

Bezirksamt Pankow von Berlin  
Breite Straße 24a-26  
**13187 BERLIN**

Messstelle n. § 29b BImSchG  
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH  
Nibelungenstraße 35  
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30  
Fax 09 21 - 75 74 34 3  
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

sh/to-20.12243-b08a

Datum

13.03.2023

## **BEBAUUNGSPLAN 3-60 "PANKOWER TOR", BEZIRK PANKOW**

### **Untersuchungen zu elektromagnetischen Feldern**

Bericht-Nr.: 20.12243-b08

Auftraggeber: Krieger Handel SE  
Am Rondell 1  
12529 SCHÖNEFELD

Bearbeitet von: S. Hanrieder  
M. Hofmann

Berichtsumfang: Gesamt 12 Seiten, davon  
Textteil 11 Seiten  
Anlagen 1 Seiten

## Inhaltsübersicht

Seite

<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
<b>3.</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>5</b>
	3.1 Bahnstrecke	5
	3.2 Gleichrichterwerk	7
	3.3 Funkanlagen	7
<b>4.</b>	<b>Bewertung</b>	<b>9</b>
	4.1 Bahnstrecke	9
	4.2 Gleichrichterwerk	9
	4.3 Funkanlagen	10
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>10</b>

## **1. Situation und Aufgabenstellung**

Am 25. April 2018 schlossen das Land Berlin, vertreten durch das Bezirksamt Pankow von Berlin sowie die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen – jeweils im Rahmen ihrer Zuständigkeit – und die Krieger Handel SE eine Grundsatzvereinbarung, um gemeinsam das Areal des ehemaligen Rangierbahnhofs Pankow zu entwickeln. Dieses wurde mit dem städtebaulichen Vertrag vom 10.02.2022 ergänzt bzw. konkretisiert. Das Bearbeitungsgebiet befindet sich fast ausschließlich im Eigentum der Krieger Handel SE.

Beim „Pankower Tor“ handelt es sich um die Flächen des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofs Pankow. Er wurde 1996 stillgelegt. Im Herbst 2010 hat die Krieger Handel SE das Gelände des ehemaligen Güter- und Rangierbahnhofs Pankow erworben. Seitdem werden die Entwicklungsmöglichkeiten für das Gelände in verschiedenen Gremien und auf verschiedenen Ebenen diskutiert. Das Plangebiet hat eine Größe von mehr als 46 ha und gliedert sich in drei Teilbereiche. Sie werden durch die Berliner Straße und die Prenzlauer Promenade unterteilt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde ein städtebaulich-architektonisches Workshopverfahren zum Pankower Tor durchgeführt, mit dem Ziel, auf den Flächen des ehemaligen Rangierbahnhofs ein urbanes Stadtquartier und einen Wohnstandort entstehen zu lassen.

Entsprechend den eingegangenen Stellungnahmen, so des Eisenbahn-Bundesamtes und mehrerer Stellen des Landes Berlin, sind im Planverfahren auch Aussagen zu elektromagnetischen Feldern vorzunehmen.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der entsprechenden Untersuchungen beauftragt.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Unterlagen und Angaben**

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan 3-60 "Pankower Tor", Entwurf vom 26.10.2022, erhalten über GfP Gesellschaft für Planung, E-Mail vom 28.10.2022;
- 2.1.2 Masterplan Pankower Tor, Nöfer Architekten, Stand 05.09.2022;
- 2.1.3 Digitale Orthophotos (DOP), Bereitsteller: "Geoportal Berlin / Digitale farbige Orthophotos 2019 (DOP20RGB)", "Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0", stadt-berlin.de, Datenabruf am 18.01.2021;
- 2.1.4 Digitales Geländemodell (DGM), Bereitsteller: "Geoportal Berlin / ATKIS® DGM – Digitales Geländemodell –", "Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0", stadt-berlin.de, Datenabruf am 18.01.2021 / 11.11.2022;
- 2.1.5 Digitales Gebäudemodell (LoD1), Bereitsteller: "Geoportal Berlin / 3D-Gebäudemodelle im Level of Detail 1 (Lodz 1)", "Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0", stadt-berlin.de, Datenabruf am 18.01.2021 / 11.11.2022;
- 2.1.6 Ingenieurbüro Abraham, Machbarkeitsstudie zur Verlegung des Gleichrichterwerks U-Bhf. Pankow, vom 19.09.2022;
- 2.1.7 BV Ehemaliger Rangierbahnhof Pankow in Berlin – Beurteilung elektromagnetischer Felder gemäß 26. BImSchV, Notiz Nr. M173440/01 Version 2, Müller-BBM Industry Solutions GmbH, vom 28.11.2022;
- 2.1.8 Standortinformationen zu den Sendeantennen mit Standortbescheinigungs-Nr. 011685, 012050, 012370, 013236, 013332, 66010625, Verbraucherportal der Bundesnetzagentur, Stand 08.02.2023.

