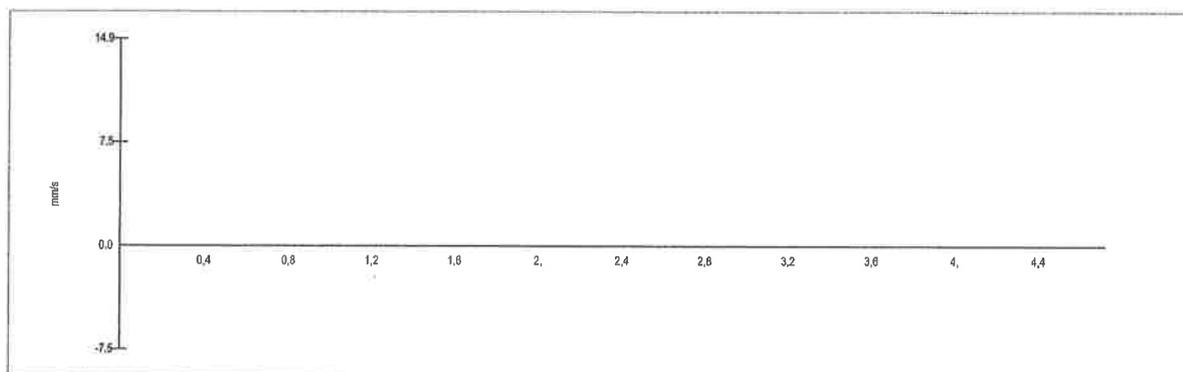
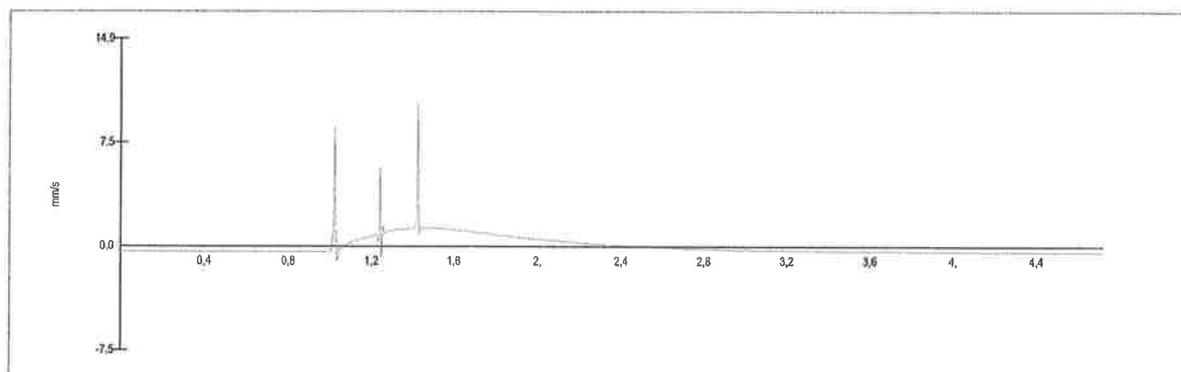
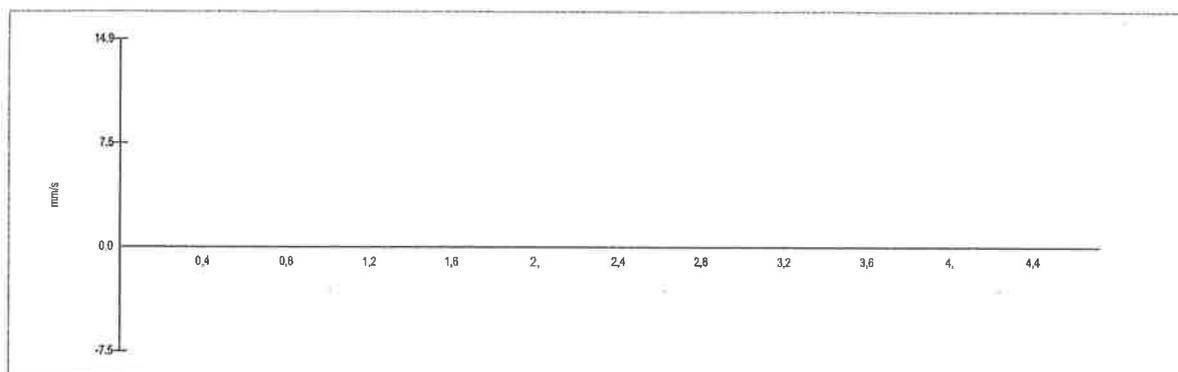
File Nr: 2

Recording Date: 12.06.2014

Station: Grafenau IG BPP

Recording Time: 09:24:48

Note: Test channel 2



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 2

Fig. 1: Channel 1: Maximum = $7,76 \text{ E-3 mm/s}$ Minimum = $-1,32 \text{ E-2 mm/s}$

Fig. 2: Channel 2: Maximum = $14,913 \text{ mm/s}$ Minimum = $-3,172 \text{ mm/s}$

Fig. 3: Channel 3: Maximum = $7,18 \text{ E-3 mm/s}$ Minimum = $-1,03 \text{ E-2 mm/s}$

Long File! Only every 2. value has been plotted.

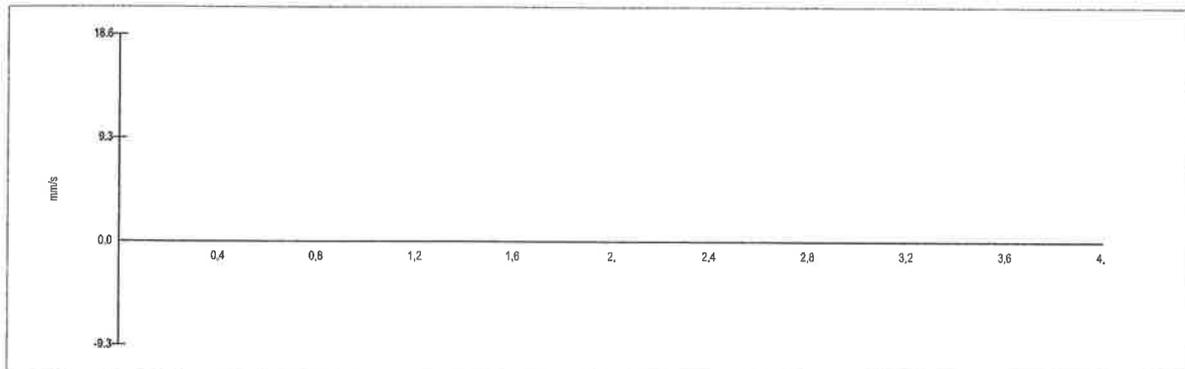
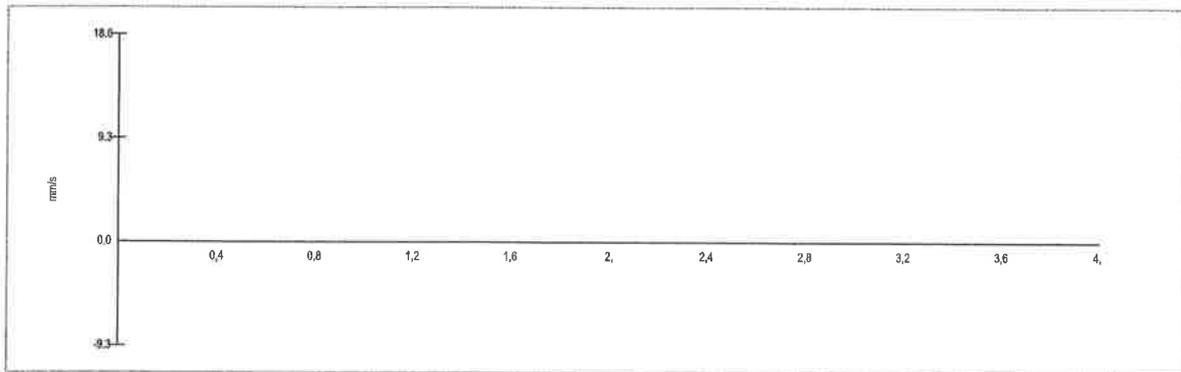
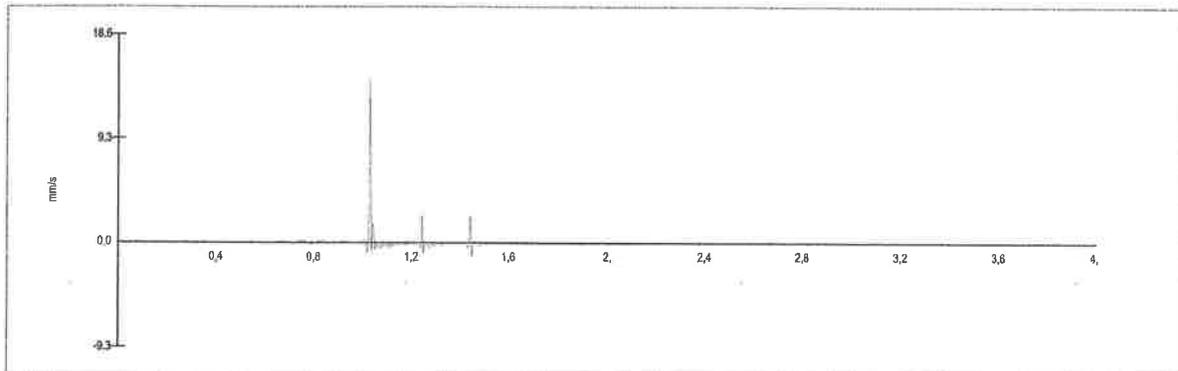
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-003.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Test channel 1

