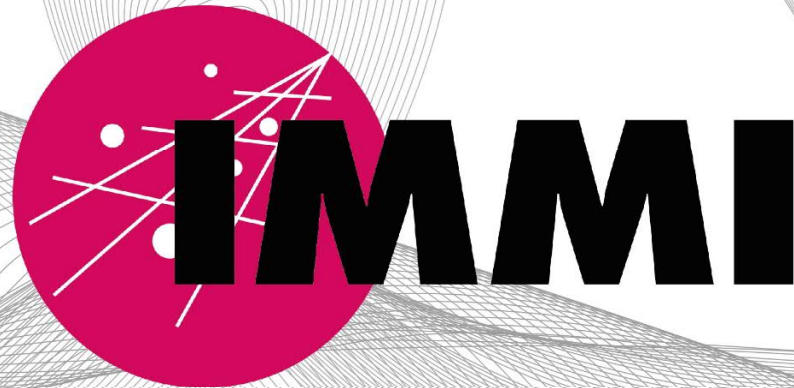




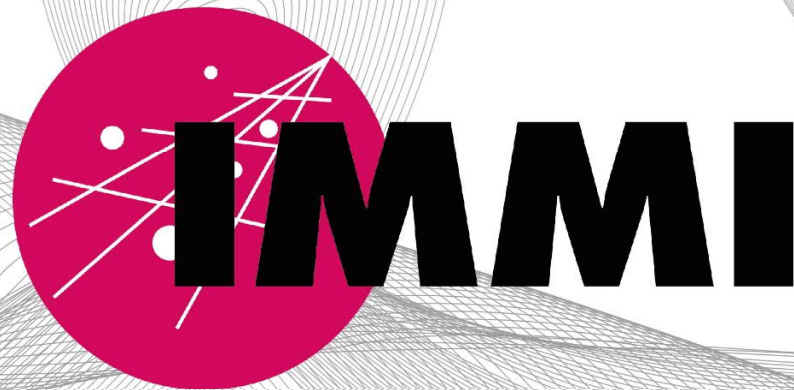
IMMI – Berechnung von Fluglärm gemäß AzB 2008 und BUF

Die beschriebene Vorgehensweise kann ebenso auf die Anwendung der DIN 45684 verwendet werden.

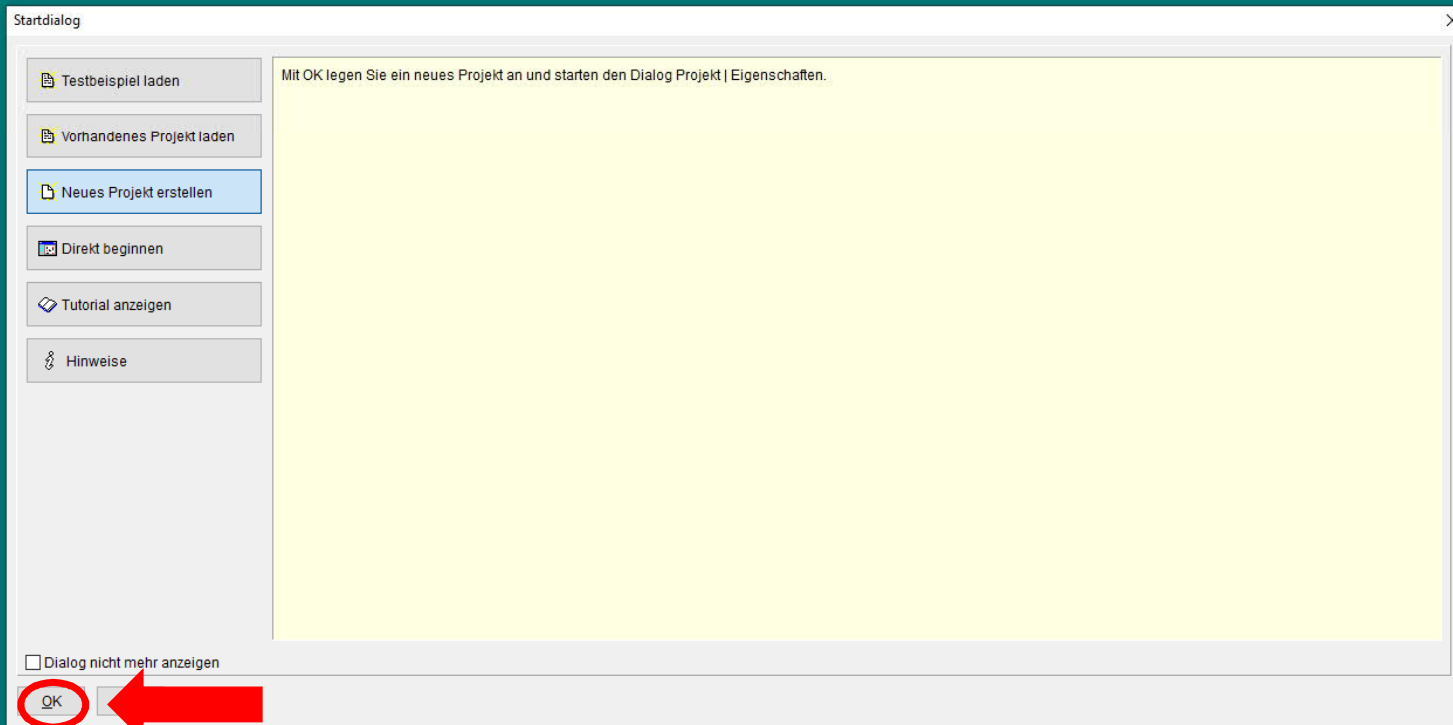




Ziel ist es ein erstes Fluglärmprojekt mit der Software IMMI aufzubauen.



Grundlage für den Aufbau des Projekte ist ein QSI-Datensatz gemäß DIN 45687. Der Datensatz ist im IMMI-Installationsordner unter Exampleprojects\Fluglärm zu finden. Die Anleitung basiert auf der Berechnungsvorschrift AzB 2008 und AzD 2008.



Bestätigen Sie die Auswahl mit Ok.



Projekteigenschaften besetzen ...

Spezifikation Arbeitsbereich

Spezifikationen festlegen

Projektvorlage
--

Prognosetyp

Lärm (Ausbreitung im Freien)
 Lärm (in Arbeitsräumen)
 Fluglärm
 Schadstoffe

Auswahl der Prognoseart
AzB 2008

Auswahl der Beurteilungsvorschrift
Fluglaermgesetz (2007)

Elementbibliotheken auswählen

Projektnotizen

Sicherheit
Kennwort: Nicht vorgesehen.

OK Abbrechen Hilfe

Im Dialog Projekteigenschaften besetzen ... verwenden Sie unter Prognosetyp die Voreinstellung Fluglärm unter Auswahl der Beurteilungsvorschrift ist die AzB 2008 voreingestellt sowie unter Auswahl der Beurteilungsvorschrift das Fluglärmgesetz (2007).

Projekteigenschaften besetzen ...

Spezifikation Arbeitsbereich

Spezifikationen festlegen

Projektvorlage
--

Prognosetyp

Lärm (Ausbreitung im Freien)
 Lärm (in Arbeitsräumen)
 Fluglärm
 Schadstoffe

Auswahl der Prognoseart
AzB 2008

Auswahl der Beurteilungsvorschrift
Fluglaermgesetz (2007)

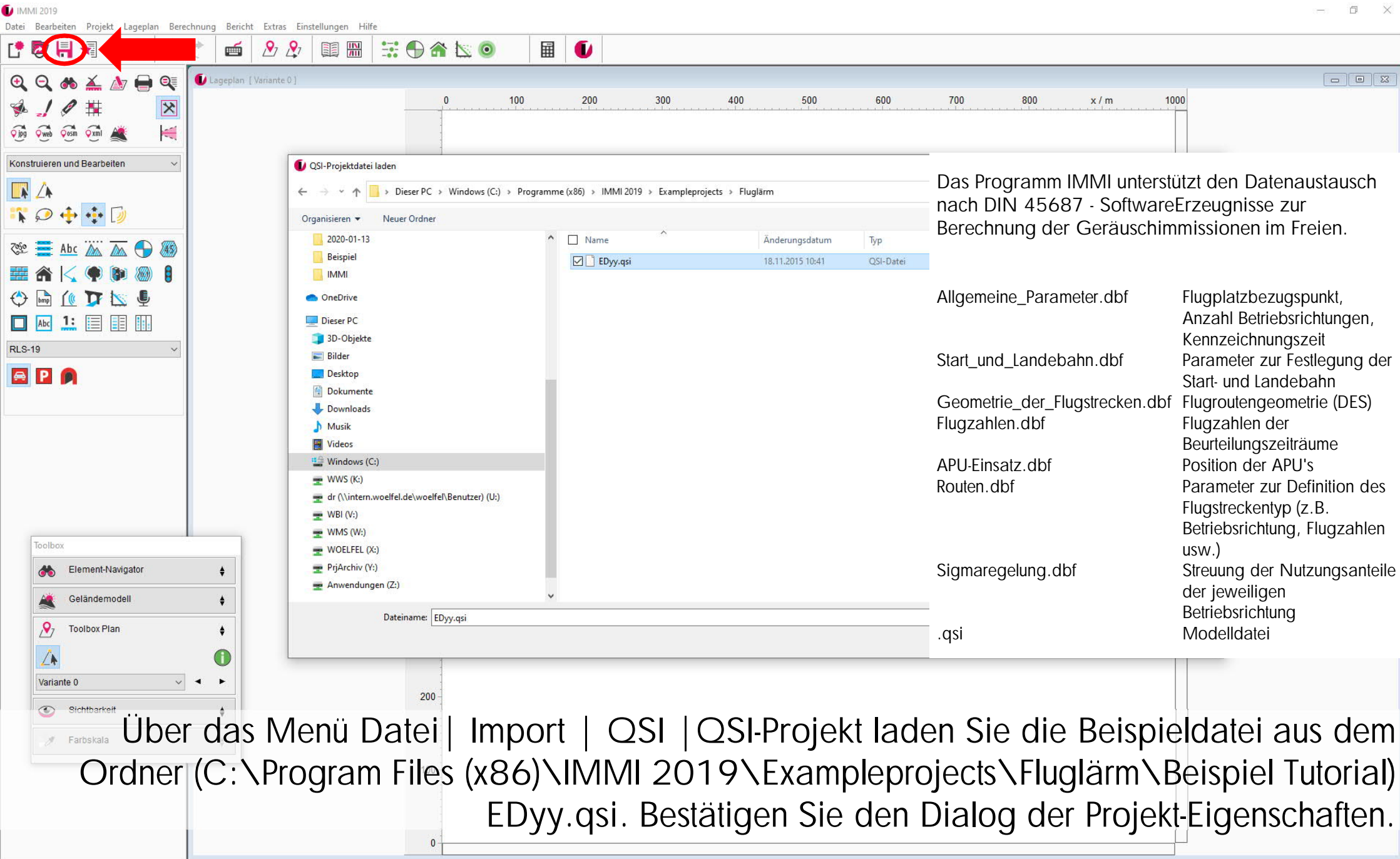
Projektnotizen

Sicherheit
Kennwort: Nicht vorgesehen.

Elementbibliotheken auswählen

OK Hilfe

Bestätigen Sie die Eingaben mit Ok.