## 2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV, Verordnung über elektromagnetische Felder), August 2013;
- 2.2.2 Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Bundes-Immissionsschutzverordnung), Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, September 2014;
- 2.2.3 Verordnung über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder (BEMFV), 20.08.2002, zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 3 G v. 27.06.2017.

## 3. Beurteilungsgrundlagen

### 3.1 Bahnstrecke

Die Bewertung von elektromagnetischen Feldern erfolgt nach der 26. BImSchV /2.2.1/. In dieser Verordnung werden in § 1 explizit "Bahnstromfern- und Bahnstromoberleitungen" im Frequenzbereich von 1 Hz bis 9 kHz als Niederfrequenzanlagen klassifiziert. Elektrifizierte Bahnstrecken der Deutschen Bahn werden in Deutschland mit Wechselstrom mit der Frequenz 16,7 Hz betrieben.

An Orten, die *"zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind"*, sind *"bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung"*, also bei maximalem Strom auf den Fahrdrähten bzw. Schienen der Bahnanlage, die in Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwerte einzuhalten.

Orte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, sind entsprechend den LAI-Hinweisen zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder /2.2.2/ unter anderem Wohngebäude, Spielplätze sowie Büro- und Geschäftsräume.

Die Quellen elektrischer und magnetischer Felder einer Bahnanlage sind der Fahrdrabt (Oberleitung) und die den Strom zurückführenden Schienen. Die elektrischen und magnetischen Felder nehmen dabei mit zunehmendem Abstand von Fahrdrabt und Schienen rasch ab. In einem gewissen Abstand beginnend ist es nicht mehr erforderlich, die Einhaltung der Grenzwerte explizit nachzuweisen.

In /2.2.2/ wird der Einwirkungsbereich einer Niederfrequenzanlage, also der "Bereich, in dem die Anlage einen signifikanten von der Hintergrundbelastung abhebenden Immissionsbeitrag verursacht", für Bahnanlagen wie folgt definiert:

Bahnoberleitungen: Breite der jeweils zu beiden Seiten an das elektrifizierte Gleis angrenzenden Streifen, von Gleismitte: 10 m.

Dies bedeutet, dass ab einem Abstand von 10 m von der Gleismitte die Bahnanlage bzw. die Oberleitung / Schiene keinen signifikanten Immissionsbeitrag mehr liefert. Die Grenzwerte der 26. BImSchV können dort als eingehalten angenommen werden.

Gleichstromanlagen mit einer Spannung von weniger als 2.000 V fallen nicht in den Anwendungsbereich der 26. BImSchV /2.2.1/. Dies betrifft vorliegend insbesondere die U-Bahn, die in Berlin mit Gleichstrom bei einer Spannung von 750 V betrieben wird.

### **3.2 Gleichrichterwerk**

Die Gleichstromanlagen des Gleichrichterwerks werden mit Spannungen kleiner 2 kV betrieben und fallen nicht in den Anwendungsbereich der 26. BImSchV. Die Niederfrequenzanlagen des Gleichrichterwerks bestehen im Wesentlichen aus einer Mittelspannungsschaltanlage, einem Transformator und einer Niederspannungsschaltanlage. Das Gleichrichterwerk kann daher im Sinne der 26. BImSchV als Ortsnetzstation betrachtet werden /2.1.7/.

In /2.2.2/ wird der Einwirkungsbereich einer Ortsnetzstation wie folgt definiert:

Ortsnetzstation:           Breite des jeweils an die Einhausung angrenzenden  
Streifens: 1 m.

Der Einwirkungsbereich von Anlagen dieser Art beträgt gemäß /2.2.2/ somit 1 m.