File Nr: 3

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:24:59



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 3

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 18,620 mm/s Minimum = -3,113 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,062 mm/s Minimum = -0,060 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,040 mm/s Minimum = -0,037 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

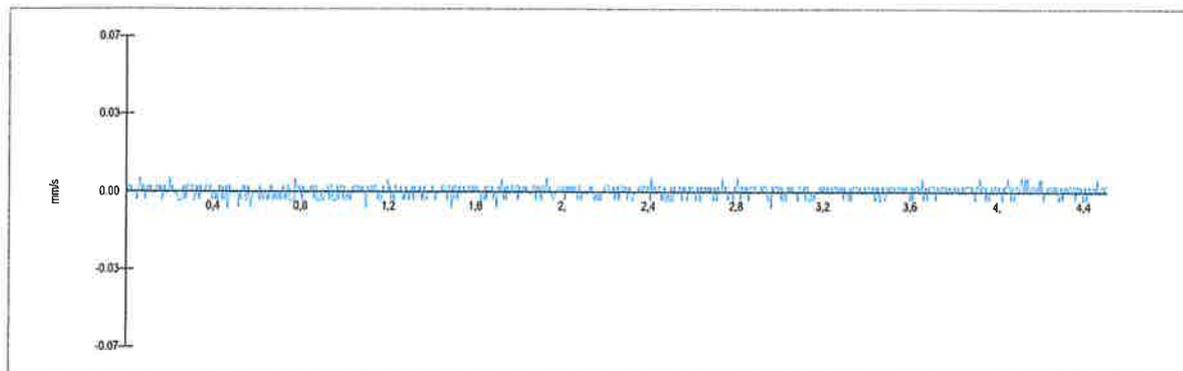
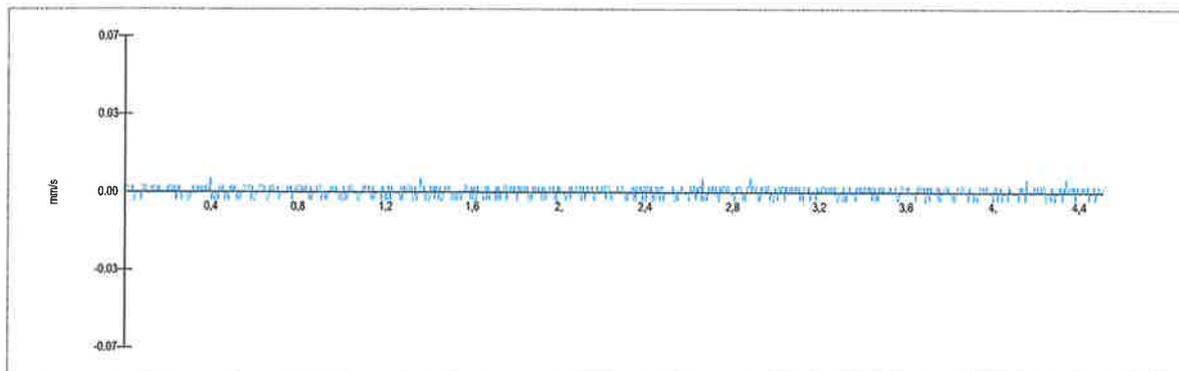
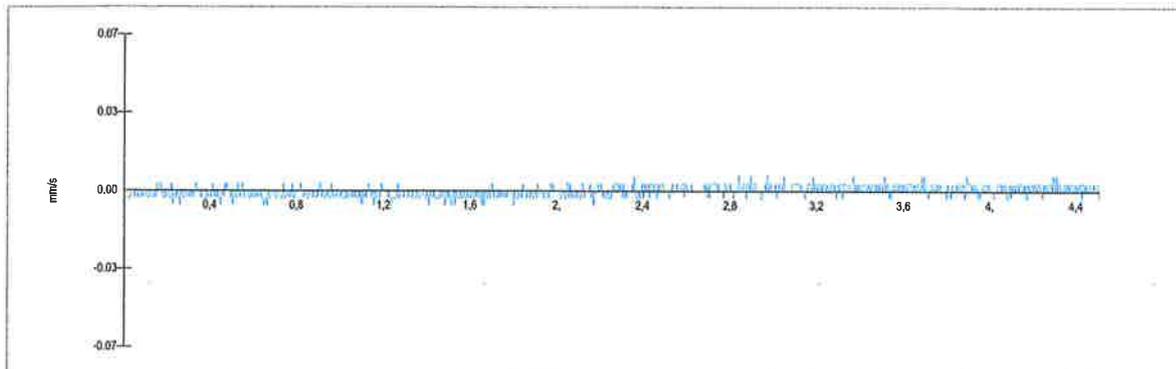
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-004.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Nullmessung kein Zugverkehr

File Nr: 4

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:37:13



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 4

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,011 mm/s Minimum = -0,007 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 6,51 E-3 mm/s Minimum = -3,95 E-3 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 6,33 E-3 mm/s Minimum = -7,63 E-3 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

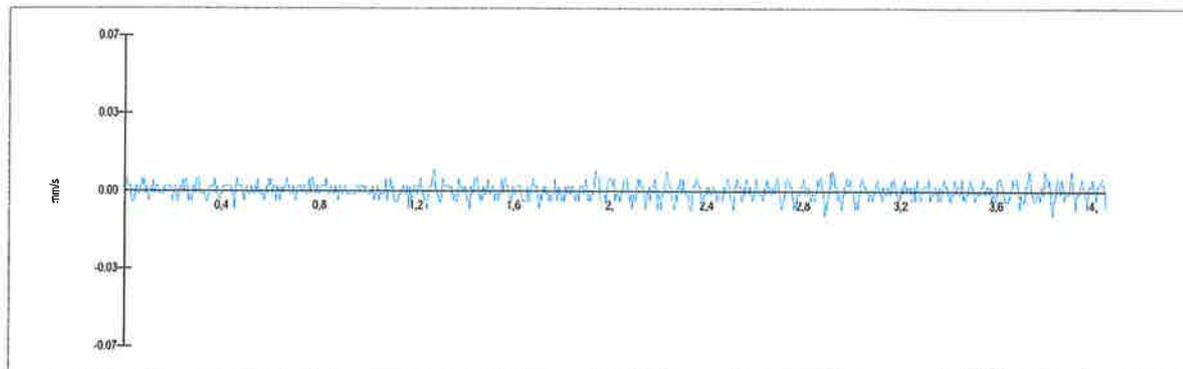
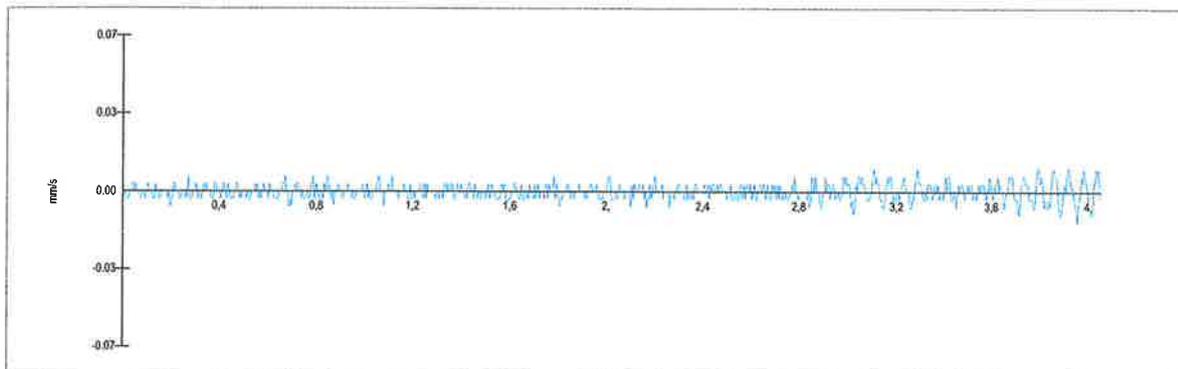
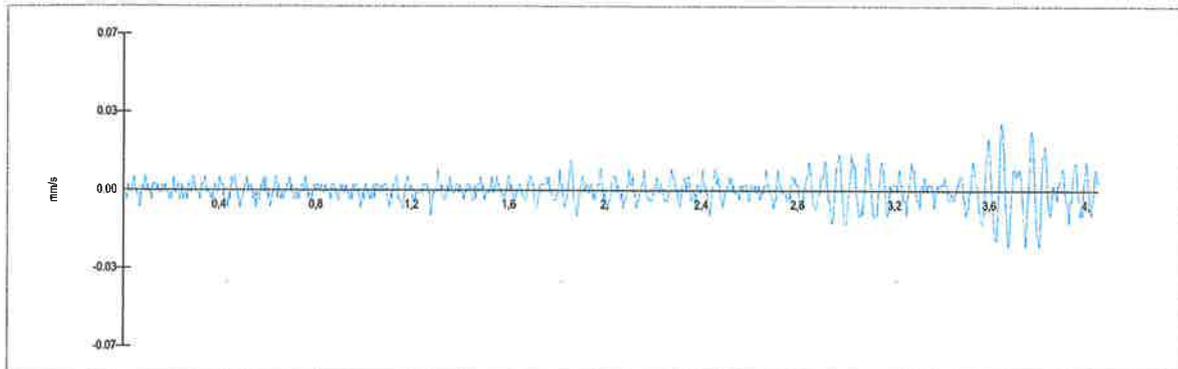
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-005.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Zug Fahrtrichtung Grafenau (Langsamfahrt)