QSI-Modelldatei importieren

QSI-Item	QSI-Item
<input checked="" type="checkbox"/> glob_d	Allgemeine Parameter
<input checked="" type="checkbox"/> runw_d	Start und Landebahn
<input checked="" type="checkbox"/> ageo_d	Geometrie der Flugstrecken
<input checked="" type="checkbox"/> anzf_d	Flugzahlen
<input checked="" type="checkbox"/> apue_d	APU Einsatz
<input checked="" type="checkbox"/> rout_d	Routen
<input checked="" type="checkbox"/> sigm_d	Sigmaregelung

QSI-Modelldatei:	C:\Program Files (x86)\IMMI 2019\Exampleprojects\Fluglärm\EDyy.qsi
QSI-Item:	glob_d - Allgemeine_Parameter
Datei:	C:\Program Files (x86)\IMMI 2019\Exampleprojects\Fluglärm\EDyy_Allgemeine_Parameter.DBF
Shape:	--
IMMI-Element:	Interne Zuordnung

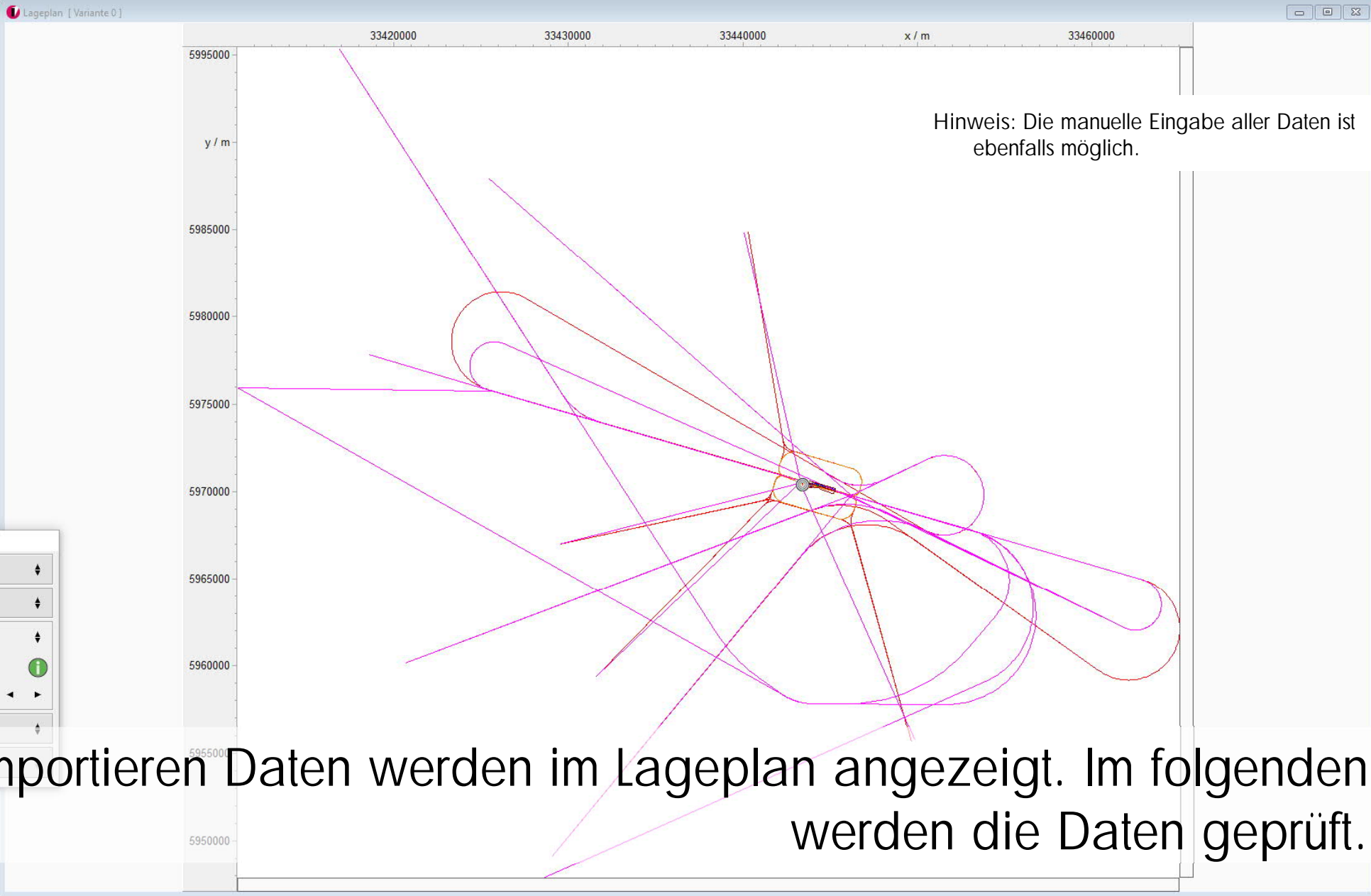
NAME	ID	POS_AIRP_X	POS_AIRP_Y	POS_AIRP_Z	N_BETRIEB	N_JAHRE	MIL
Heringsdorf	EDAH	33444275.97	5970359.49		16	10	Falsch

Der Importdialog wird angezeigt. Bestätigen Sie die Eingabe mit Importieren. Bestätigen und schließen Sie die angezeigten Meldungen.



Konstruieren und Bearbeiten

RLS-19



Hinweis: Die manuelle Eingabe aller Daten ist ebenfalls möglich.

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Falska

Die importieren Daten werden im Lageplan angezeigt. Im folgenden werden die Daten geprüft.



Konstruieren und Bearbeiten

RLS-19

Lageplan [Variante 0]

33420000 33430000 33440000 x / m

5995000 y / m

5985000

5980000

5975000

5970000

5965000

5960000

5950000

5950000

Parameter der Elementbibliotheken für die Berechnung setzen ...

Bezeichnung:

Global	DIN	RLS-90	RLS-19	PLS	VDI	S03a/TRap	Schall 03	ISO 9613/MSZ 15036	Ö-Normen	Schweiz	CRTN	CRN
BS5228	XP S 31-133	NF S 31-133	CNOSSOS-EU	SRM2	H.Ind.1999	Nordic	ABSAW	Fluglärm	Schadstoffe			

Flugplatz-Bezeichnung Identifizierung

Flugplatzbezugspunkt (ARP): x / m **Segmentierung:**

Flugplatzbezugspunkt (ARP): y / m Pegeltoleranz /dB

Flugplatzhöhe /m Winkelschrittweite /°

Projekt beim Ändern des ARP verschieben Max. Sekantenlänge /m

Erhebungszeit /Monate Segment-Reichweite APUH,TxwH /m

Erhebungszeit /Tage Segment-Reichweite FlgH,PlzH,HelH /m

Erhebungszeit /s Erzeugung von Flugspuren

FANOMOS-Zeit aus Erhebungszeit Automatische Segmentierung

Zeitraum für NAT-/Griefahnkriterium Segmentname aus Luftfahrzeugklasse

Grenzpegel für NAT-Kriterium /dB(A) **FANOMOS-Flugspuren:**

Aufwachsreaktion: Dämmmaß für Innenpegel /dB Elementgruppe der Linienquellen aus Uhrzeit

Geometrie komprimieren (Import)

Maximalpegelhäufigkeit Ortstoleranz /m

Maximaler Landebahnversatz /m

Löschen der Radarspuren beim Erzeugen der Quellen

Verlängerung der Linienquellen auf Landebahn

LDN / LDEN: Betriebsdauer nachts /h

OK Abbrechen Hilfe

Toolbox

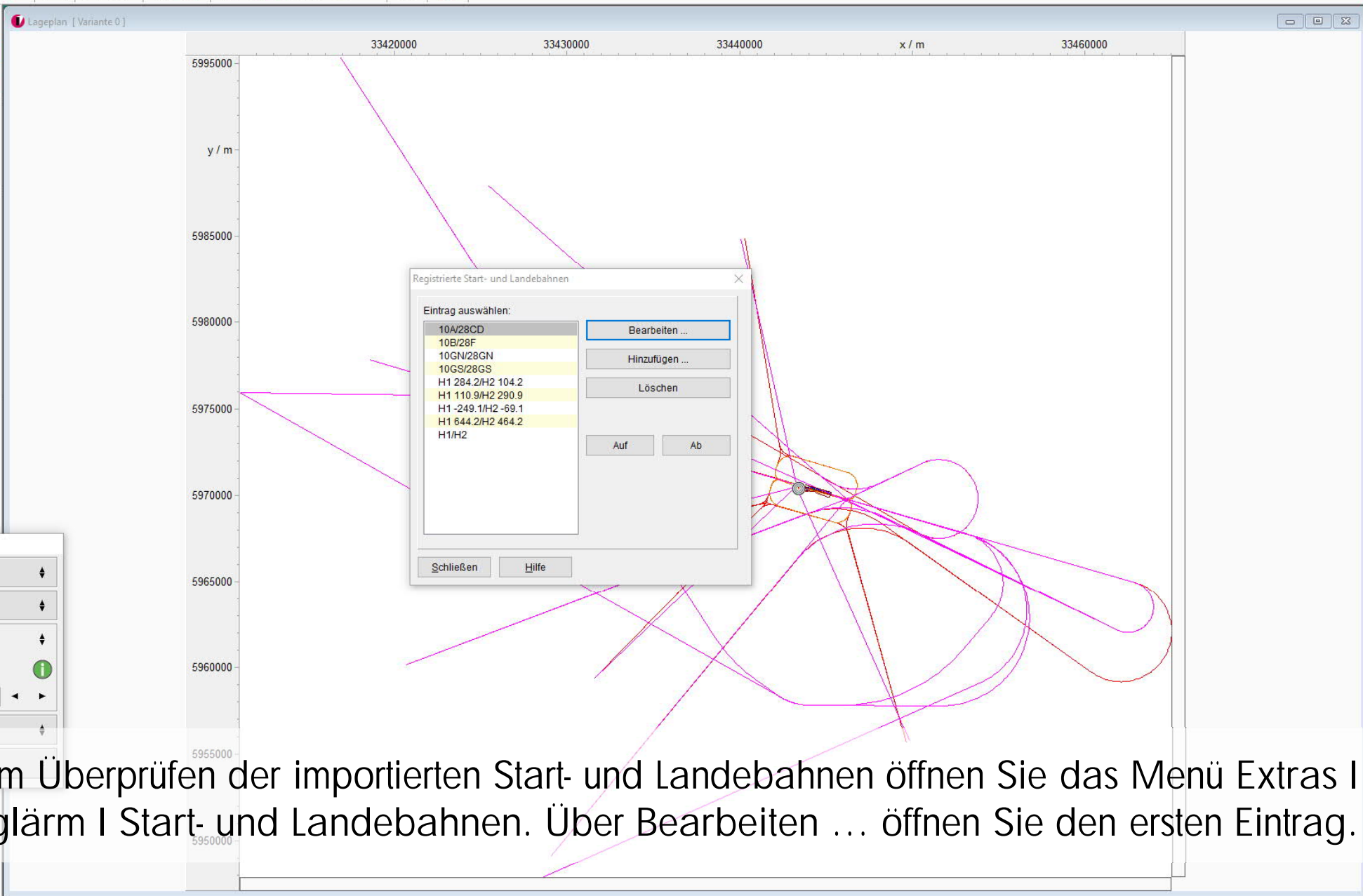
- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit

Klicken Sie auf das Icon zum Öffnen der Berechnungsparameter für Fluglärm. Informationen zum Flugplatzbezugspunkt und weitere Berechnungsparameter werden angezeigt. Schließen Sie den Dialog mit OK.



Konstruieren und Bearbeiten

RLS-19



Registrierte Start- und Landebahnen

Eintrag auswählen:

10A/28CD	Bearbeiten ...
10B/28F	Hinzufügen ...
10GN/28GN	Löschen
10GS/28GS	Auf
H1 284.2/H2 104.2	Ab
H1 110.9/H2 290.9	
H1 -249.1/H2 -69.1	
H1 644.2/H2 464.2	
H1/H2	

Schließen Hilfe

Toolbox

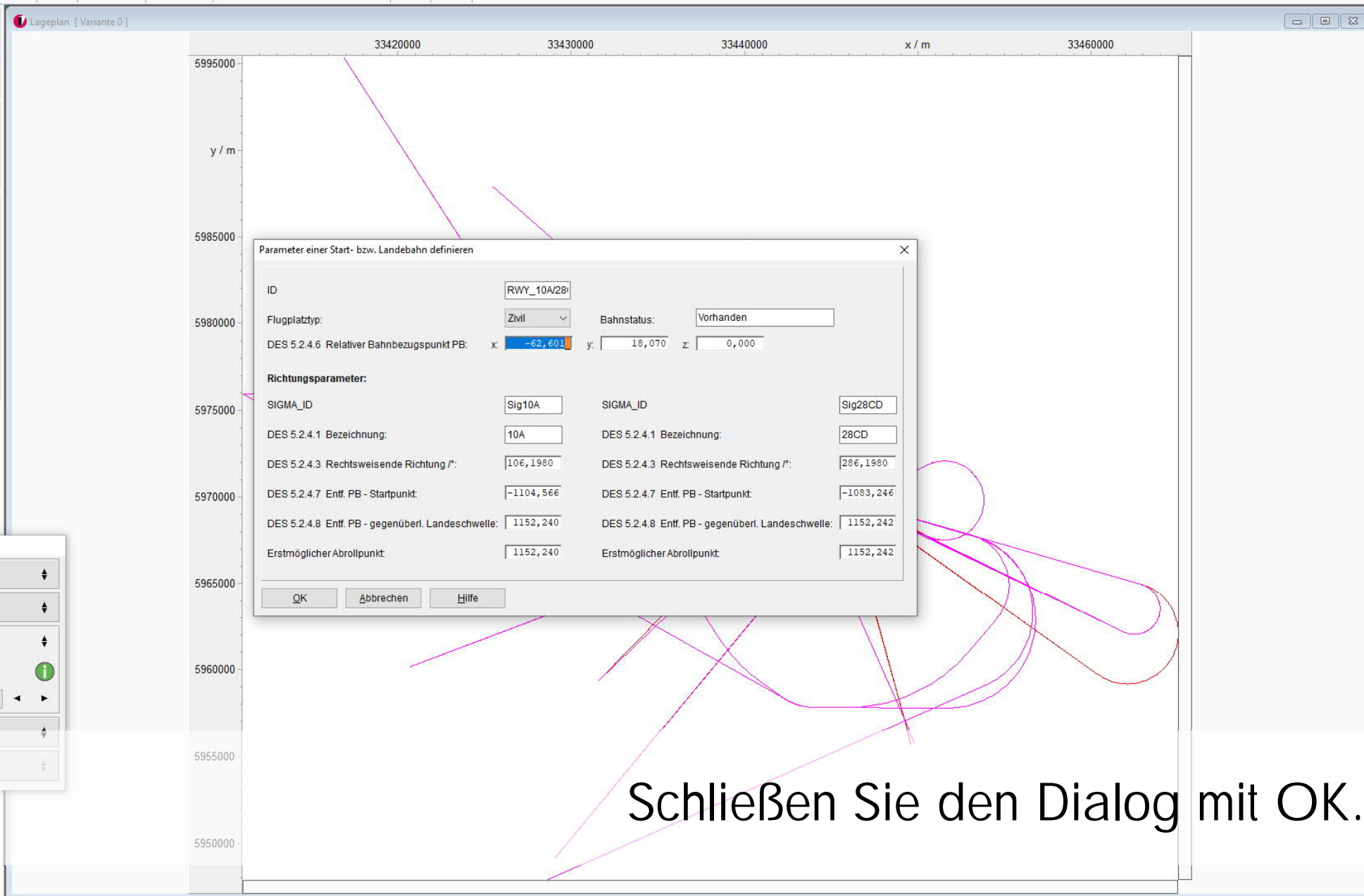
- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala

Zum Überprüfen der importierten Start- und Landebahnen öffnen Sie das Menü Extras | Fluglärm | Start- und Landebahnen. Über Bearbeiten ... öffnen Sie den ersten Eintrag.



Konstruieren und Bearbeiten

RLS-19



Toolbox

Element-Navigator

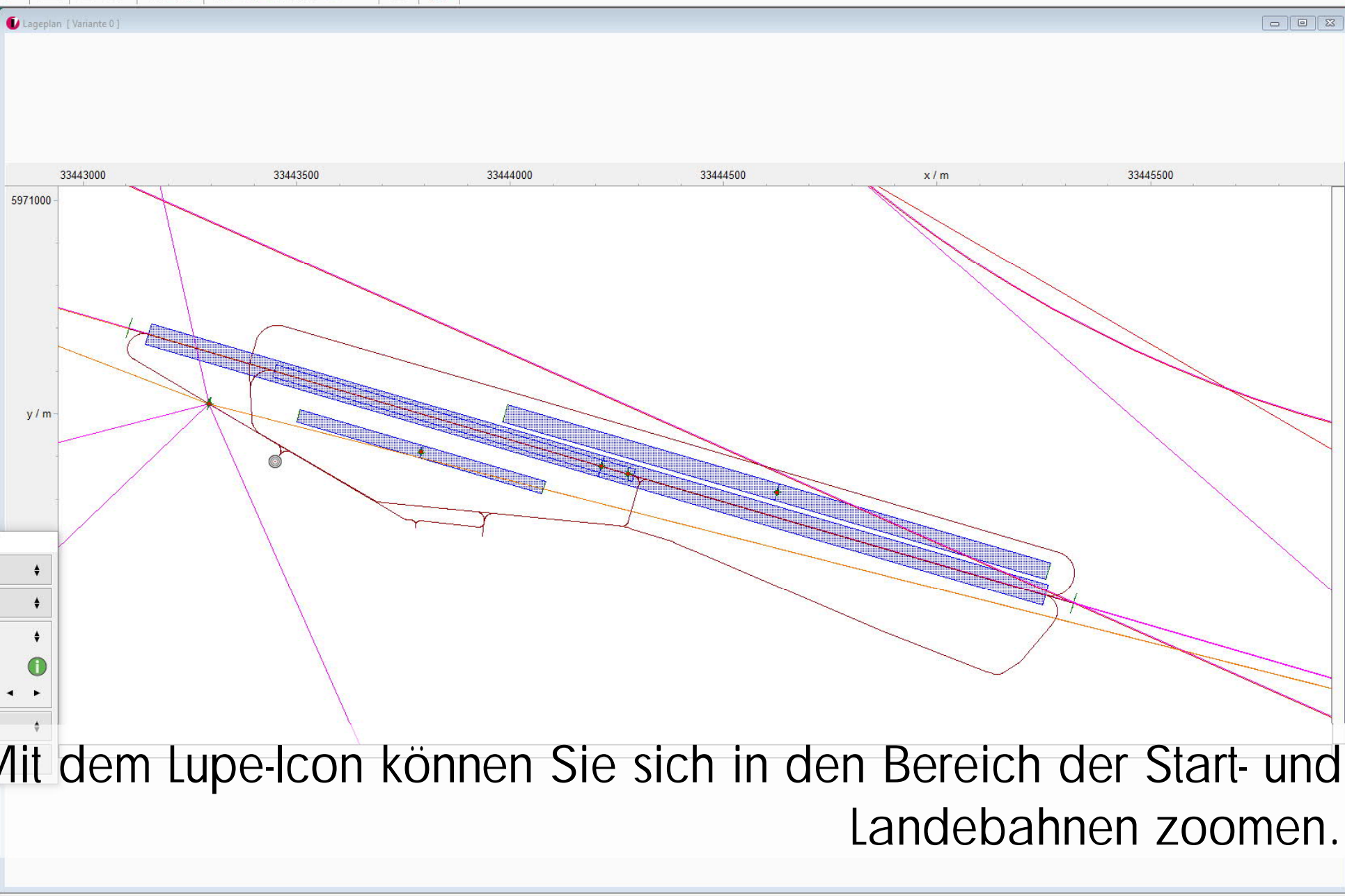
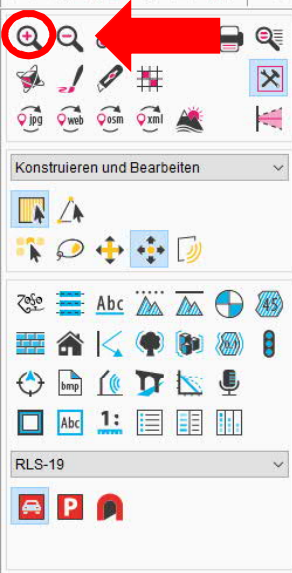
Geländemodell

Toolbox Plan

Variante 0

Sichtbarkeit

Farbskala



Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala

Mit dem Lupe-Icon können Sie sich in den Bereich der Start- und Landebahnen zoomen.



Konstruieren und Bearbeiten

Alle Elemente

- Standard
- Zeichnung
- DIN 18005
- RLS-90
- RLS-19
- P-Lärmstudie
- VDI 2571, ...
- Schall 03
- Schall 03 [1990]
- OAL 28 (alt)
- ON-Regel305011 (alt)
- RVS 04.02.11 (alt)
- ISO 9613-2
- DIN 45691 [GK]
- Schweizer Straßen
- Semibel
- Nordic Standard
- Nordic Schiene
- Nordic Straße
- XP S 31-133
- NF S 31-133
- CNOSSOS-EU
- CRTN
- CRN
- Transrapid
- SRM II
- Handl. Ind. 1999
- BS 5228
- ABSAW
- MSZ 15036
- Fluglärm**
- Fluglärm (BUF)
- Schadstoffe
- INTERN

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala

Lageplan [Variante 0]

33441000 33442000 33443000 33444000 33445000 33446000 x / m 33448000

Element-Eingabe

[AzB] Fluglärm

[FigH] Flugstrecke /AzB []: 44182m x18099m

Direkte Eingabe

Nr.	Name	Bezeichnung	Gruppe
1	FlgH0...	IFR_10A_nach_MASOR_1	Sig10ADep
2	FlgH0...	IFR_10A_nach_MASOR_2	Sig10ADep
3	FlgH0...	IFR_10A_nach_PENET	Sig10ADep
4	FlgH0...	IFR_10B_nach_MASOR_1	Sig10ADep
5	FlgH0...	IFR_10B_nach_MASOR_2	Sig10ADep
6	FlgH0...	IFR_10B_nach_PENET	Sig10ADep
7	FlgH0...	IFR_10_von_PENET_AB	Sig10AArr
8	FlgH0...	IFR_10_von_UDAXI_3	Sig10AArr
9	FlgH0...	IFR_10_von_UDAXI_AB_1	Sig10AArr
10	FlgH0...	IFR_10_von_UDAXI_AB_2	Sig10AArr
11	FlgH0...	IFR_10_von_UDAXI_CD_1	Sig10AArr
12	FlgH0...	IFR_10_von_UDAXI_CD_2	Sig10AArr
13	FlgH0...	IFR_28CD_nach_MASOR	Sig28CD Dep
14	FlgH0...	IFR_28CD_nach_PENET	Sig28CD Dep
15	FlgH0...	IFR_28F_nach_MASOR	Sig28CD Dep
16	FlgH0...	IFR_28F_nach_PENET	Sig28CD Dep
17	FlgH0...	IFR_28_von_PENET_AB	Sig28CD Arr
18	FlgH0...	IFR_28_von_UDAXI_AB_1	Sig28CD Arr
19	FlgH0...	IFR_28_von_UDAXI_AB_2	Sig28CD Arr
20	FlgH0...	IFR_28_von_UDAXI_CD_1	Sig28CD Arr
21	FlgH0...	IFR_28_von_UDAXI_CD_2	Sig28CD Arr
22	FlgH0...	VFR_10A_nach_ECHO	Sig10ADep
23	FlgH0...	VFR_10A_nach_NOVEMBER	Sig10ADep
24	FlgH0...	VFR_10A_nach_SIERRA	Sig10ADep
25	FlgH0...	VFR_10A_nach_WHISKEY	Sig10ADep
26	FlgH0...	VFR_10B_nach_ECHO	Sig10ADep
27	FlgH0...	VFR_10B_nach_NOVEMBER	Sig10ADep
28	FlgH0...	VFR_10B_nach_SIERRA	Sig10ADep
29	FlgH0...	VFR_10B_nach_WHISKEY	Sig10ADep

Ausgewählt: 1 Element
FlgH001 IFR_10A_nach_MASOR_1

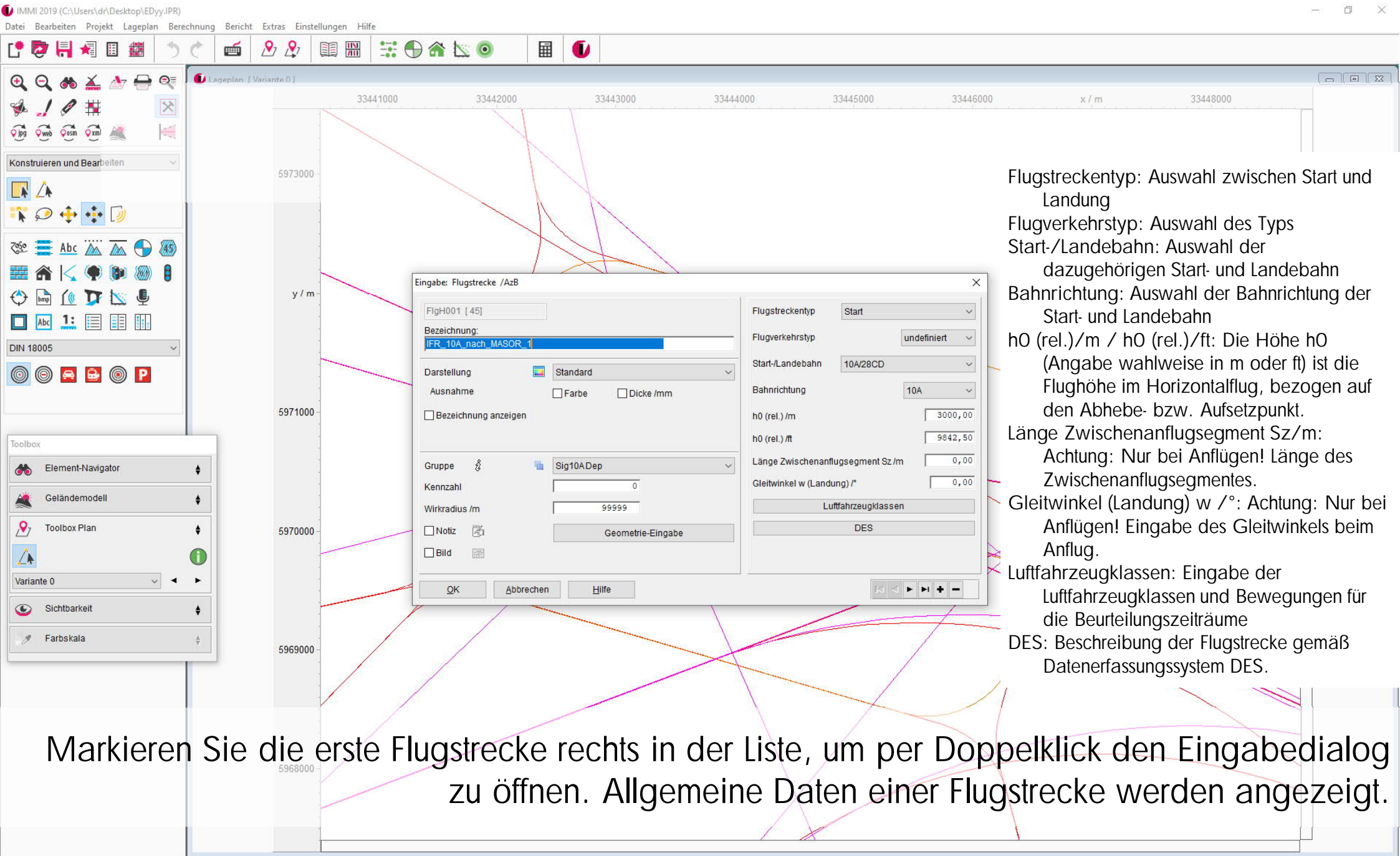
Selektion in Lageplan übertragen

Einfügen vor Geometrie

Bearbeiten Löschen Auf Ab

Keine Notiz vorhanden

Über das Menü Projekt | Elemente bzw. das Icon in der Iconliste öffnen Sie die Datenbank aller IMMI-Elemente. In der Elementbibliothek Fluglärm werden die 5 Elementtypen der AzB 2008 angezeigt.