### **3.3 Funkanlagen**

Funkanlagen stellen im Sinne der 26. BImSchV "Hochfrequenzanlagen" dar, für die die in den Anhängen 1a bzw. 1b der 26. BImSchV angegebenen Grenzwerte gelten.

Aufgabe der Bundesnetzagentur ist es, einerseits Funkfrequenzen bereit zu stellen und störungsfreien Funkverkehr zu ermöglichen. Andererseits prüft die Bundesnetzagentur, ob von Funkanlagen die Grenzwerte zum Schutz von Personen in elektromagnetischen Feldern eingehalten werden. Standortbescheinigungspflichtige Funkanlagenstandorte werden entsprechend der anzuwendenden Grenzwerte bewertet und können von dem Anlagenbetreiber nur dann in Betrieb genommen werden, wenn die Bundesnetzagentur die Einhaltung der gesetzlich festgelegten Personenschutzgrenzwerte mit der Erteilung einer Standortbescheinigung (StOB) bestätigt hat. Nach den Regelungen der BEMFV /2.2.3/ benötigen ortsfeste Funkanlagen mit einer äquivalenten isotropen Strahlungsleistung von 10 Watt und mehr als Nachweis vor der Inbetriebnahme eine Standortbescheinigung der Bundesnetzagentur.

Die Standortbescheinigung einer Funkanlage enthält unter anderem den standortbezogenen Sicherheitsabstand in Hauptstrahlrichtung (HSR) sowie in vertikaler Richtung. Mithilfe des standortbezogenen Sicherheitsabstandes in Hauptstrahlrichtung, ggf. konkretisiert mit dem Sicherheitsabstand in vertikaler Richtung, lässt sich unter der Annahme, dass es sich bei der Sendeanlage um eine isotrope Antenne handelt (Worst-Case-Abschätzung), ein radialer Bereich um die Anlage bestimmen, außerhalb dessen die Grenzwerte der 26. BImSchV für Hochfrequenzanlagen sicher eingehalten werden.

Auf Basis der Kartendarstellung der Bundesnetzagentur /2.1.8/ sind im Untersuchungsgebiet die folgenden Funkanlagenstandorte gegeben:

*Tabelle 1: Liste der Mobilfunksendeanlagen im Untersuchungsgebiet*

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>StOB-Nr.</b>	<b>Funkdienst</b>	<b>Sicherheitsabstand in HSR</b> <b>[m]</b>	<b>Sicherheitsabstand in vertikaler Richtung</b> <b>[m]</b>	<b>Montagehöhe über Grund</b> <b>[m]</b>
1	012050	Mobilfunk	5,1	5,1	5,1
2	013332	Mobilfunk	30,2	5,9	31,6
3	011685	Mobilfunk und sonstige	12,4	1,2	27,1
4	66010625	Mobilfunk	20,1	5,0	30
5	013236	Mobilfunk	12,6	2,9	25,4
6	012370	Mobilfunk	4,7	0,7	2,8

In den o. g. Sicherheitsabständen wurde auch der Einfluss der relevanten Feldstärken von umliegenden ortsfesten Funkanlagen berücksichtigt /2.1.8/.

## **4. Bewertung**

### **4.1 Bahnstrecke**

Der unter Punkt 3.1 beschriebene Sicherheitsabstand von 10 m von der Achse des nächsten Gleises tangiert bereichsweise den Geltungsbereich des Bebauungsplans, allerdings befinden sich hier lediglich Grünflächen bzw. ein Rad- und Fußweg und somit keine Bereiche, die "zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind".

Schädliche Einwirkungen durch von den Bahnlinien verursachte elektromagnetische Felder sind somit an potentiellen Aufenthaltsbereichen von Menschen im Plangebiet nicht gegeben.

Die U-Bahn, die in Berlin mit Gleichstrom bei einer Spannung von 750 V betrieben wird, fällt nicht in den Anwendungsbereich der 26. BImSchV /2.2.1/. Negative biologische und gesundheitlichen Wirkungen des durch die U-Bahn erzeugten statischen Magnetfeldes sind nicht zu erwarten.

### **4.2 Gleichrichterwerk**

Angesichts eines Einwirkungsbereiches der elektromagnetischen Strahlung des Gleichrichterwerkes von 1 m gem. Punkt 3.2 kann im vorliegenden Fall sowohl bezüglich des bestehenden Gleichrichterwerkes als auch der geplanten Vorzugsvariante gem. /2.1.6/ festgestellt werden, dass sich keine schutzbedürftigen Bereiche innerhalb des Einwirkungsbereiches befinden.