File Nr: 5

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:42:50



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 5

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,030 mm/s Minimum = -0,025 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,014 mm/s Minimum = -0,014 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 9,21 E-3 mm/s Minimum = -1,17 E-2 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-006.VMR

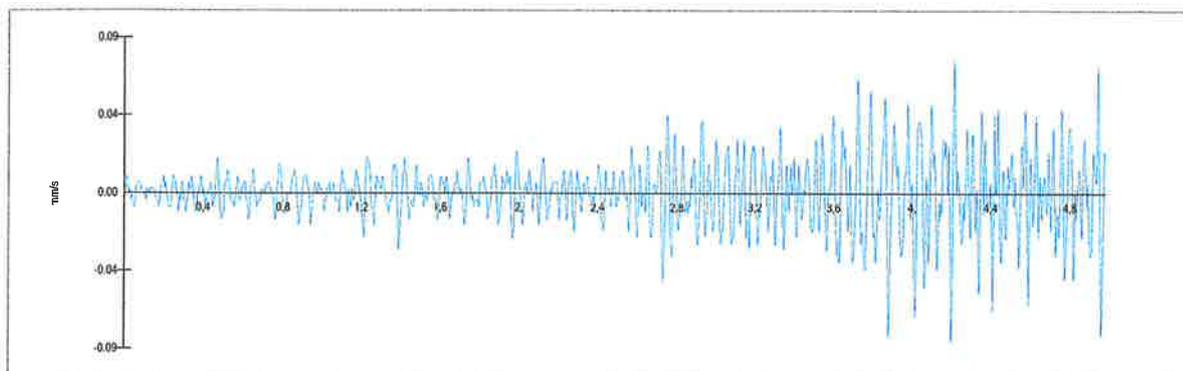
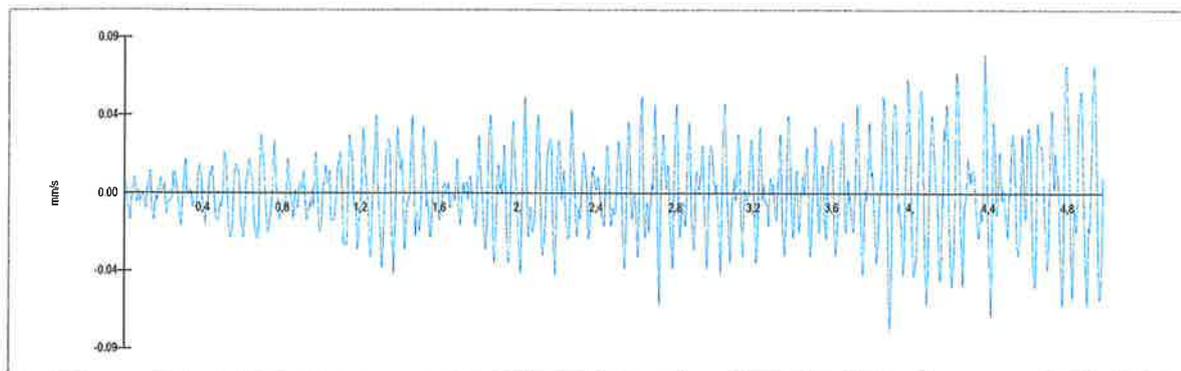
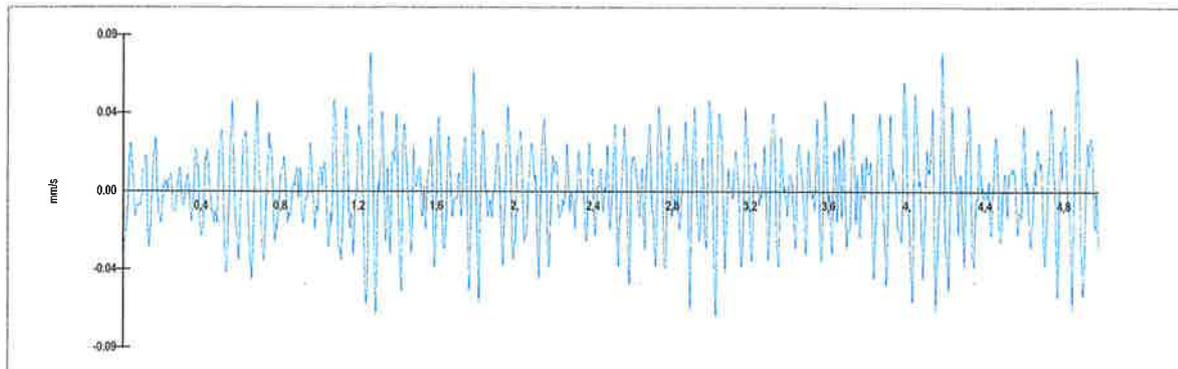
File Nr: 6

Recording Date: 12.06.2014

Station: Grafenau IG BPP

Recording Time: 09:42:55

Note: Zug Fahrtrichtung Grafenau (Langsamfahrt)



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 6

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,083 mm/s Minimum = -0,078 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,079 mm/s Minimum = -0,078 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,076 mm/s Minimum = -0,088 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

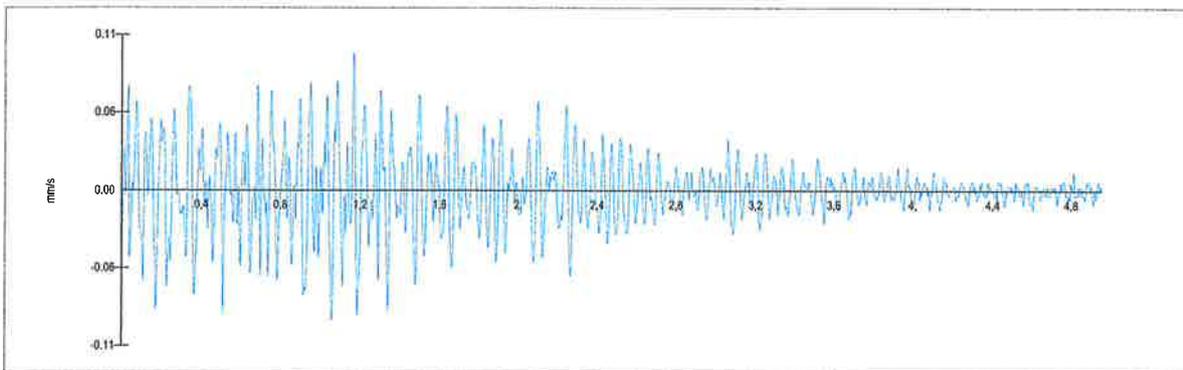
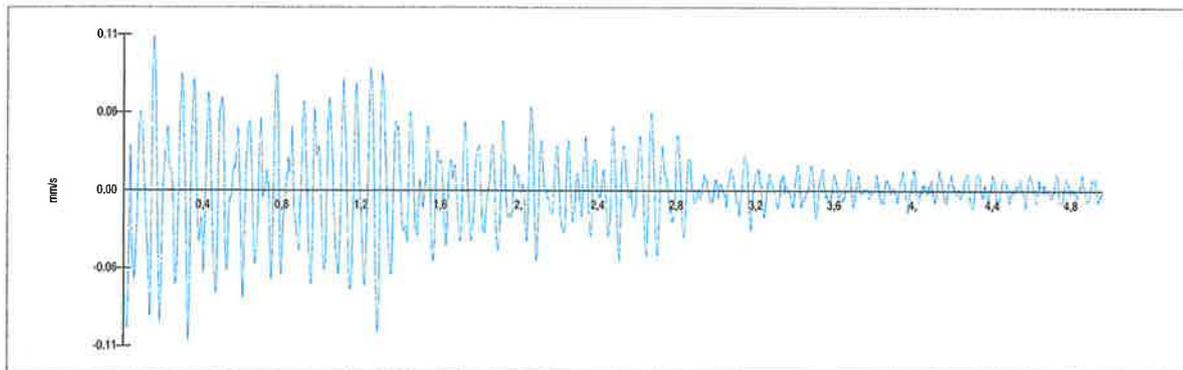
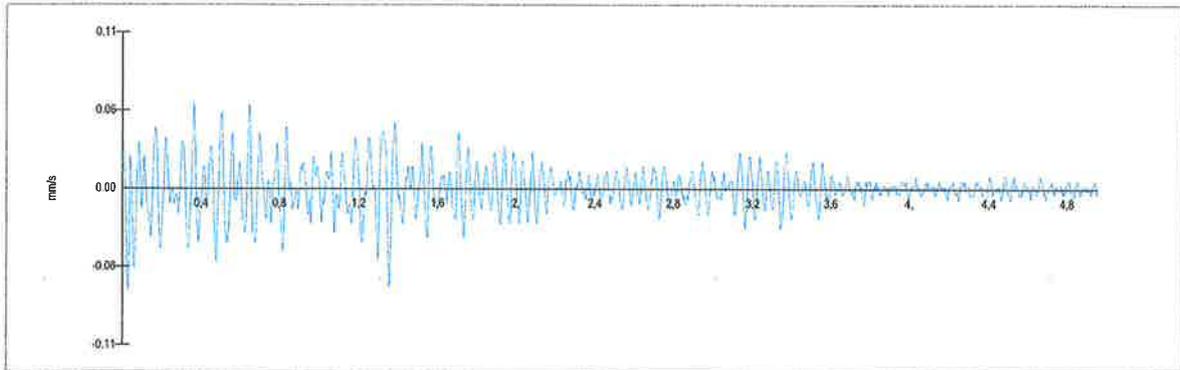
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-007.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Zug Fahrtrichtung Grafenau (Langsamfahrt)