Flugstreckentyp: Auswahl zwischen Start und Landung

Flugverkehrstyp: Auswahl des Typs

Start-/Landebahn: Auswahl der dazugehörigen Start- und Landebahn

Bahnrichtung: Auswahl der Bahnrichtung der Start- und Landebahn

h0 (rel.)/m / h0 (rel.)/ft: Die Höhe h0 (Angabe wahlweise in m oder ft) ist die Flughöhe im Horizontalflug, bezogen auf den Abhebe- bzw. Aufsetzpunkt.

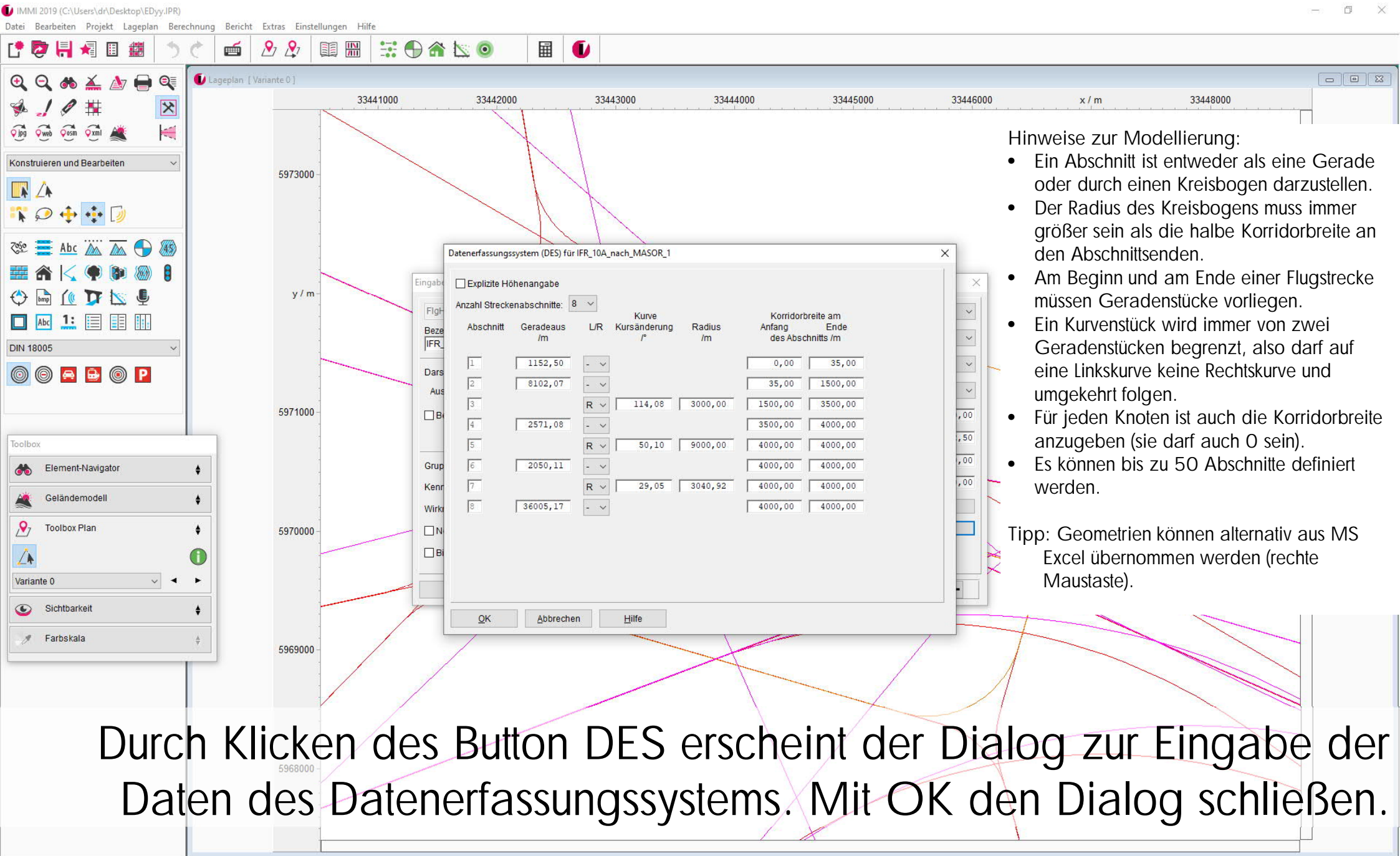
Länge Zwischenanflugsegment Sz/m: Achtung: Nur bei Anflügen! Länge des Zwischenanflugsegmentes.

Gleitwinkel (Landung) w /°: Achtung: Nur bei Anflügen! Eingabe des Gleitwinkels beim Anflug.

Luffahrzeugklassen: Eingabe der Luffahrzeugklassen und Bewegungen für die Beurteilungszeiträume

DES: Beschreibung der Flugstrecke gemäß Datenerfassungssystem DES.

Markieren Sie die erste Flugstrecke rechts in der Liste, um per Doppelklick den Eingabedialog zu öffnen. Allgemeine Daten einer Flugstrecke werden angezeigt.



Hinweise zur Modellierung:

- Ein Abschnitt ist entweder als eine Gerade oder durch einen Kreisbogen darzustellen.
- Der Radius des Kreisbogens muss immer größer sein als die halbe Korridorbreite an den Abschnittsenden.
- Am Beginn und am Ende einer Flugstrecke müssen Geradenstücke vorliegen.
- Ein Kurvenstück wird immer von zwei Geradenstücken begrenzt, also darf auf eine Linkskurve keine Rechtskurve und umgekehrt folgen.
- Für jeden Knoten ist auch die Korridorbreite anzugeben (sie darf auch 0 sein).
- Es können bis zu 50 Abschnitte definiert werden.

Tipp: Geometrien können alternativ aus MS Excel übernommen werden (rechte Maustaste).

Durch Klicken des Button DES erscheint der Dialog zur Eingabe der Daten des Datenerfassungssystems. Mit OK den Dialog schließen.

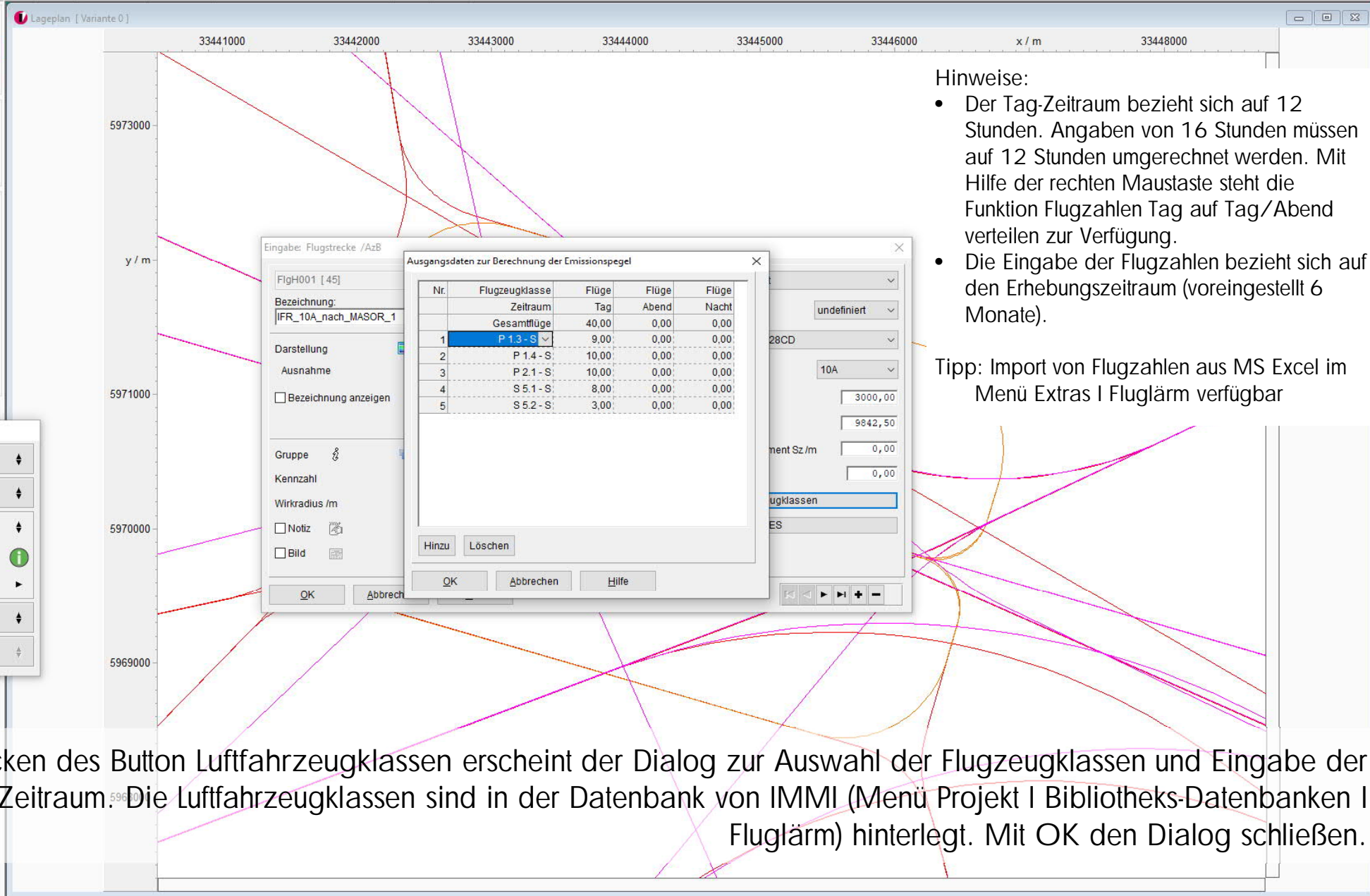


Konstruieren und Bearbeiten

DIN 18005

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala



Eingabe: Flugstrecke /AzB

FigH001 [45]

Bezeichnung: IFR_10A_nach_MASOR_1

Darstellung

Ausnahme

Bezeichnung anzeigen

Gruppe

Kennzahl

Wirkradius /m

Notiz

Bild

OK Abbrechen

Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel

Nr.	Flugzeugklasse	Flüge	Flüge	Flüge
	Zeitraum	Tag	Abend	Nacht
	Gesamtflüge	40,00	0,00	0,00
1	P 1.3 - S	9,00	0,00	0,00
2	P 1.4 - S	10,00	0,00	0,00
3	P 2.1 - S	10,00	0,00	0,00
4	S 5.1 - S	8,00	0,00	0,00
5	S 5.2 - S	3,00	0,00	0,00

Hinzu Löschen

OK Abbrechen Hilfe

Hinweise:

- Der Tag-Zeitraum bezieht sich auf 12 Stunden. Angaben von 16 Stunden müssen auf 12 Stunden umgerechnet werden. Mit Hilfe der rechten Maustaste steht die Funktion Flugzahlen Tag auf Tag/Abend verteilen zur Verfügung.
- Die Eingabe der Flugzahlen bezieht sich auf den Erhebungszeitraum (voreingestellt 6 Monate).