### 4.3 Funkanlagen

Bezüglich der Funkanlage 2 beträgt der horizontale Abstand zur nächstgelegenen Baugrenze im Plangebiet (eingeschränktes Gewerbegebiet im Bereich Prenzlauer Promenade / Granitzstraße) nur etwa 26 m, bei einem Sicherheitsabstand in Hauptstrahlrichtung von 30,2 m. Nach /2.1.8/ weist die Hauptstrahlrichtung der einzelnen Antennen überwiegend (8 von 12 Antennen) nach Norden bzw. Süden, bei 4 Antennen nach Nordosten (60°). Nach Osten, in Richtung der nächstgelegenen geplanten Bebauung, weist keine Hauptstrahlrichtung der Antennen. Zudem befindet sich die Funkanlage auf dem Dach eines bestehenden 7-stöckigen Bürogebäudes, so dass die zum – auch vorübergehenden – Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumlichkeiten im geplanten, ebenfalls max. 7-stöckigen Gebäude unterhalb der Funkanlage liegen. Unter Einbeziehung der Lage und der gegebenen Richtwirkung sind somit durch die Funkanlage 2 an der geplanten Bebauung keine unzulässigen Einwirkungen durch elektromagnetische Felder zu erwarten. Erforderlichenfalls können zur Absicherung noch Detailuntersuchungen erfolgen.

Angesichts der Lage der weiteren Funkanlagen (vgl. Anlage 1 im Anhang) und der Sicherheitsabstände gem. Tabelle 1 ist abzusehen, dass keine Gebäude mit zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Bereichen im Plangebiet innerhalb der Sicherheitsabstände liegen.

## 5. Zusammenfassung

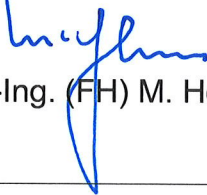
In der vorliegenden Untersuchung wurden auf Grundlage der gegebenen relevanten Anlagen die davon zu erwartenden Einwirkungen durch elektromagnetische Felder auf Basis der jeweiligen Mindestabstände bewertet.

Im Ergebnis zeigt sich, dass der sogenannte Mindestabstand zu **Bahnstrecken** den Geltungsbereich des Bebauungsplans nur in Teilen tangiert. In den betreffenden Abschnitten liegen aber lediglich Grünflächen bzw. ein Rad- und Fußweg und somit keine Bereiche, die *"zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind"*. Die U-Bahn fällt nicht in den Anwendungsbereich der 26. BImSchV, negative biologische und gesundheitlichen Wirkungen durch die U-Bahn sind nicht zu erwarten.

Angesichts eines Einwirkungsbereiches der elektromagnetischen Strahlung des **Gleichrichterwerkes** von 1 m gem. Punkt 3.2 kann im vorliegenden Fall sowohl bezüglich des bestehenden Gleichrichterwerkes als auch der geplanten Vorzugsvariante gem. /2.1.6/ festgestellt werden, dass sich keine schutzbedürftigen Bereiche innerhalb des Einwirkungsbereiches befinden.

Bezüglich der **Funkanlage** 2 und des in direkter Nachbarschaft geplanten Gebäudes bzw. der im Bebauungsplan vorgesehenen Baugrenze im eingeschränkten Gewerbegebiet an der Prenzlauer Promenade / Granitzstraße sind auf Basis der Hauptstrahlrichtungen der installierten Antennen und der Höhenverhältnisse keine unzulässigen Einwirkungen durch elektromagnetische Felder zu erwarten. Erforderlichenfalls können zur Absicherung hierzu noch Detailuntersuchungen erfolgen. Angesichts der Lage der weiteren Funkanlagen und der Sicherheitsabstände gem. Tabelle 1 auf Seite 8 des Berichts ist abzusehen, dass keine Gebäude bzw. zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Bereiche im Plangebiet innerhalb der Sicherheitsabstände liegen.