File Nr: 7

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:43:01



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 7

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,062 mm/s Minimum = -0,074 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,113 mm/s Minimum = -0,110 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,104 mm/s Minimum = -0,105 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

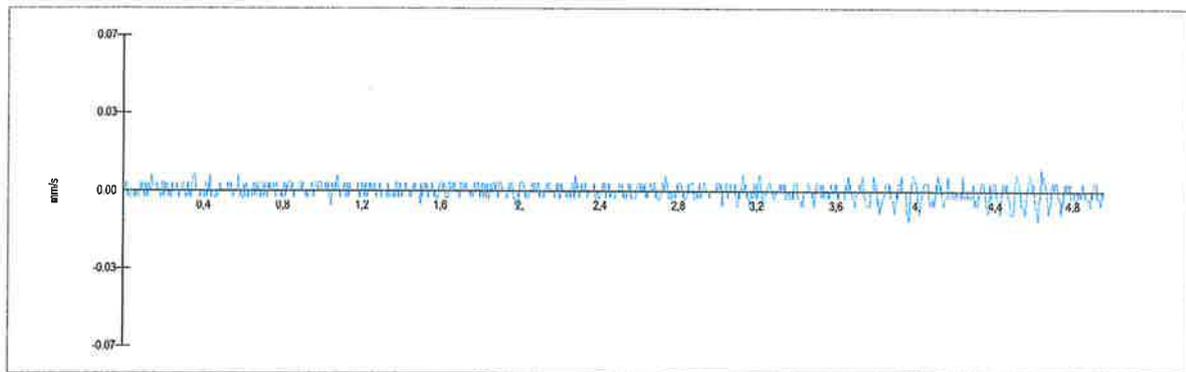
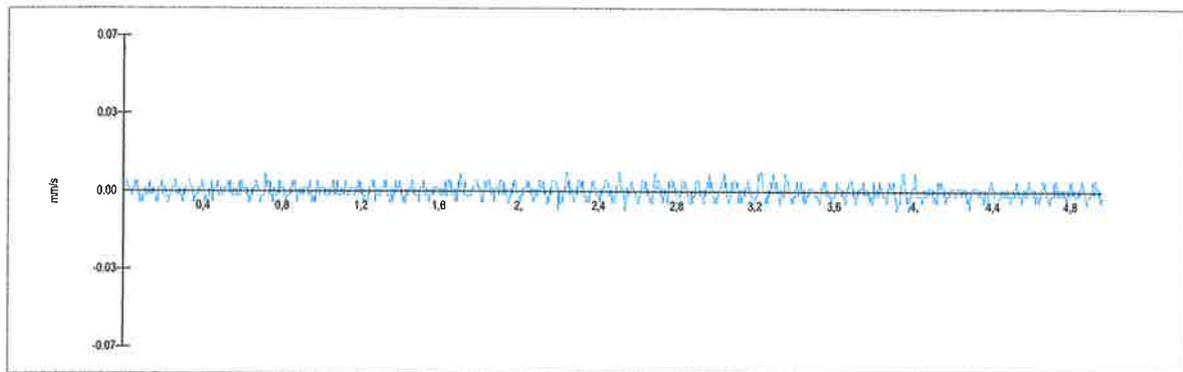
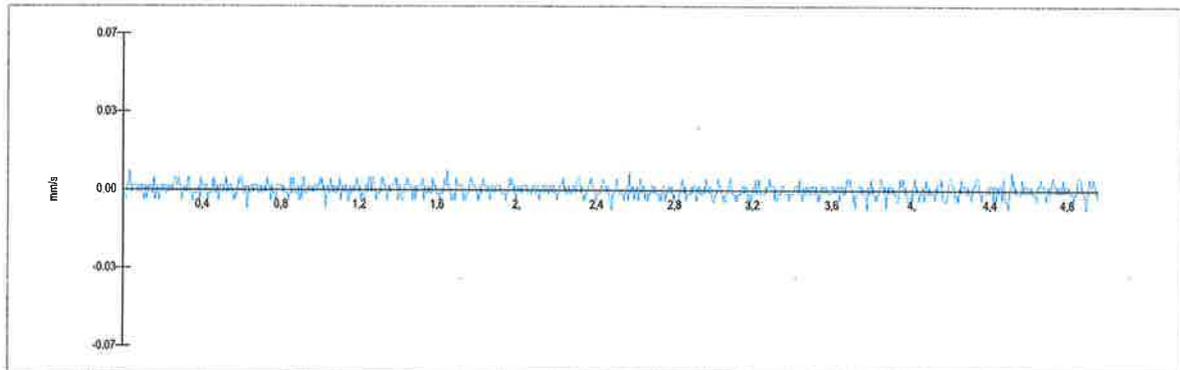
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-008.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Zug Fahrtrichtung Grafenau (Langsamfahrt)

File Nr: 8

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:43:07



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 8

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 8,95 E-3 mm/s Minimum = -8,49 E-3 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,012 mm/s Minimum = -0,009 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,011 mm/s Minimum = -0,014 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

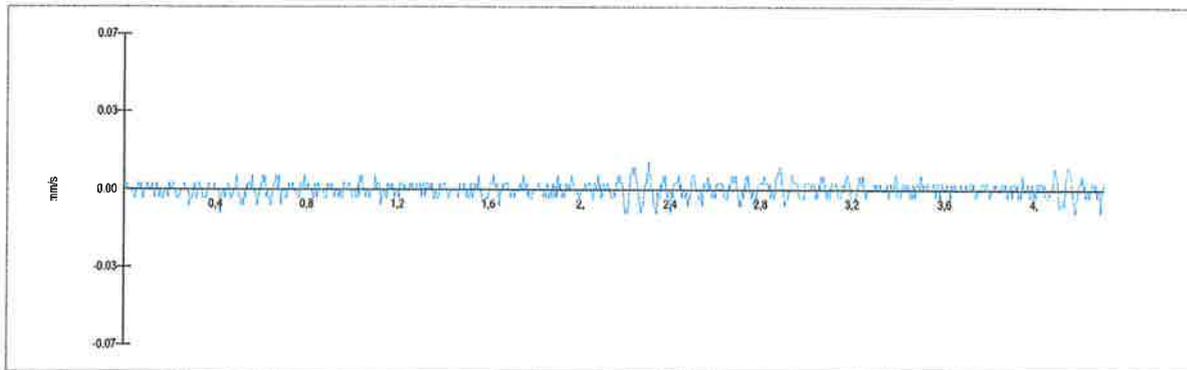
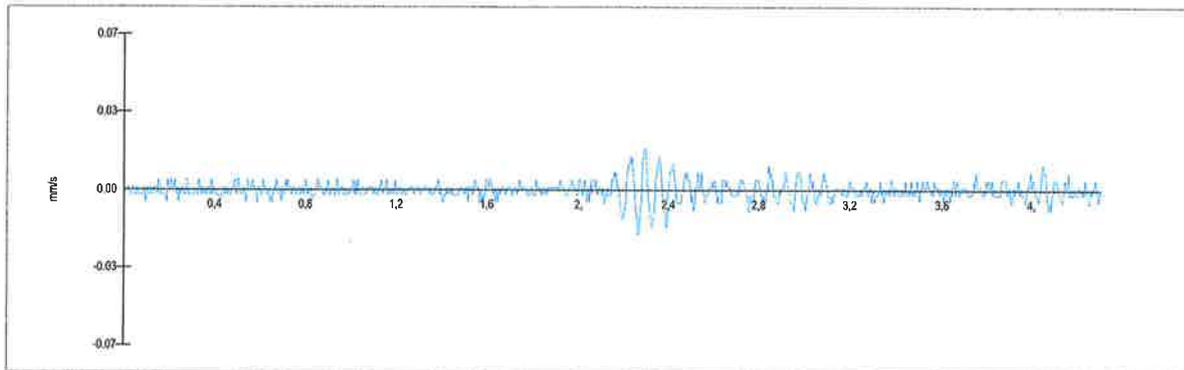
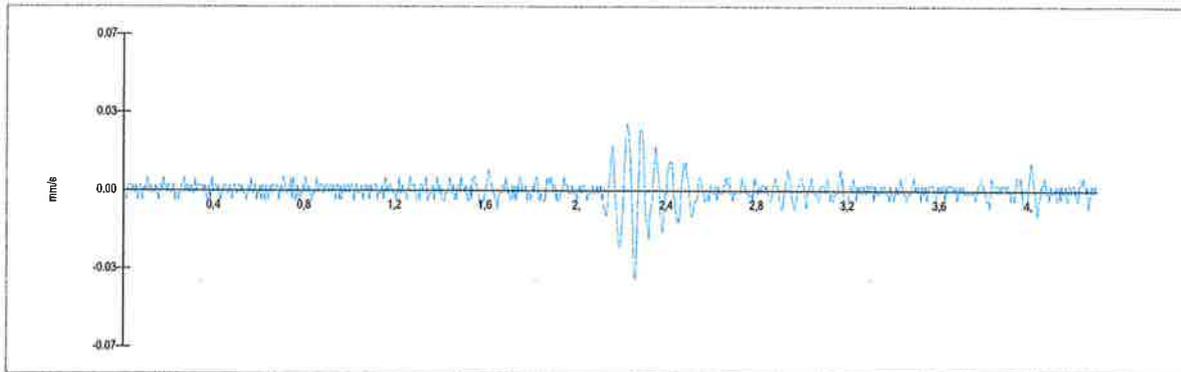
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-009.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Nullmessung kein Zugverkehr