Tipp: Import von Flugzahlen aus MS Excel im Menü Extras | Fluglärm verfügbar

Durch Klicken des Button Luftfahrzeugklassen erscheint der Dialog zur Auswahl der Flugzeugklassen und Eingabe der Anzahl pro Zeitraum. Die Luftfahrzeugklassen sind in der Datenbank von IMMI (Menü Projekt | Bibliotheks-Datenbanken | Fluglärm) hinterlegt. Mit OK den Dialog schließen.



Konstruieren und Bearbeiten

- Standard
- DIN 18005
- RLS-90
- RLS-19
- P-Lärmstudie
- VDI 2571, ...
- Schall 03
- Schall 03 (1990)
- ÖAL 28 (alt)
- ON-Regel305011 (alt)
- RVS 04.02.11 (alt)
- ISO 9613-2
- DIN 45691 [GK]
- Schweizer Straßen
- Semibel
- Nordic Standard
- Nordic Schiene
- Nordic Straße
- XP S 31-133
- NF S 31-133
- CNOSSOS-EU
- CRTN
- CRN
- Transrapid
- SRM II
- Handl. Ind. 1999
- BS 5228
- ABSAW
- MSZ 15036
- Fluglärm**
- Fluglärm (BUF)
- Schadstoffe
- INTERN

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala

Lageplan [Variante 0]

33441000 33442000 33443000 33444000 33445000 33446000 33448000 x / m

Element-Eingabe

[AzB] Fluglärm

[APUH] Aux. Power Unit /AzB []: 20.00m x20.00m

Direkte Eingabe

Nr.	Name	Bezeichnung	Gruppe
1	APUH0...	LANDUNG#G1D	Heli/APU
2	APUH0...	START#G1D	Heli/APU
- ENDE DER LISTE -			

Ausgewählt: 1 Element
APUH001 LANDUNG#G1D

Selektion in Lageplan übertragen

Einfügen vor Geometrie

Bearbeiten Löschen Auf Ab

Block editieren

Keine Notiz vorhanden

Ebenso können Sie sich die weiteren Elemente – Platzrunde, Hubschrauber, Taxiway und APU – anschauen. Mit Schließen gelangen Sie zurück in den Lageplan.

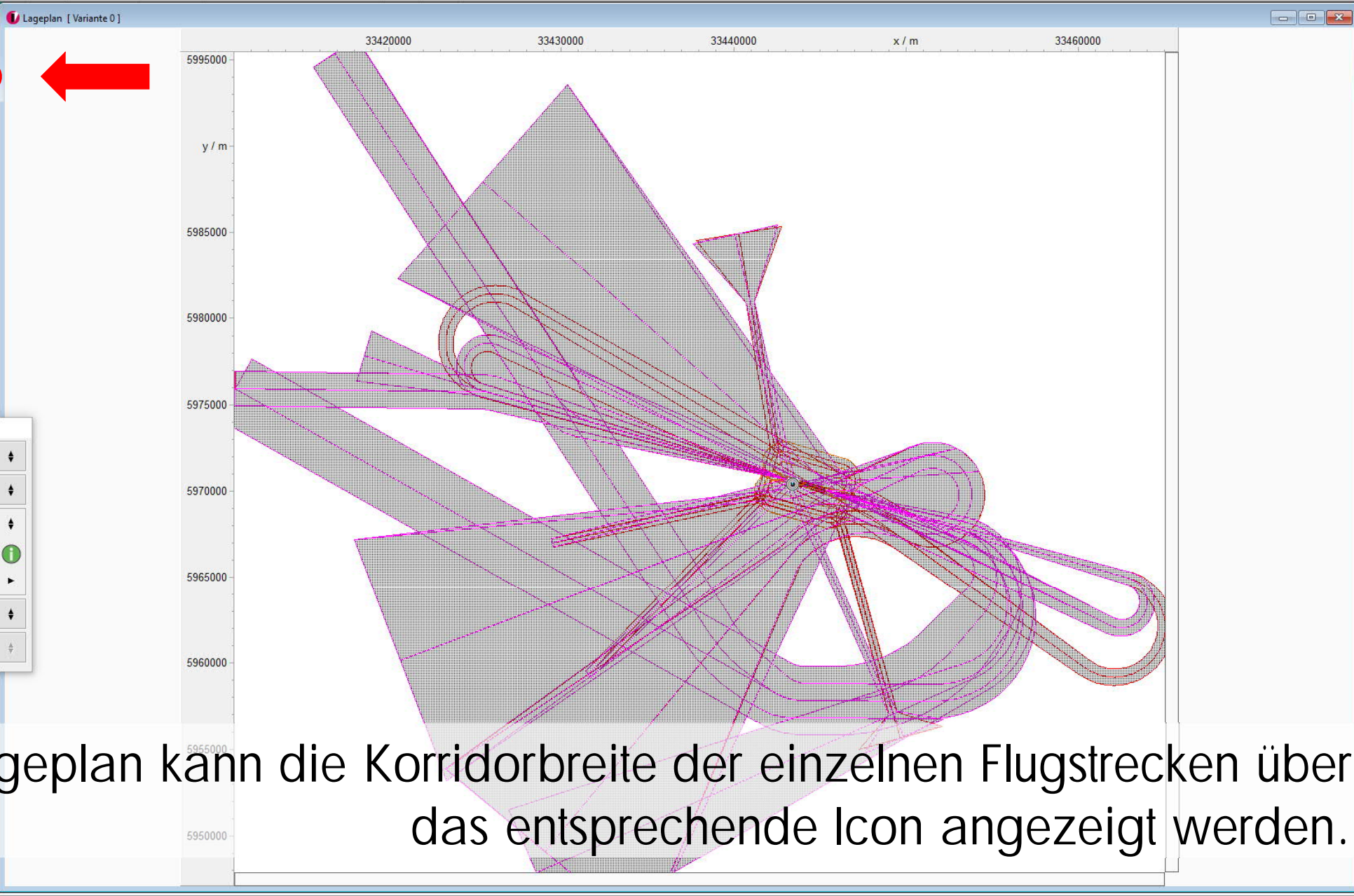


Konstruieren und Bearbeiten

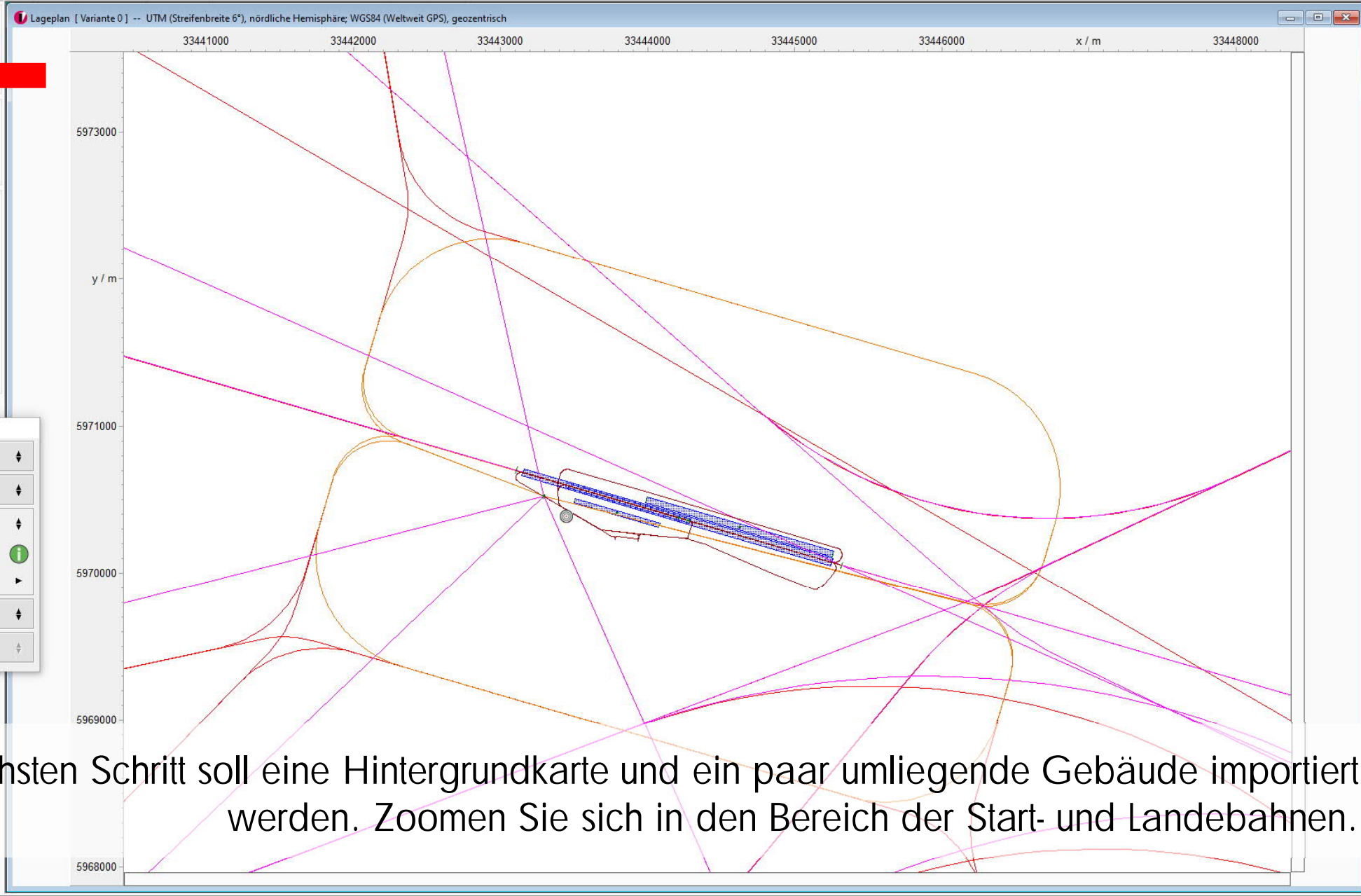
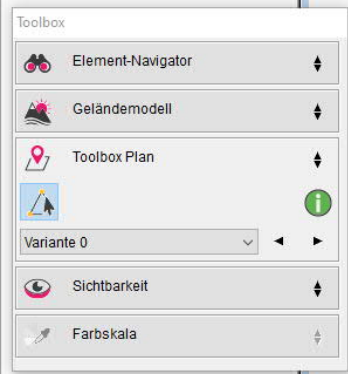
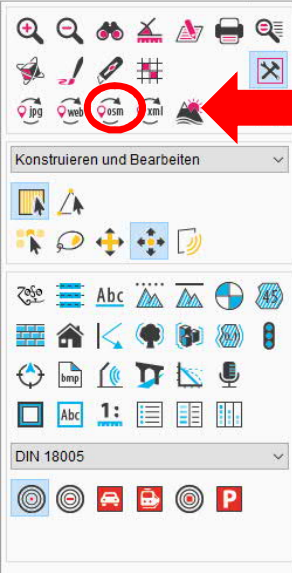
DIN 18005

