



fWerner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG^{*)}



^{*)} Ludwigshafen: Geräusche und Erschütterungen
Berlin: Geräusche, Dresden: keine Akkreditierung

Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,
Bauphysik und Energieeinsparung

GUTACHTEN NR. 324K6 G1

Schalltechnische Untersuchungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Elmer Landstraße" in 36381 Schlüchtern

Auftraggeber:

IB-Federlein Ingenieurgesellschaft mbH

Saaleblick 2

97616 Salz b. Bad Neustadt a. d. Saale

Erstellungsdatum:

13.02.2020

Verfasser:

Dipl.-Phys. oec. Dan Han

Hauptsitz

Parkstraße 70

67061 Ludwigshafen/Rhein

Telefon: 0621 / 58 615 0

Telefax: 0621 / 58 235 4

E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin

Sophie-Charlotten-Straße 92

14059 Berlin

Telefon: 030 / 63 339 100

Telefax: 030 / 63 339 105

E-Mail: berlin@genest.de

Büro Dresden

Altplauen 19h

01187 Dresden

Telefon: 0351 / 47 005 380

Telefax: 0351 / 47 005 399

E-Mail: dresden@genest.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....	2
3.	Planunterlagen und Ausgangsdaten.....	3
4.	Örtliche Situation.....	4
5.	Gewerbelärm - Bestand (außerhalb des Plangebietes).....	4
5.1	Schalltechnische Anforderungen	4
5.2	Schalltechnische Ausgangsdaten	5
5.3	Berechnung der Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes	5
6.	Beurteilung des Verkehrslärms im Plangebiet.....	6
6.1	Schalltechnische Anforderung	6
6.2	Schalltechnische Ausgangsdaten	7
6.3	Berechnung der Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes	7
7.	Festsetzung im Bebauungsplan.....	9
8.	Zusammenfassung	9

Anlagenverzeichnis

1. Aufgabenstellung

Der Vorhabenträger ELA1 GmbH & Co. KG plant auf dem Grundstück Elmer Landstraße 1 in 36381 Schlüchtern ein Seniorenzentrum mit drei Bestandteilen, wie ein Gesundheitszentrum, eine Tagespflege sowie Betreutem Wohnen / Mehrgenerationenwohnen zu errichten. Im Gesundheitszentrum sollen eine ärztliche Gemeinschaftspraxis für Allgemeinmedizin, eine Physiotherapeutische Praxis, ein Fitnessstudio mit Schwimmbad, ein Hotel garni und überdachte Stellplätze untergebracht werden. Für das Gesundheitszentrum soll das Gebäude des ehemaligen Baumarkts umgebaut und erweitert werden. Die bestehenden Scheunen und die Lagerhalle werden abgerissen, sodass in diesem Bereich neben dem geplanten Gesundheitszentrum noch weitere Gebäude für Tagespflege und Betreutes Wohnen / Mehrgenerationenwohnen entstehen können.

Um Baurecht für dieses Vorhaben zu schaffen, ist die Erstellung eines neuen vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Elmer Landstraße“ vorgesehen. Die Stadt Schlüchtern hat einen Aufstellungsbeschluss für ein Sondergebiet (SO) „Wohnen, Hotel und Gesundheit“ gefasst.

Aufgrund der Lage des Grundstücks mit umliegenden Gewerbebetrieben und den umliegenden Straßen, ist im Rahmen der Bebauungsplanerstellung eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, zur Prüfung der Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit der umliegenden Nutzung.

Im Einzelnen ist der Gewerbelärm der umliegenden Kleingewerbe gemäß DIN 18005-1 [1] zu ermitteln und zu beurteilen.

Zur Beurteilung des Verkehrslärms sind als Verkehrslärmquellen die Elmer Landstraße und die Brückenauer Straße zu berücksichtigen.

2. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden die folgenden einschlägigen Normen, Richtlinien und Regelwerke, entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik, zugrunde gelegt:

- [1] *DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berechnungsverfahren.*

- [2] *DIN 18005-1, Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.*

- [3] *TA-Lärm:1998-08-26, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*

- [4] *DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.*

- [5] *RLS-90:1990-04-10, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben und eingeführt vom Bundesminister für Verkehr.*

- [6] *DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.*

3. Planunterlagen und Ausgangsdaten

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden folgende vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Planunterlagen und mitgeteilte Informationen zugrunde gelegt:

Tabelle 1: Planunterlagen

Bezeichnung	Plan.-Nr.	Maßstab	Datum
Verkehrsgutachten B-Plan Schlüchtern Elmer Landstraße 1, erstellt von IKS - Ingenieurbüro für Stadt und Mobilitätsplanung	-	-	22.07.2019
Verkehrsbelastungsdaten, erstellt von IKS - Ingenieurbüro für Stadt und Mobilitätsplanung	-	-	05.09.2019
Stadt Schlüchtern Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Elmer Landstraße“ Vorentwurf	-	1:1.000	22.01.2020
Bauvorhaben Umbau eines ehemaligen Baumarktes zum Gesundheitszentrum mit Hotel, Vorentwurf Grundrisse	-	1:1.000	31.01.2020
Bauvorhaben Umbau zum Betreutem Wohnen und Mehrgenerationenwohnen, Vorentwurf	-	1:500	14.01.2020
Stadt Schlüchtern Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Elmer Landstraße“ Begründung Vorentwurf	-	-	08.08.2019
Grundstücksplan mit Höhen, erstellt von Müller & Richter GbR	2018F3157-9	1:250	18.12.2018

4. Örtliche Situation

Das Grundstück des Vorhabens befindet sich im Osten von Schlüchtern an der Brückenauer Straße, Einmündung Elmer Landstraße (Elmer Landstraße 1). In der Vergangenheit wurde das Grundstück gewerblich genutzt. Die ehemalige Nutzung als Baumarkt ist jedoch inzwischen entfallen, das Grundstück liegt seit längerem brach.

Das direkte Umfeld des Grundstücks ist durch gemischte Nutzung aus Kleingewerbe und Wohnbebauung geprägt.

Das Plangebiet gliedert sich in drei Bestandteile:

- ein Gesundheitszentrum im südlichen Bereich (SO 1),
- eine Tagespflege im mittleren Bereich (SO 2, im EG),
- vier Gebäude für Betreutes Wohnen /Mehrgenerationenwohnen im mittleren und nördlichen Bereich (SO 2 – SO 5).

Die örtliche Situation kann der Anlage 1 zu diesem Gutachten entnommen werden.

5. Gewerbelärm - Bestand (außerhalb des Plangebietes)

Zur Beurteilung des Gewerbelärms der umliegenden Kleingewerbebetriebe, der auf die geplante Nutzung innerhalb des Plangebietes einwirkt, ist die DIN 18005-1 [1] in Verbindung mit dem dazugehörigen Beiblatt [2] heranzuziehen. Dort sind schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung im Plangebiet nachzuweisen ist.

5.1 Schalltechnische Anforderungen

Für das Plangebiet ist die Gebietseinstufung Sondergebiet „Wohnen, Hotel und Gesundheit“ festgesetzt. Für ein solches Sondergebiet sind in der DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2] keine Orientierungswerte festgelegt. Aus schalltechnischer Sicht kann die geplante Nutzung in zwei Bereiche gegliedert werden. Die Teilfläche SO 1 in der das Gesundheitszentrum angesiedelt wird, kann als Mischgebiet (MI) angesehen werden. Die Bereiche SO 2 bis SO 5 mit dem „Betreuten Wohnen / Mehrgenerationenwohnen“ und der Tagespflege sind aufgrund der Art der Nutzung (dauerhaftes Wohnen) als „Allgemeines Wohngebiet“ einzustufen.

Nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [2] gelten für Gewerbelärm folgende schalltechnische Orientierungswerte, die identisch sind mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [3].

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2] für Gewerbelärm

Gebietsausweisung	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45

5.2 Schalltechnische Ausgangsdaten

Um die umliegenden gewerblichen Nutzungen nicht einzuschränken, werden zur Beurteilung des Gewerbelärms flächenbezogene Schalleistungspegel in Anlehnung an die DIN 18005-1 [1] angesetzt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Umfeld des Plangebiets die Flächen eines Getränkemarktes, eines Caravan-Stellplatzes und Pkw-Parkplatzes und eines Motorradhändlers bzw. Trikeverleihs zu berücksichtigen.