File Nr: 9

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:50:22



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 9

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,034 mm/s Minimum = -0,039 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,019 mm/s Minimum = -0,020 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,013 mm/s Minimum = -0,014 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

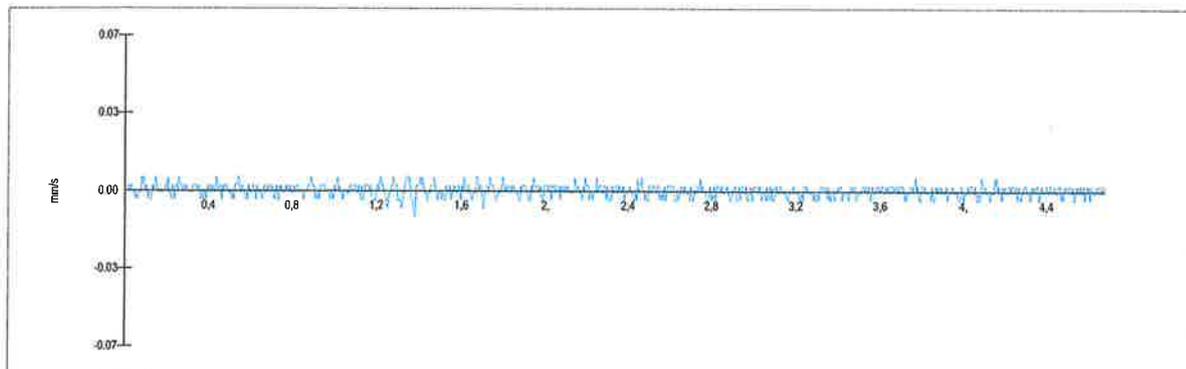
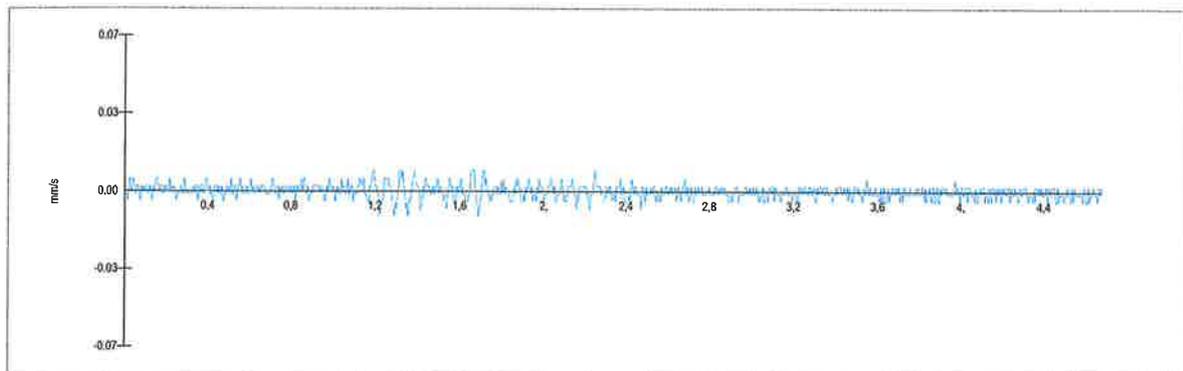
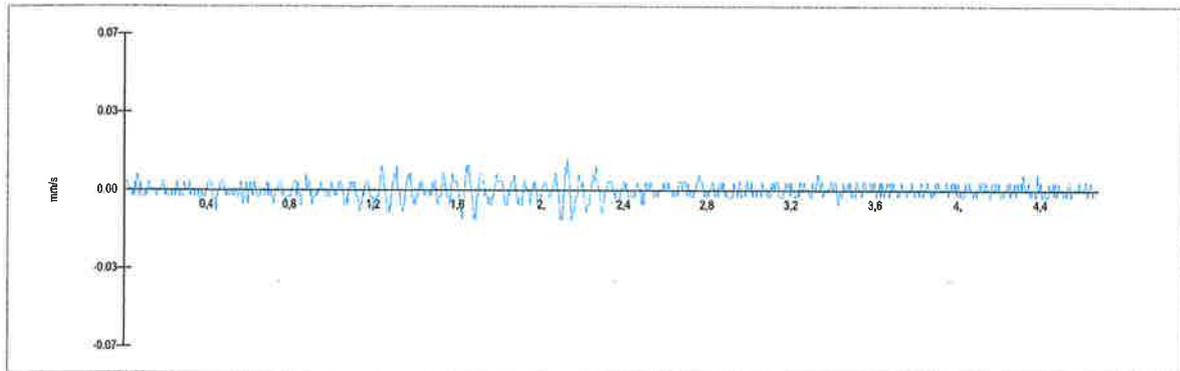
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-010.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Nullmessung kein Zugverkehr

File Nr: 10

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:50:46



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 10

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,014 mm/s Minimum = -0,014 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,013 mm/s Minimum = -0,012 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 9,68 E-3 mm/s Minimum = -1,13 E-2 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

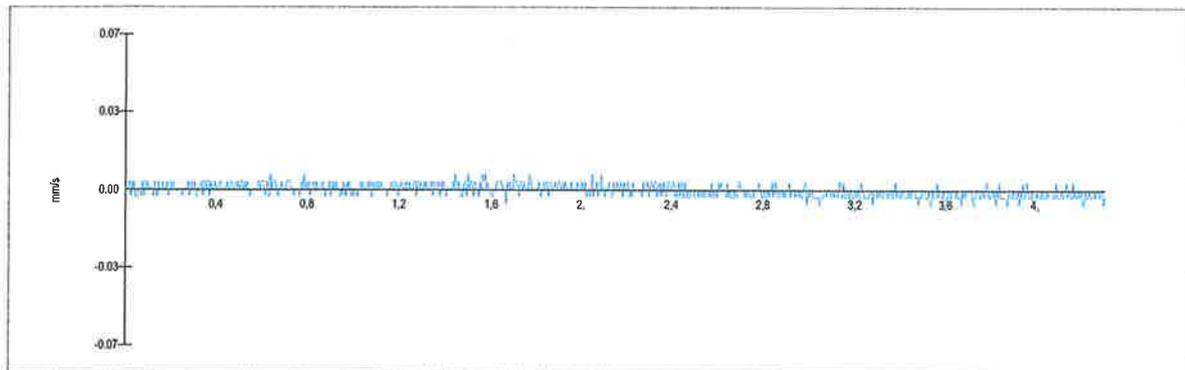
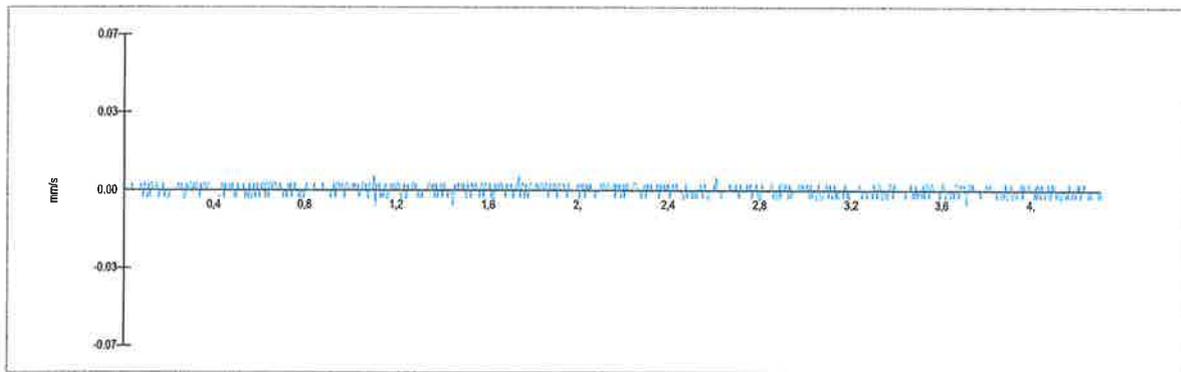
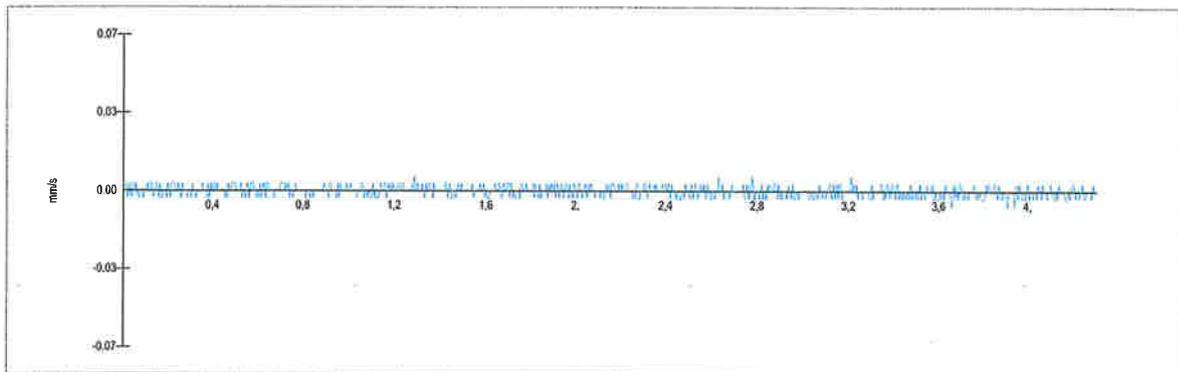
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-011.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Nullmessung kein Zugverkehr