Toolbox

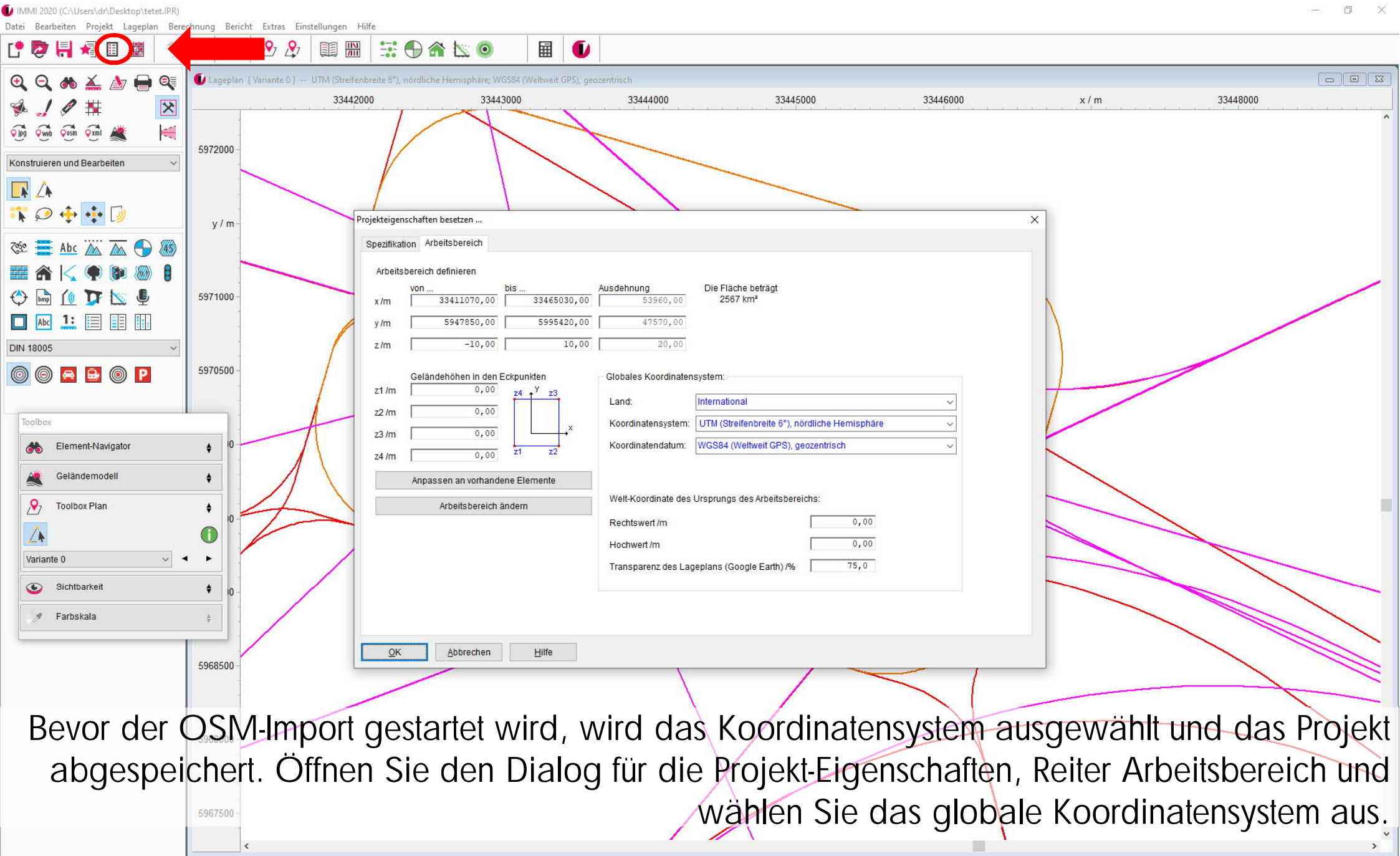
- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala



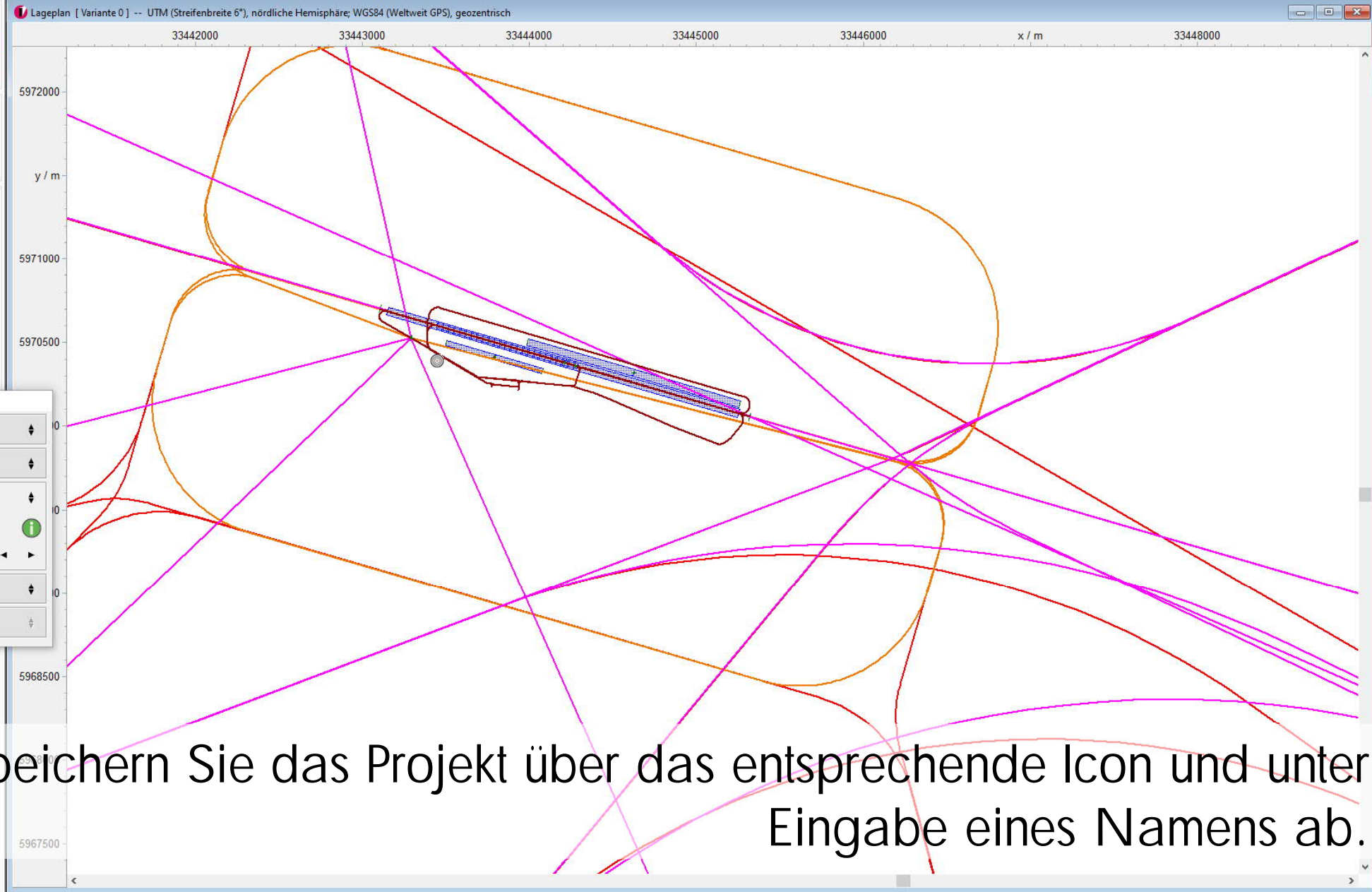
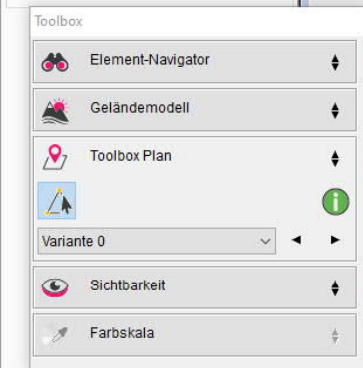
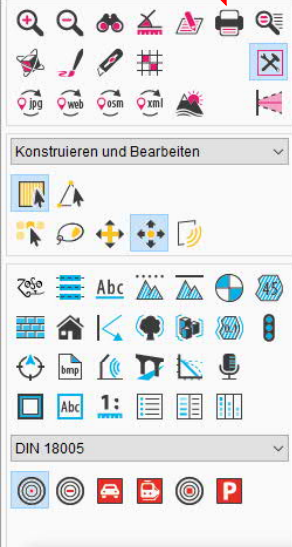
Im Lageplan kann die Korridorbreite der einzelnen Flugstrecken über das entsprechende Icon angezeigt werden.



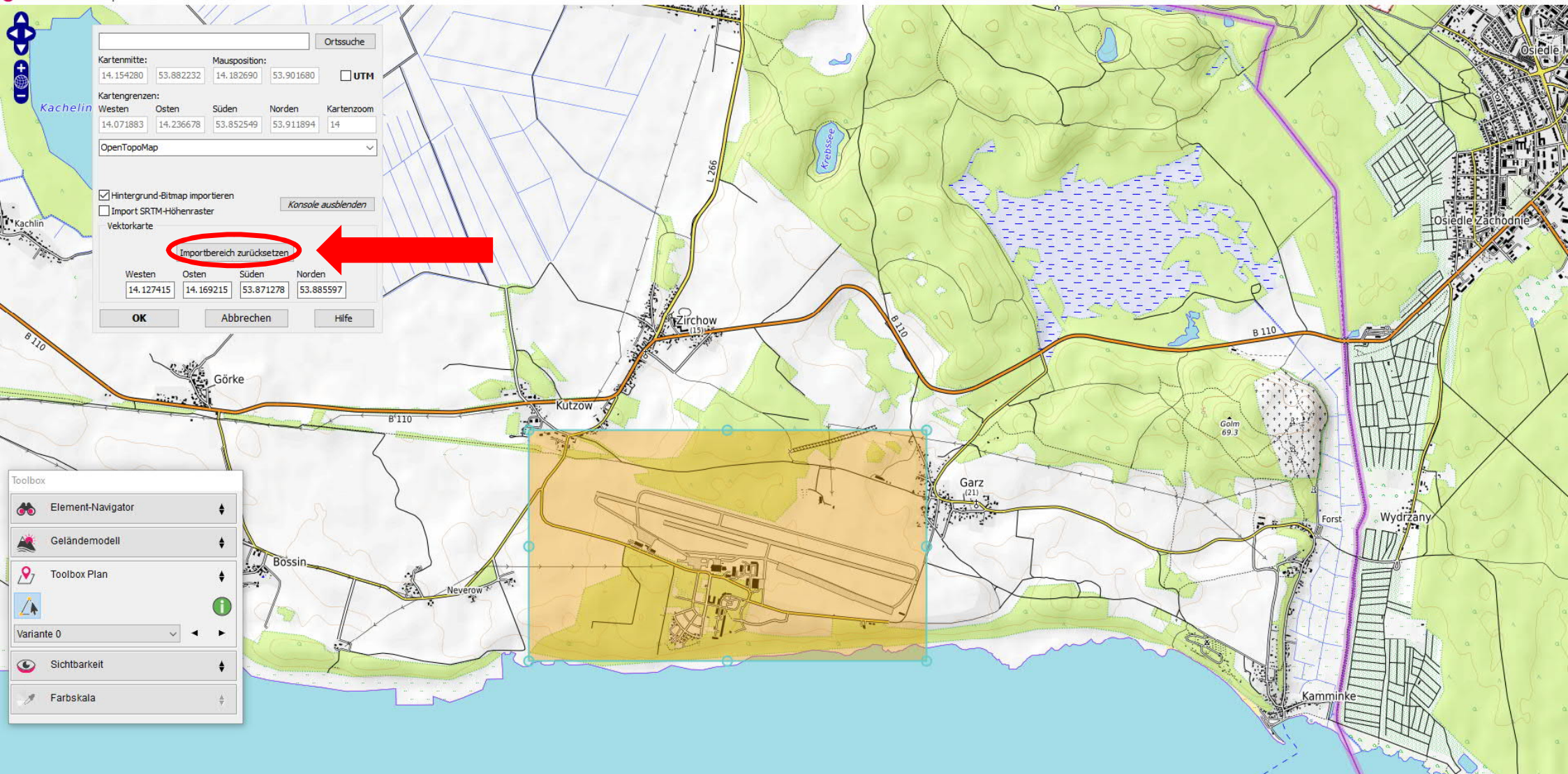
Im nächsten Schritt soll eine Hintergrundkarte und ein paar umliegende Gebäude importiert werden. Zoomen Sie sich in den Bereich der Start- und Landebahnen.



Bevor der OSM-Import gestartet wird, wird das Koordinatensystem ausgewählt und das Projekt abgespeichert. Öffnen Sie den Dialog für die Projekt-Eigenschaften, Reiter Arbeitsbereich und wählen Sie das globale Koordinatensystem aus.



Speichern Sie das Projekt über das entsprechende Icon und unter Eingabe eines Namens ab.



Wählen Sie die OpenTopoMap als Hintergrundkarte aus. Wählen Sie mit Hilfe des Buttons Importbereich wählen einen Bereich um den Flugplatz herum aus. Setzen Sie den Haken bei Hintergrund-Bitmap importieren und klicken Sie auf OK.