Die Lage der berücksichtigten Flächen, sind im Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

In Anlehnung an die DIN 18005-1 [1] wurden flächenbezogene Schalleistungspegel von

$$L_{WA,Tag} = 60 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ und}$$

$$L_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)/m}^2$$

berücksichtigt.

5.3 Berechnung der Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes

Die Ermittlung der Beurteilungspegel im Plangebiet wurden gemäß DIN 18005-1 [1] nach TA Lärm [3] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [4] berechnet. Für die Berechnung der Bodendämpfung wurde das alternative Verfahren gemäß DIN ISO 9613-2 [4] angewendet.

Für den Bereich im Plangebiet mit der Gebietseinstufung eines „Allgemeinen Wohngebietes“ ist gemäß Ziffer 6.5 der TA Lärm [3] ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB in Ansatz zu bringen. An Werktagen liegt dieser in der Zeit von 06:00 Uhr - 07:00 Uhr und von 20:00 Uhr - 22:00 Uhr.

In der folgenden Tabelle 3 sind die an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet berechneten Beurteilungspegel den Orientierungswerten der DIN 18005-1 [1] gegenüber gestellt.

Tabelle 3: Orientierungswerte und Beurteilungspegel

Immissionsort	Orientierungswerte		Beurteilungspegel	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1: Gesundheitszentrum	60	45	51	34
IO 2: Gesundheitszentrum	60	45	52	35
IO 3: Betreutes Wohnen	55	40	51	34
IO 4: Betreutes Wohnen	55	40	53	36
IO 5: Betreutes Wohnen	55	40	52	35
IO 6: Betreutes Wohnen	55	40	53	36
IO 7: Betreutes Wohnen	55	40	53	36

Die Ergebnisse in der Tabelle 3 zeigen, dass die Beurteilungspegel im Plangebiet eingehalten werden.

6. Beurteilung des Verkehrslärms im Plangebiet

6.1 Schalltechnische Anforderung

Zur Beurteilung des Verkehrslärms sind die in der folgenden Tabelle 4 dargestellten Orientierungswerte für die städtebauliche Planung der DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2] zu berücksichtigen.

Tabelle 4: Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß
DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2]

Gebietsausweisung	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45
Mischgebiet (MI)	60	50

6.2 Schalltechnische Ausgangsdaten

Der im Plangebiet zu erwartende Straßenverkehrslärm wurde nach den bundeseinheitlichen eingeführten Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 [5] berechnet. Nach diesem Regelwerk sind die Schallemissionspegel der Straßen anhand vorgegebener Verkehrsdaten (DTV - Durchschnittlicher Täglicher Verkehr) zu ermitteln und damit die Schallimmissionspegel an den Immissionsorten des Plangebietes zu bestimmen.

Die schalltechnischen Emissionsdaten der relevanten Straßen in Form des Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ für das Prognosejahr 2030 sind in der nachfolgenden Tabelle 5 dargestellt:

Tabelle 5: Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ - Prognose 2030

Straße	DTV in Kfz/24h	SV-Anteil p (24h) in %	Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ in dB(A)	
			Tag	Nacht
Brückenaauer Straße West	6.051	0,8	63,2	55,6
Brückenaauer Straße Ost	6.248	0,8	63,3	55,6
Elmer Landstraße	692	0,0	53,5	46,1

Die Lage der Straßen ist im Übersichtslageplan der Anlage 1 zu diesem Gutachten dargestellt.

6.3 Berechnung der Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes

Mit den berechneten Schallemissionspegeln für den Straßenverkehrslärm wurden mit dem Rechenprogramm SoundPLAN 8.1 die Schallimmissionspegel an den Fassaden der geplanten Bebauung im Plangebiet berechnet.

In den Gebäudelärmkarten der Anlage 2 ist zu erkennen, dass die Orientierungswerte sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum an der Bebauung für das SO 2 und SO 5 eingehalten werden. Jedoch werden die Orientierungswerte an der Bebauung für das SO 1 im Tageszeitraum bis zu 2 dB bzw. im Nachtzeitraum bis zu 4 dB überschritten.