IBAS GmbH



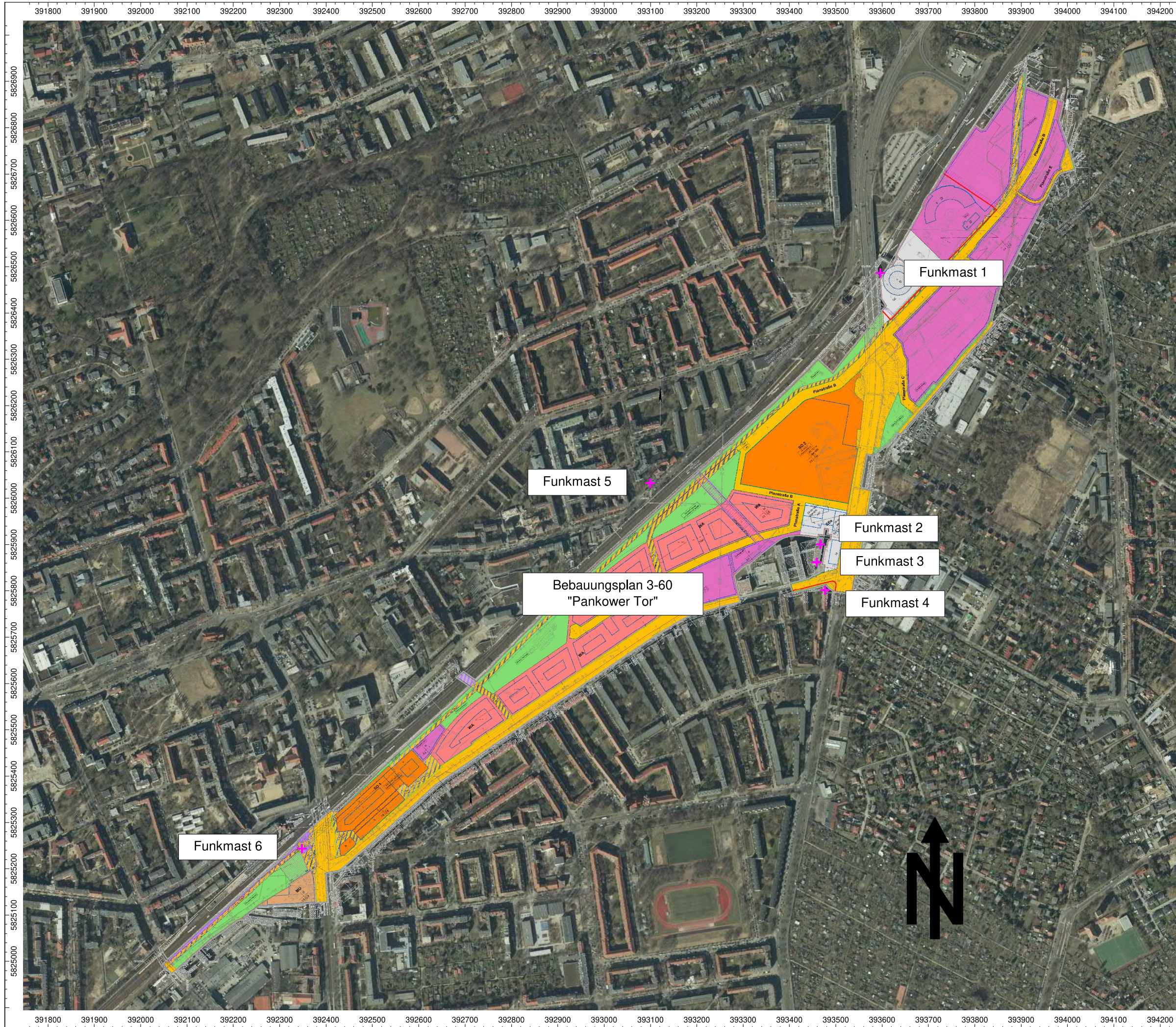
Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann



Dipl.-Phys. S. Hanrieder

---

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Auftrag: 20.12243-b08a Anl.: 1  
Projekt: Bebauungsplan 3-60  
"Pankower Tor"  
Ort: Pankow

### Lageplan Funkmasten Luftbild und Bebauungsplan

Funkmast 5

Funkmast 1

Funkmast 2

Funkmast 3

Funkmast 4

Bebauungsplan 3-60  
"Pankower Tor"

Funkmast 6

Maßstab 1:8000  
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2012243b08a\_Lageplan\_Funk.cna