Konstruieren und Bearbeiten

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala

Lageplan [Variante 0] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch

33443000 33443500 33444000 33444500 33445000 33446000 x / m

5974000

OSM-Datei importieren

Import **Detaileinstellungen**

Schritt 1: Suche von Kartenmerkmalen / Import-Voreinstellungen

	Elementtyp	Haushöhe-Ersatzwert [m]
<input checked="" type="checkbox"/> Häuser		8,00
<input type="checkbox"/> Straßen	SR19 - Straße /RLS-19 - 148	
<input type="checkbox"/> Schienen	S03Z - Schiene /Schall03	
<input type="checkbox"/> Flächennutzung	HLIN - Hilfslinie	
<input type="checkbox"/> Landbedeckung	DBod - Boden-Dämpfung	

Alle verbleibenden Kartenmerkmale als optische Elemente

Untergeordnete Haupt-Kartenmerkmale (Häuser, Straßen, Schienen) als optische Elemente

Kartenmerkmale in Datei suchen

Schritt 2: Endauswahl und Import

Anzahl der gefundenen Kartenmerkmale:

Häuser:	126	Straßen:	0	Schienen:	0
Flächennutzung:	0	Landbedeckung:	0	Optische Elemente:	0

Hinweis: Für individuelle Anpassungen siehe Seite "Detaileinstellungen"

Importieren

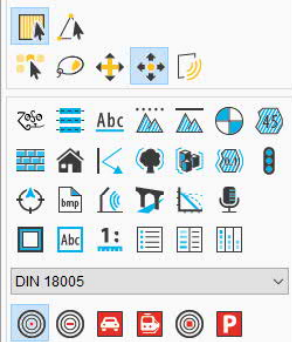
Schließen Hilfe Setup öffnen Setup speichern

5969500

Der Importdialog wird angezeigt. Setzen Sie den Haken bei Häuser und klicken Sie auf Kartenmerkmale in der Datei suchen. Die Anzahl der gefundenen Häuser wird angezeigt. Mit Importieren werden die Daten eingelesen.

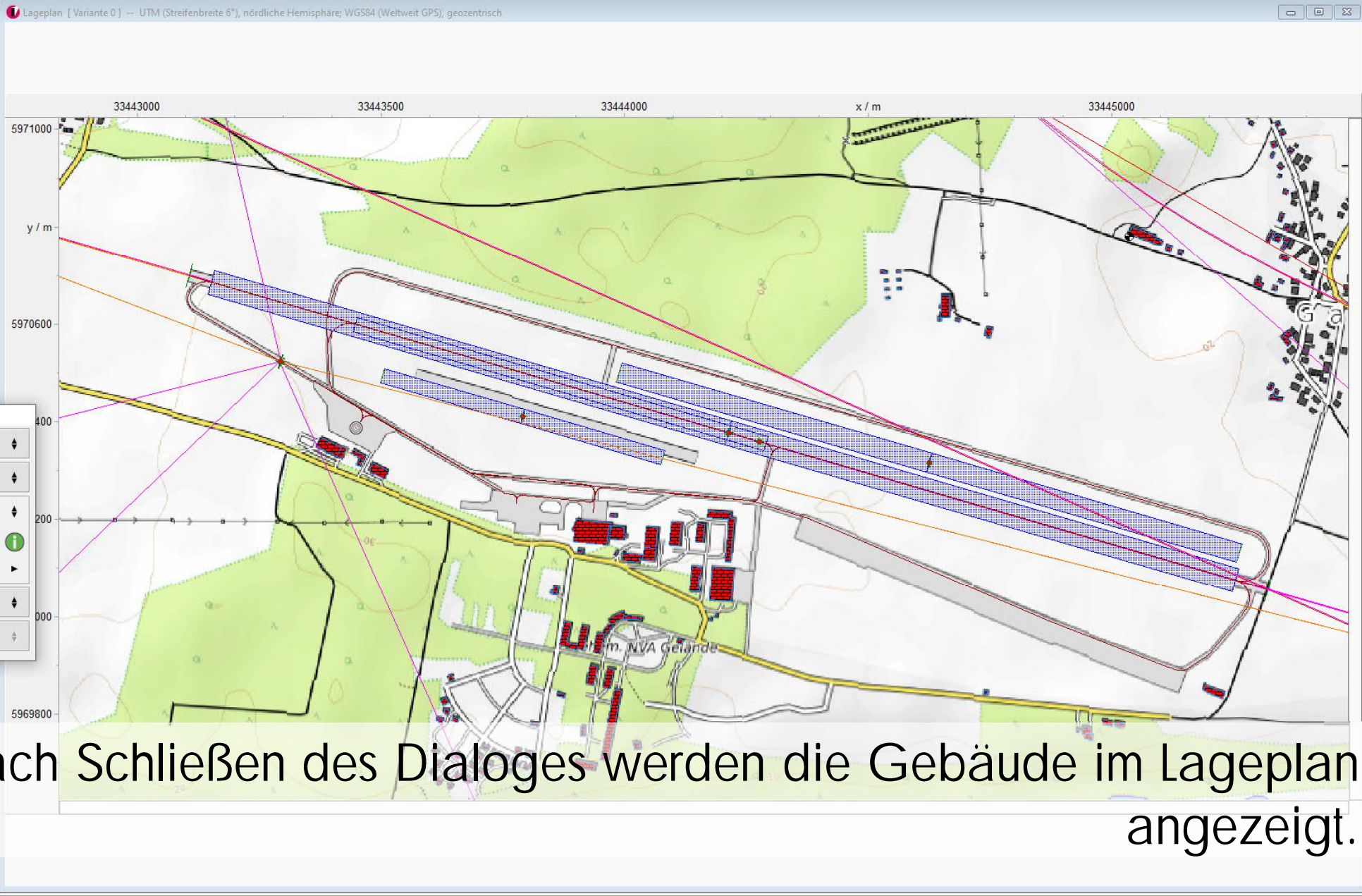


Konstruieren und Bearbeiten



Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Sichtbarkeit
- Farbskala



Nach Schließen des Dialoges werden die Gebäude im Lageplan angezeigt.

The screenshot displays the IMMI 2019 software interface. The main window shows a site plan with various buildings and infrastructure. A dialog box titled "Eingabe: Immissionspunkt" is open, allowing the user to define an emission point. The dialog includes fields for the point name (IPkt001), a label (IO 01), and a relative height (z rel /m) of 1,80. It also features a section for noise calculation parameters, including time periods (Tag, Abend, Nacht) and noise levels (DEN, NAT, Nawr). The dialog is set to use the "Globales System" for coordinates. A red arrow points to the "Emission point" icon in the toolbar, and another red arrow points to a building on the site plan where the emission point is being placed.

IMMI 2019 (C:\Users\da\Desktop\EDyy.IPR)

Datei Bearbeiten Projekt Lageplan Berechnung Bericht Extras Einstellungen Hilfe T

Lageplan [Variante 0] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch

33443000 33443500 33444000 33444500 33445000 33446000 x / m

5971000 y / m

Eingabe: Immissionspunkt

IPkt001 [1]

Bezeichnung: IO 01

Darstellung Standard

Bezeichnung anzeigen

Gruppe Gruppe 0

Notiz Bild

Koordinatensystem Globales System

z absolut

x / m 33444660,92

y / m 5970605,53

z rel / m 1,80

OK Abbrechen Hilfe

Einstufung auswählen

Nutzung: ---

Richtw. in dB(A)

Tag (6-18 Uhr)

Abend (18-22 Uhr)

Nacht (22-6 Uhr)

DEN

Tag(6-22h)

NAT

Nawr

Element-Navigator

Geländemodell

Toolbox Plan

Variante 0

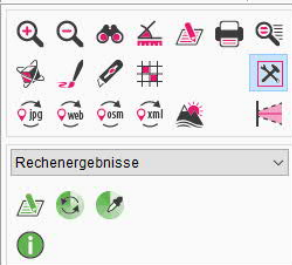
Sichtbarkeit

Farbskala

Setzen Sie am nahegelegenen Gebäude einen Immissionsort, um eine Punktberechnung durchführen zu können. Geben Sie unter Bezeichnung einen Namen ein, unter z (rel)/m eine relative Höhe von 1,8m ein. Schließen Sie den Dialog mit OK.

The screenshot displays the IMMI 2019 software interface. The main window shows a map with various colored lines and shapes. A dialog box titled "Berechnungen definieren und durchführen" is open in the center. The dialog box has a sidebar with icons for different calculation types, with the "Punkt" icon circled in red. The main area of the dialog box shows the "Aktueller Auftrag" (Current Task) settings. The "Auftrag" (Task) is set to "Punktberechnung". The "Status" is "Nicht berechnet" (Not calculated) and "Nicht gesichert" (Not saved). The "Projektdatei" (Project file) is "C:\Users\dr\Desktop\EDyy.IPR" and the "Ergebnisdatei" (Result file) is "C:\Users\dr\AppData\Local\... \Erg4EC0.IRP". The "Einstellung" (Setting) is "Kopie von 'Referenzeinstellung'" (Copy of 'Reference setting'). The "Variante" (Variant) is "Variante 0". The "Immissionspunkte" (Immission points) are set to "Alle" (All) with a count of "1 / 1". The "Umfang der Rechenergebnisse" (Scope of calculation results) is set to "Kurze Liste" (Short list), "Mittlere Liste" (Medium list), and "Lange Liste" (Long list). The "Schallstrahlen" (Sound rays) are set to "anzeigen" (show). There are also checkboxes for "Multicore-Berechnung", "ACR - Automatisierte Cluster-Rechnung", and "Segmentierte Berechnung". At the bottom of the dialog box, the "Berechnen" (Calculate) button is circled in red. A red arrow points to this button. Another red arrow points to the "Punkt" icon in the sidebar. The background map shows a site plan with various colored lines and shapes. The map coordinates are visible: x / m (45000 to 33446000) and y / m (5971000 to 33443000). The map scale is "DIN 18005".

Starten Sie die Punktberechnung über das entsprechende Icon. Aktivieren Sie alle Ergebnislisten und starten Sie die Berechnung durch Klicken auf Berechnen. Eventuell angezeigte Meldungen können Sie schließen und die Berechnung fortsetzen.



PKT-Berechnung Tag (6-18 Uhr) [Variante 0]

Berechnungen definieren und durchführen

Auftragsliste Berechnungsart Berechnung Extras: Punktberechnung Einstellungen

Aktueller Auftrag

Obligat Optional Info Express-Liste Ergebnisse

Tabellen

- Info
- Kurze Liste
 - Immissionspegel
 - Immissionspegel / frequenzabhängig
 - Spitzenpegel
 - Spitzenpegel / Kompakte Ausgabe
 - Flexible Kurze Liste

Anzeigen Optionen

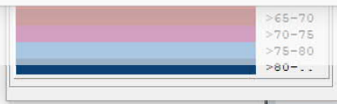
33443000 5971000 45000 x / m 33446000



Kurze Liste		Punktberechnung													
Immissionsberechnung		Beurteilung nach Fluglärmgesetz (2007)													
Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"													
		Tag (6-18 Uhr)		Abend (18-22 Uhr)		Nacht (22-6 Uhr)		DEN		Tag(6-22h)		NAT		Nawr	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO 01		48,1		48,1		42,0		50,8		48,1		1,0		0,2

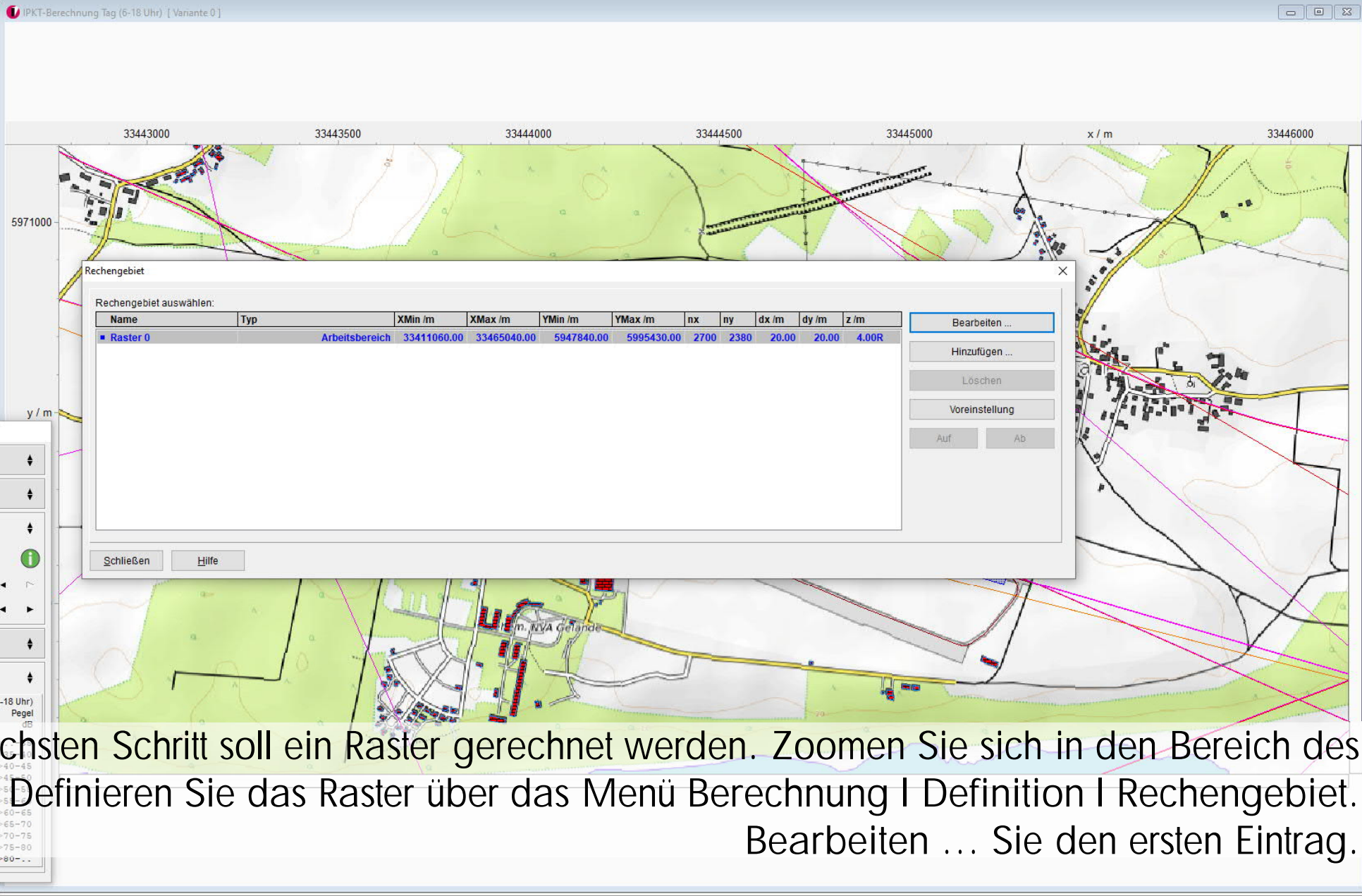
F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

Die Express-Liste wird angezeigt. Wechseln Sie auf den Reiter Ergebnisse und lassen Sie sich die Kurze Liste / Immissionspegel anzeigen. Schließen Sie die Dialoge.