Die o. g. Überschreitungen sind an der Südfassade des Gesundheitszentrums zu erwarten. Nach der aktuellen Planung ist kein schutzbedürftiger Raum an der Fassade geplant. Demnach sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Auf Basis des ermittelten Verkehrslärms kann der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 [6] bestimmt werden. Der zu berücksichtigende maßgebliche Außenlärmpegel wird im späteren Planverfahren zur Dimensionierung des Schallschutzes gegenüber Außenlärm herangezogen.

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2 [6] sind zu den errechneten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm jeweils 3 dB zu addieren. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Im vorliegenden Fall ist für das SO 1 der Tageszeitraum und für das SO 2 bis SO 5 der Nachtzeitraum relevant (Ausnahme bei SO 1 ist die Hotelnutzung, da hierfür auch der Nachtzeitraum relevant ist).

Aufgrund der Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Verkehrslärm und Gewerbelärm) berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel. Die Addition von 3 dB erfolgt auf den Summenpegel.

Als maßgeblicher Außenlärmpegel für den Gewerbelärm wird zur Berücksichtigung einer maximal möglichen Gewerbelärmbelastung an allen Fassaden der Immissionsrichtwert (IRW) nach TA Lärm [3] für die hier festgelegte Gebietskategorie angesetzt:

Tabelle 6: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [3] zur Berücksichtigung des Gewerbelärms

Teilfläche Plangebiet	Gebietsausweisung	Orientierungswert in dB(A)	
		Tag	Nacht
SO 1	Mischgebiet (MI)	60	45
SO 2 bis SO 5	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

In der Anlage 3 zum Gutachten ist der maßgebliche Außenlärmpegel für das maßgebliche Geschoss im Plangebiet dargestellt.

In der Anlage 3 ist ersichtlich, dass für die Nutzungen Tagespflege und Betreutes Wohnen / Mehrgenerationenwohnen überwiegend der Lärmpegelbereich II und nur an einer Fassade der Lärmpegelbereich III zu berücksichtigen ist. Für das Gesundheitszentrum ist überwiegend der Lärmpegelbereich III und nur an den Südfassaden der Lärmpegelbereich IV zu berücksichtigen.

7. Festsetzung im Bebauungsplan

Für die Übernahme in den Bebauungsplandtext wird auf der Grundlage der vorgenannten Aussagen folgende Formulierung vorgeschlagen:

„Die Außenbauteile der Gebäude im Plangebiet sind bei Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräumen zum Schutz gegen den Verkehrslärm entsprechend der Tabelle 7 in der DIN 4109 vom Januar 2018 sowie im Abschnitt 7 dieser Norm und auf der Grundlage der in der grafischen Darstellung der Anlage 3 angegebenen maßgeblichen Außenlärmpegel (La) auszulegen.

Bei Hotelzimmern mit Fassaden mit Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum > 45 dB(A) sind Fensterkonstruktionen mit integrierten Belüftungseinrichtungen oder gleichwertige schallgedämmte Belüftungsanlagen vorzusehen. In diesen Fällen ist darauf zu achten, dass dann die schalltechnischen Anforderungen an die Fenster einschließlich dieser Belüftungseinrichtungen zu erbringen sind. Dies gilt analog auch für Fenster mit Rollladenkästen.“

8. Zusammenfassung

Im Rahmen des Planverfahrens zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Elmer Landstraße“ in Schlüchtern sollte die Lärmbelastung durch die umliegenden

Gewerbebetriebe sowie durch den Verkehrslärm der Elmer Landstraße und der Brückenufer Straße ermittelt und beurteilt werden.

Im Ergebnis zeigt sich, dass durch die umliegenden Gewerbebetriebe (Getränkemarkt, Motorradverleih) kein Konflikt zur geplanten Nutzung im Plangebiet besteht. Unter Berücksichtigung der Ansätze zur Ermittlung des Gewerbelärms in Anlehnung an die DIN 18005-1 [1] und Verwendung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln für die Flächen der Gewerbebetriebe, werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2] bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an der geplanten Bebauung im Plangebiet eingehalten.