File Nr: 11

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 09:50:51



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 11

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 6,95 E-3 mm/s Minimum = -7,00 E-3 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 6,72 E-3 mm/s Minimum = -7,23 E-3 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 7,30 E-3 mm/s Minimum = -6,66 E-3 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-012.VMR

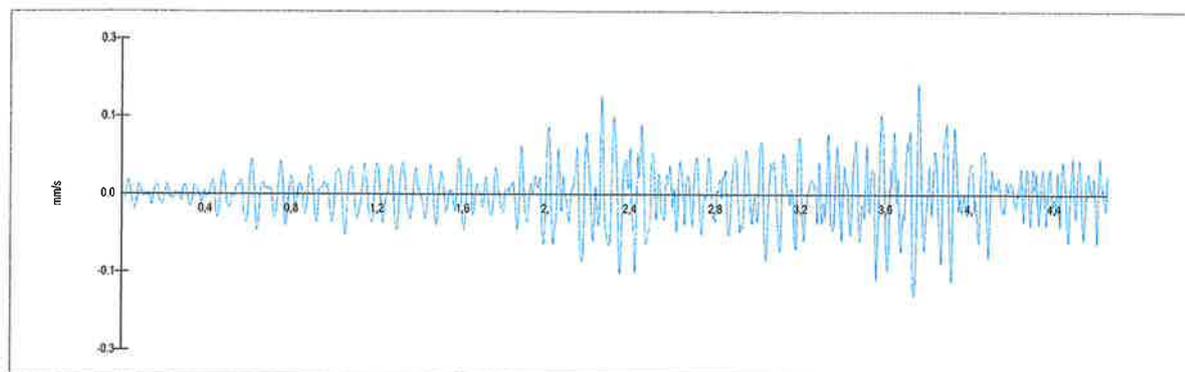
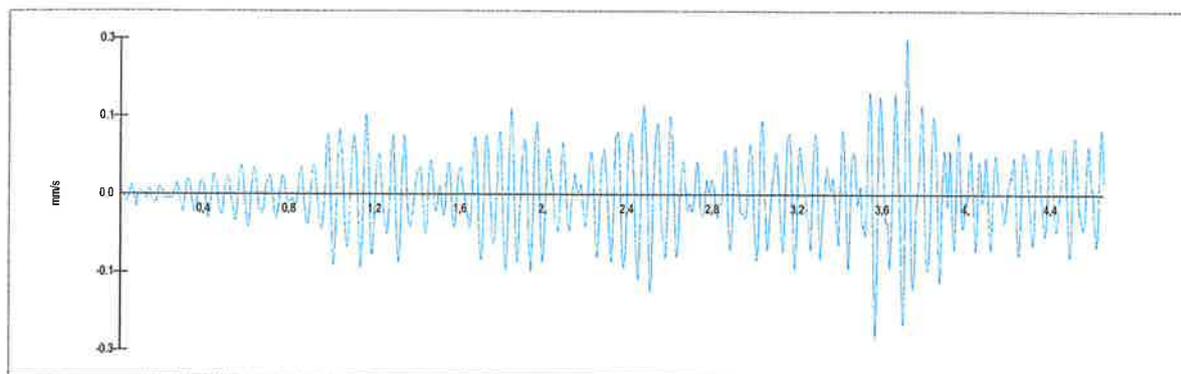
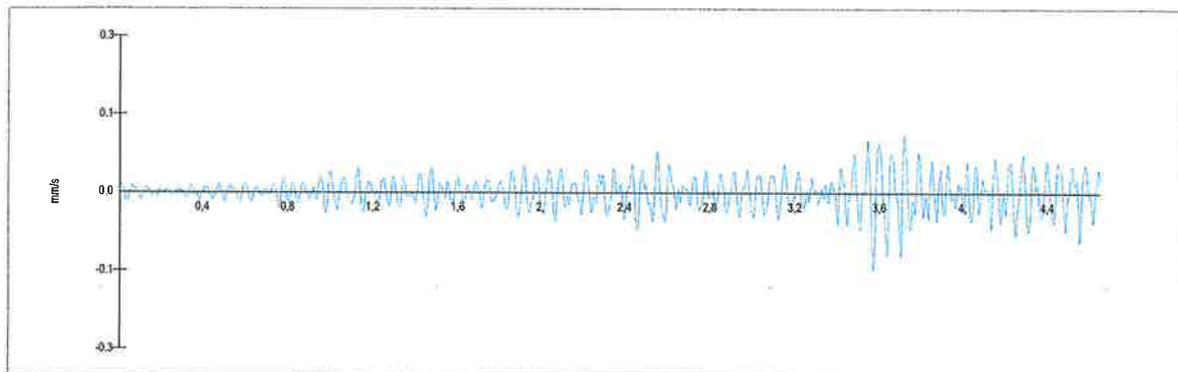
File Nr: 12

Recording Date: 12.06.2014

Station: Grafenau IG BPP

Recording Time: 10:07:41

Note: Zug Fahrtrichtung Zwiesel (Normalgeschwindigkeit)



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 12

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,099 mm/s Minimum = -0,131 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,258 mm/s Minimum = -0,238 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,191 mm/s Minimum = -0,175 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-013.VMR

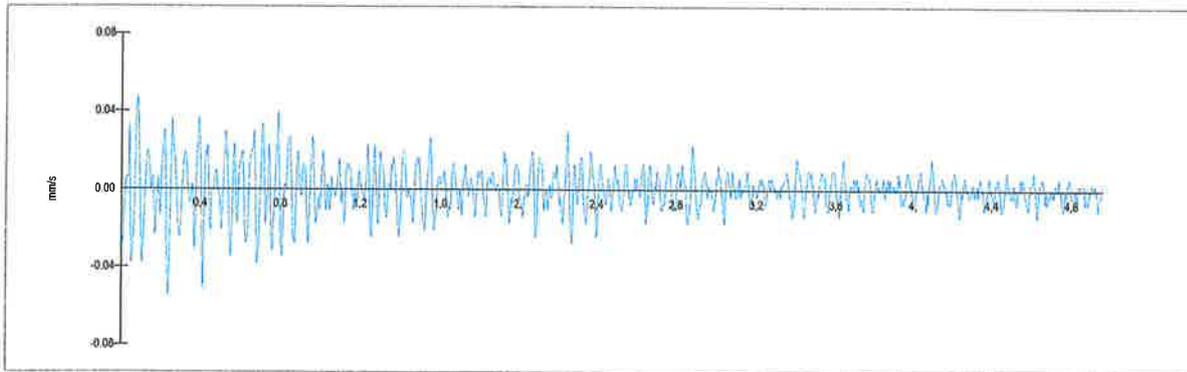
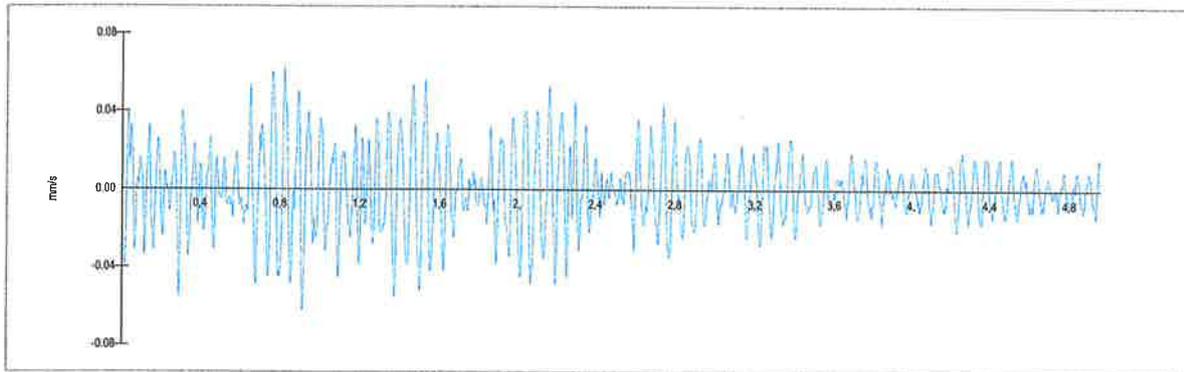
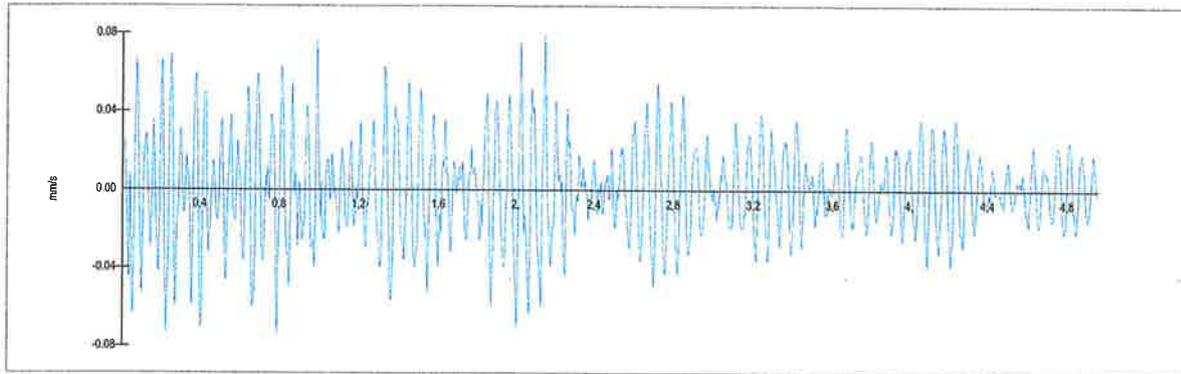
File Nr: 13