Zur Beurteilung des Verkehrslärms und zur späteren Berücksichtigung der Lärmeinwirkung im Plangebiet im späteren Planverfahren zur Dimensionierung des Schallschutzes gegenüber Außenlärm, wurde der maßgebliche Außenlärmpegel im Plangebiet bestimmt. Die Ergebnisse dazu sind in der Anlage 3 zum Gutachten dargestellt. In der Anlage 3 ist ersichtlich, dass für die Nutzungen als Tagespflege und Betreutes Wohnen / Mehrgenerationenwohnen überwiegend der Lärmpegelbereich II und nur an einer Fassade der Lärmpegelbereich III zu berücksichtigen ist. Für das Gesundheitszentrum ist überwiegend der Lärmpegelbereich III und nur an den Südfassaden der Lärmpegelbereich IV zu berücksichtigen.

Dieses Gutachten umfasst 10 Seiten und 3 Anlagen mit insgesamt 4 Anlagenblättern.

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

Dipl.-Phys. oec. Dan Han
Projektleiterin

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Mäurer
Projektpartner

Ludwigshafen/Rhein, den 13.02.2020
Vo/Hn/Köh

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan	1 Seite
Anlage 2	Gebäudelärmkarte für den Tages- und Nachtzeitraum	2 Seiten
Anlage 3	Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel	1 Seite

32537700

32537800

32537900



Auftraggeber:

IB-Federlein Ingenieurgesellschaft mbH
Saaleblick 2
97616 Salz b. Bad Neustadt a. d. Saale

Projekt:

Schalltechnische Untersuchungen zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Elmer Landstraße" in 36381 Schlüchtern

Lageplan

Kartengrundlage: Bebauungsplan

Legende:

-  Gebäude
-  Immissionsort mit Nr.
-  Flächenquelle - Gewerbelärm
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie

Maßstab 1:1000



32537700

32537800

32537900



Auftraggeber:

IB-Federlein Ingenieurgesellschaft mbH
 Saaleblick 2
 97616 Salz b.Bad Neustadt a.d. Saale

Projekt:

Schalltechnische Untersuchungen zum
 vorhabenbezogenen Bebauungsplan
 "Elmer Landstraße in 36381 Schlüchtern

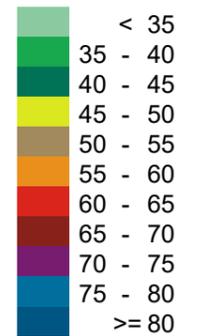
Beurteilungspegel, Verkehrslärm
 Tageszeitraum (06:00-22:00)

Kartengrundlage: Bebauungsplan

Legende:

-  Hauptgebäude
-  Straße

Pegelbereich in



Maßstab 1:1000





Auftraggeber:

IB-Federlein Ingenieurgesellschaft mbH
 Saaleblick 2
 97616 Salz b.Bad Neustadt a.d. Saale

Projekt:

Schalltechnische Untersuchungen zum
 vorhabenbezogenen Bebauungsplan
 "Elmer Landstraße in 36381 Schlüchtern

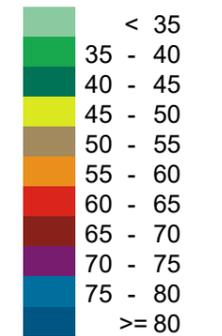
Beurteilungspegel, Verkehrslärm
 Nachtzeitraum (22:00-06:00)

Kartengrundlage: Bebauungsplan

Legende:

- Hauptgebäude
- Straße

Pegelbereich in



Maßstab 1:1000



GENEST

32537700

32537800

32537900



Auftraggeber:

IB-Federlein Ingenieurgesellschaft mbH
Saaleblick 2
97616 Salz b. Bad Neustadt a. d. Saale

Projekt:

Schalltechnische Untersuchungen zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Elmer Landstraße" in 36381 Schlüchtern

Darstellung der maßgeblichen Außenlärm-
pegel

Kartengrundlage: Bebauungsplan

Legende:

- Gebäude
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie

Lärmpegel-
bereiche
nach DIN 4109

	I	<= 55
	II	55 < <= 60
	III	60 < <= 65
	IV	65 < <= 70
	V	70 < <= 75
	VI	75 < <= 80
	VII	80 <

Maßstab 1:1000



GENEST