Recording Date: 12.06.2014

Station: Grafenau IG BPP

Recording Time: 10:07:47

Note: Zug Fahrtrichtung Zwiesel (Normalgeschwindigkeit)



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 13

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,082 mm/s Minimum = -0,075 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,069 mm/s Minimum = -0,071 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,048 mm/s Minimum = -0,056 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-014.VMR

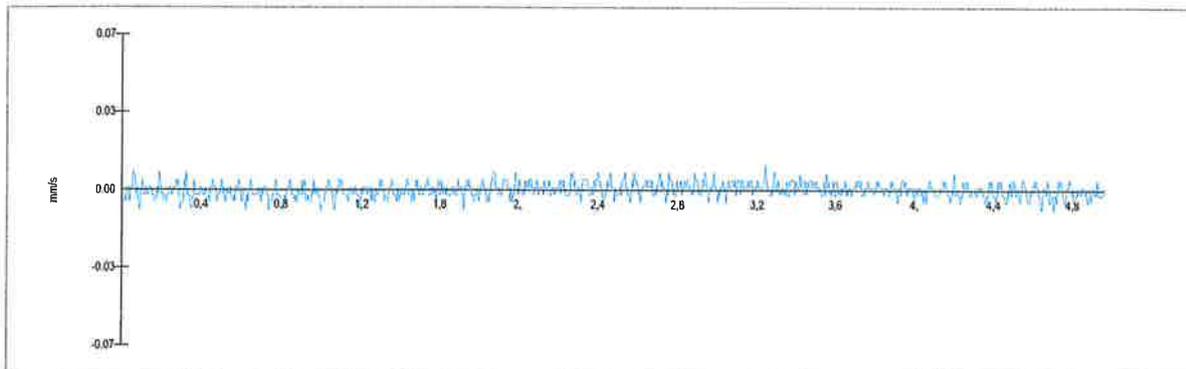
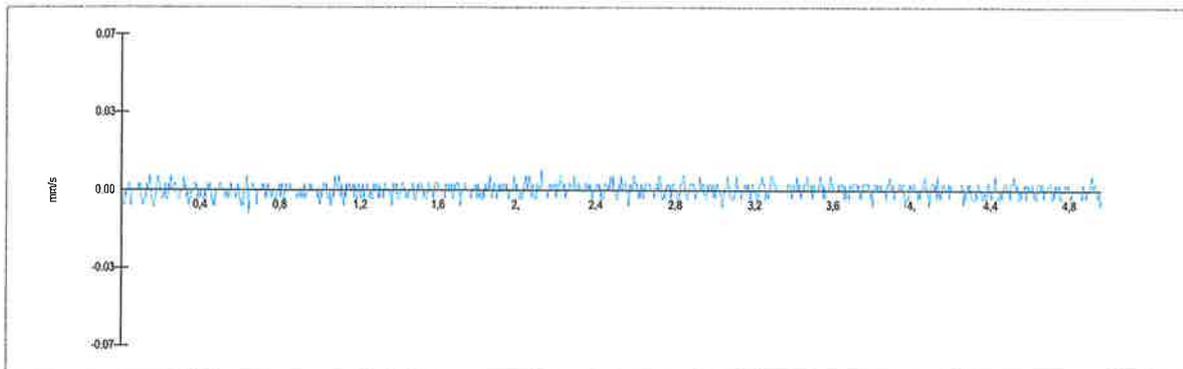
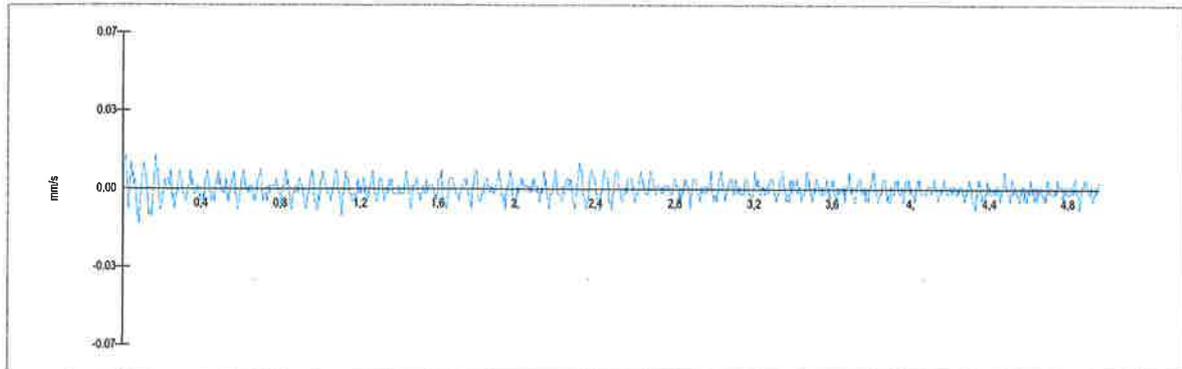
File Nr: 14

Recording Date: 12.06.2014

Station: Grafenau IG BPP

Recording Time: 10:07:53

Note: Zug Fahrtrichtung Zwiesel (Normalgeschwindigkeit)



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 14

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 0,015 mm/s Minimum = -0,016 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 0,010 mm/s Minimum = -0,011 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,012 mm/s Minimum = -0,009 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

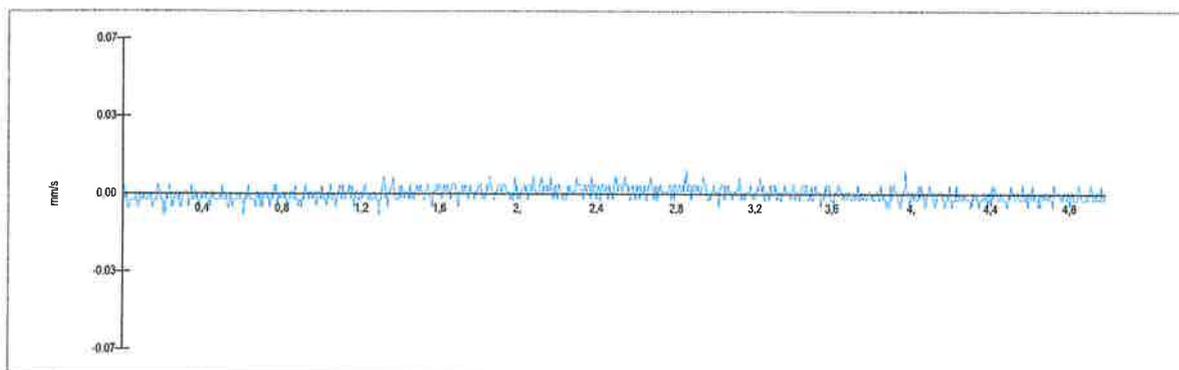
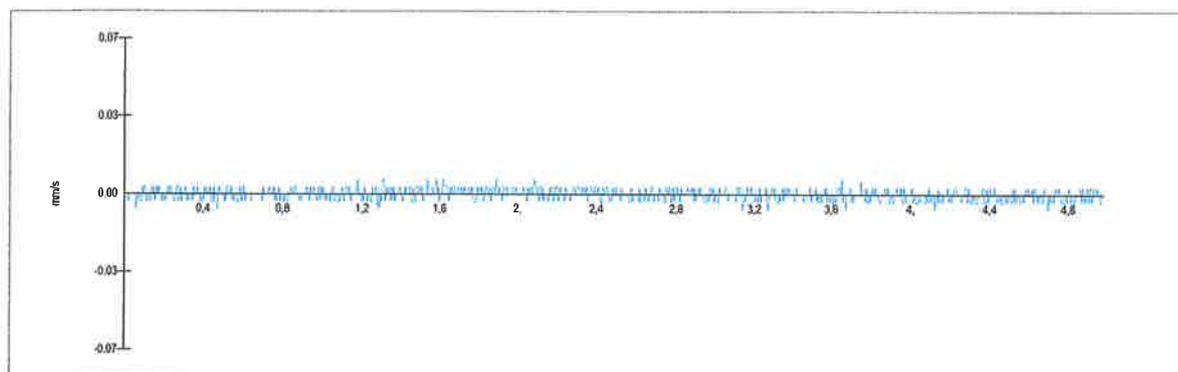
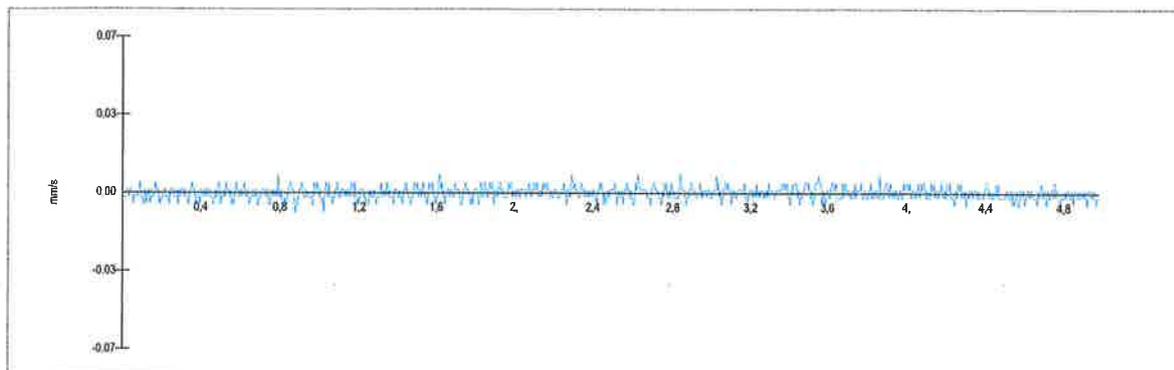
MR2002 - Vibration Data Evaluation

Evaluation Date: 16.6.14

File Name: C:\GRAFENAU\GRAF-015.VMR
Station: Grafenau IG BPP
Note: Nullmessung

File Nr: 15

Recording Date: 12.06.2014
Recording Time: 10:07:59



Velocity Signal in mm/s for Event Nr. 15

Fig. 1: Channel 1: Maximum = 8,34 E-3 mm/s Minimum = -9,10 E-3 mm/s

Fig. 2: Channel 2: Maximum = 6,92 E-3 mm/s Minimum = -7,04 E-3 mm/s

Fig. 3: Channel 3: Maximum = 0,011 mm/s Minimum = -0,010 mm/s

Long File! Only every 2. value has been plotted.

WBA 3

Zwiesel - Grafenau

	Zug	WBA 59831 Mo-Fr	WBA 59847 Sa+So	WBA 59833 Mo-Fr	WBA 59835 täglich	WBA 59837 täglich	WBA 59839 täglich	WBA 59841 täglich	WBA 59843 täglich	WBA 59845 täglich
Falkenstein Zwiesel	ig Igelbus 71487/150 an			7.20	8.45	10.20	12.38		16.50	
Plattling	ab	6.01			8.06	10.06	12.06	14.06	16.06	18.06
Zwiesel (Bay)	an	6.53			8.58	10.58	12.58	14.58	16.58	18.58
Bayerisch Eisenstein	ab				8.40	10.41	12.44	14.44	16.44	18.44
Zwiesel (Bay)	an				8.53	10.54	12.57	14.57	16.57	18.57
Bodenmais	ab			6.49	8.29	10.29	12.29	14.29	16.29	18.29
Zwiesel (Bay)	an			7.09	8.49	10.49	12.49	14.49	16.49	18.49
	Wp									
0 Zwiesel (Bay)	o	6.02	7.02	7.13	9.02	11.02	13.04	15.02	17.02	19.02
4 Lichtenhal	x	6.08	x 7.08	x 7.19	x 9.08	x 11.08	x 13.10	x 15.06	x 17.08	x 19.06
7 Zwieselau	x	6.12	x 7.12	x 7.23	x 9.12	x 11.12	x 13.14	x 15.12	x 17.12	x 19.12
9 Frauenau	o	6.17	7.17	7.27	9.17	11.17	13.19	15.17	17.17	19.17
16 Klingenbrunn	o	x 6.27	x 7.27	x 7.37	x 9.27	x 11.27	x 13.28	x 15.27	x 17.27	x 19.27
20 Spiegelau	o	6.32	7.32	7.42	9.32	11.32	13.34	15.32	17.32	19.32
25 Großramschlag	x	7.40	x 7.40	x 7.50	x 9.40	x 11.40	x 13.41	x 15.40	x 17.40	x 19.40
28 Rosenau (bei Grafenau)	x	7.46	x 7.46	x 7.56	x 9.46	x 11.46	x 13.47	x 15.46	x 17.46	x 19.46
32 Grafenau	o	7.51	8.00	8.10	9.51	11.51	13.53	15.51	17.51	19.51
	Mo-Fr									
Grafenau Mittelbayerischer Land-Igelbus 6204 ab				8.05				15.56		
Grafenau Freyung Mo-Fr Bus 6117/612 ab							14.40			

x Bedarfshaltestelle o Ankunft
 Zug mit Fahrrad-Stellplätzen im Mehrzweckbereich
 Zug mit Rollstuhl-Stellplätzen im Mehrzweckbereich
 Busanschluss
 Mo-Fr Bus 6117/612 an
 Mo-Fr Bus 6117/612 ab
 Mo-Fr 12:18 bis 12:00
 Mo-Fr 16:08
 Mo-Fr 12:18 bis 12:00
 Mo-Fr 16:08
 Mo-Fr 12:18 bis 12:00
 Mo-Fr 16:08

Mo = Montag-Freitag; nicht 24.12.-26.12.; 31.12.; 1.6.1.; 18.21.4.; 1.29.5.; 9.6.
 Sa = auch 24., 31.12
 So = Samstag, Sonntag; auch 24.12.-26.12.; 31.12.; 1.6.1.; 18.4.-21.4.; 1.29.5.; 9.6.



Für unsere kleinen Fahrgäste wartet bereits Wavi in der neuen Kinderkutsche



Unser Tipp:
 Schon in Speigeln in den Igelbus zum Nationalparkzentrum Losen einsteigen

WBA 3

Grafenau - Zwiesel

	Zug	WBA 59832 Mo-Fr	WBA 59834 täglich	WBA 59836 täglich	WBA 59838 täglich	WBA 59840 täglich	WBA 59842 täglich	WBA 59844 täglich	WBA 59846 täglich
Mittelbayerischer Land-Igelbus 6204 an				9.44	11.43	13.40	15.53	17.53	
Freyung Grafenau	Mo-Fr Bus 6117/612 an			Sa 9.29	11.40			Sa+So 17.26	
	Wp								
0 Grafenau	o	8.05	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	20.00
4 Rosenau (bei Grafenau)	x	8.09	x 10.04	x 12.04	x 14.04	x 16.04	x 18.04	x 20.04	x 20.04
7 Großramschlag	x	8.15	x 10.10	x 12.10	x 14.10	x 16.10	x 18.10	x 20.10	x 20.10
12 Spiegelau	o	6.38	8.23	10.18	12.18	14.18	16.18	18.18	20.18
16 Klingenbrunn	o	x 6.43	x 8.28	x 10.23	x 12.23	x 14.23	x 16.23	x 18.23	x 20.23
23 Frauenau	o	6.54	8.38	10.34	12.34	14.34	16.34	18.34	20.34
25 Zwieselau	x	6.58	x 8.42	x 10.38	x 12.38	x 14.38	x 16.38	x 18.38	x 20.38
28 Lichtenhal	x	7.02	x 8.46	x 10.43	x 12.43	x 14.43	x 16.43	x 18.43	x 20.43
32 Zwiesel (Bay)	o	7.09	8.53	10.49	12.49	14.49	16.49	18.49	20.49
	Mo-Fr								
Zwiesel (Bay)	ab	7.22	8.59	10.59	12.59	14.59	16.59	18.59	20.59
Plattling	an	8.25	9.54	11.54	13.54	15.54	17.54	19.54	21.59
Zwiesel (Bay)	ab	7.24	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00	21.00
Bayerisch Eisenstein	an	7.37	9.13	11.13	13.13	15.13	17.13	19.13	21.13
Zwiesel (Bay)	ab	9.02	11.02	13.03	15.02	17.02	19.02		
Bodenmais	an	9.22	11.22	13.23	15.22	17.22	19.22		
Falkenstein	ig Igelbus 71487/150 ab		9.01	11.01	13.01	15.01	17.01		

x Bedarfshaltestelle o Ankunft
 Zug mit Fahrrad-Stellplätzen im Mehrzweckbereich
 Zug mit Rollstuhl-Stellplätzen im Mehrzweckbereich
 Busanschluss
 Mo-Fr Bus 6117/612 an
 Mo-Fr Bus 6117/612 ab
 Mo-Fr 12:18 bis 12:00
 Mo-Fr 16:08
 Mo-Fr 12:18 bis 12:00
 Mo-Fr 16:08

Mo = Montag-Freitag; nicht 24.12.-26.12.; 31.12.; 1.6.1.; 18.21.4.; 1.29.5.; 9.6.
 Sa = auch 24., 31.12
 So = Samstag, Sonntag; auch 24.12.-26.12.; 31.12.; 1.6.1.; 18.4.-21.4.; 1.29.5.; 9.6.

Neu bei der waldbahn:

- ✓ Kundenbetreuer in allen Zügen
- ✓ Informationen im Eingangsbereich
- ✓ Fickelverkauf im Zug
- ✓ Nachtschwärmerzug Plattling - Zwiesel nach Mitternacht
- ✓ zusätzliche Züge zwischen Plattling und Deggendorf

Unser Tipp:
 Schon in Speigeln in den Igelbus zum Nationalparkzentrum Losen einsteigen



Anlage 2

Bei den Bus- und Zuganschlüssen handelt es sich um eine Auswahl