Rechnergebnisse



Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Tag (6-18 Uhr)
- Sichtbarkeit
- Farbskala

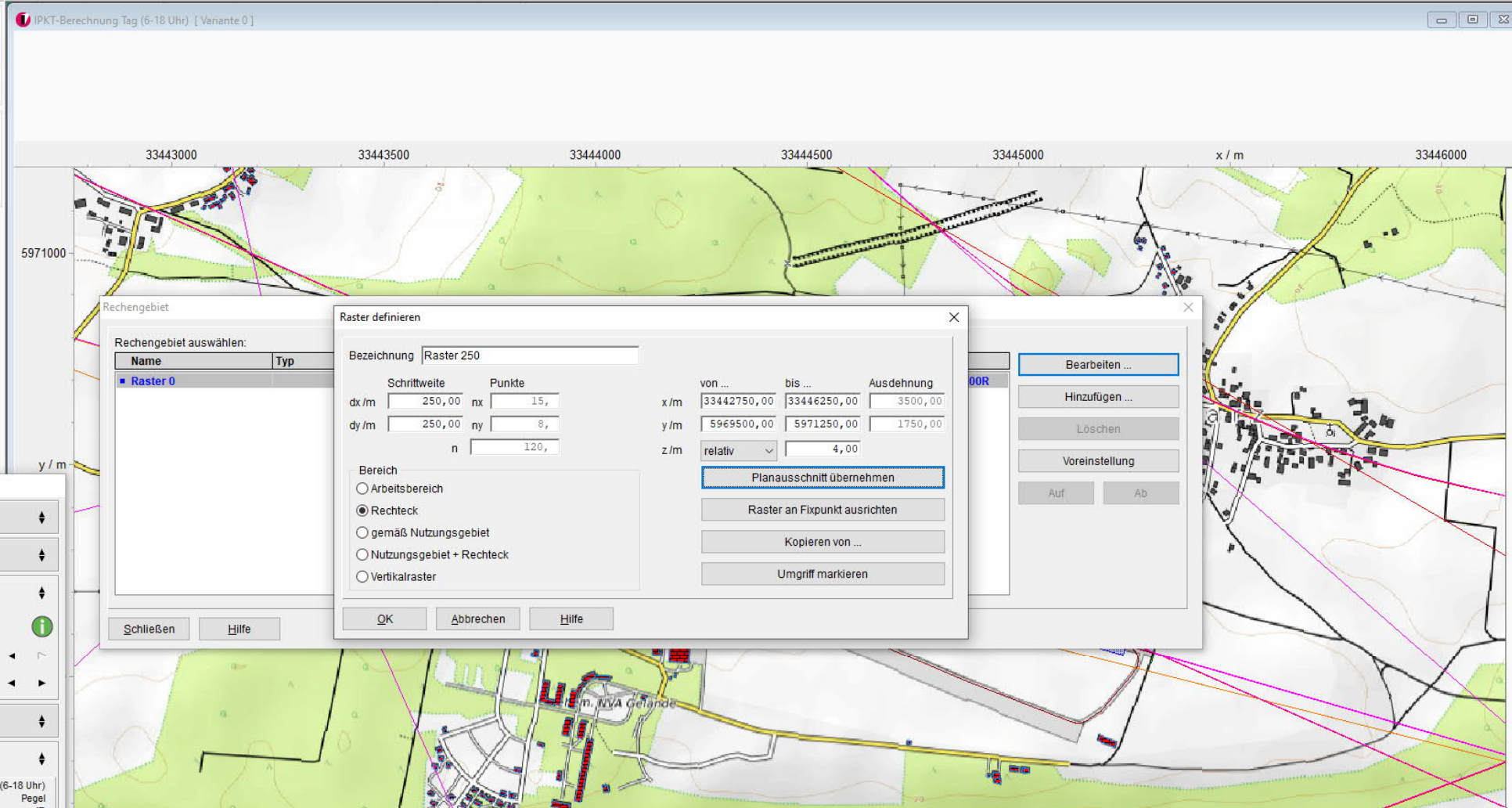
Tag (6-18 Uhr)
Pegel
dB

Im nächsten Schritt soll ein Raster gerechnet werden. Zoomen Sie sich in den Bereich des Flugplatzes. Definieren Sie das Raster über das Menü Berechnung | Definition | Rechengebiet. Bearbeiten ... Sie den ersten Eintrag.



Rechnergebnisse

- Icons for different calculation results or layers.



Rechengebiet

Rechengebiet auswählen:

Name	Typ
Raster 0	

Schließen Hilfe

Raster definieren

Bezeichnung: Raster 250

Schrittweite		Punkte		von ...	bis ...	Ausdehnung
dx / m	250,00	nx	15,	x / m	33442750,00	3500,00
dy / m	250,00	ny	8,	y / m	5969500,00	1750,00
		n	120,	z / m	relativ	4,00

Bereich

- Arbeitsbereich
- Rechteck
- gemäß Nutzungsgebiet
- Nutzungsgebiet + Rechteck
- Vertikalraster

Planausschnitt übernehmen

Raster an Fixpunkt ausrichten

Kopieren von ...

Umgriff markieren

OK Abbrechen Hilfe

Bearbeiten ...

Hinzufügen ...

Löschen

Voreinstellung

Auf Ab

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Tag (6-18 Uhr)
- Sichtbarkeit
- Farbskala

Tag (6-18 Uhr)
Pegel
dB

>35
>40
>45
>50
>55
>60
>65
>70
>75
>80
>80

Geben Sie eine Bezeichnung, die Schrittweite von 250m in x- und y-Richtung ein, klicken Sie auf Planausschnitt übernehmen, um die ausgewählten Grenzen des Lageplans zu übernehmen. Schließen Sie die Dialoge.

IMMI 2019 (C:\Users\dr\Desktop\EDyy.IPR)

Datei Bearbeiten Projekt Lageplan Berechnung Bericht Extras Einstellungen Hilfe T

Lageplan [Variante 0] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch

Berechnungen definieren und durchführen

Auftragsliste Berechnungsart Berechnung Extras: Rasterberechnung Einstellungen

Aktueller Auftrag

Obligat Optional Info

Auftrag Rasterberechnung

Status Nicht berechnet Nicht gesichert

Projektdatei C:\Users\dr\Desktop\EDyy.IPR

Ergebnisdatei Raster.IRD

Einstellung Kopie von "Referenzeinstellung"

Variante Variante 0

Rechengebiet Raster 250

Multicore

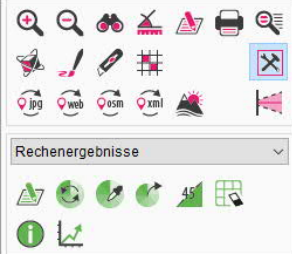
ACR - Automatisierte Cluster-Rechnung

Segmentierte Berechnung

Berechnen

Schließen Hilfe

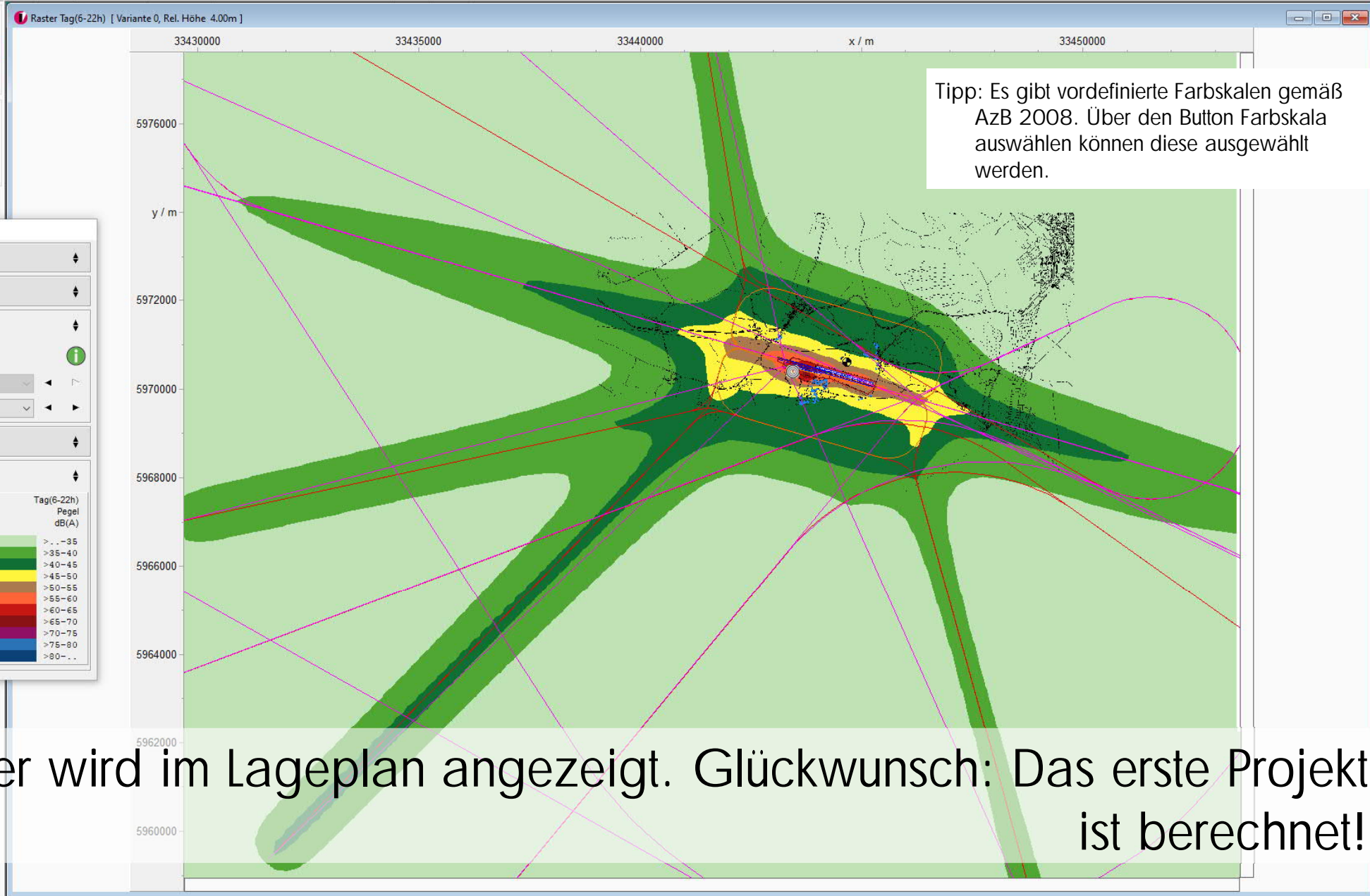
Starten Sie die Rasterberechnung über das entsprechende Icon. Legen Sie einen Ergebnispfad fest, aktivieren Sie Multicore und starten Sie die Berechnung durch Klicken auf Berechnen. Eventuell angezeigte Meldungen schließen und die Berechnung fortfahren.



Toolbox

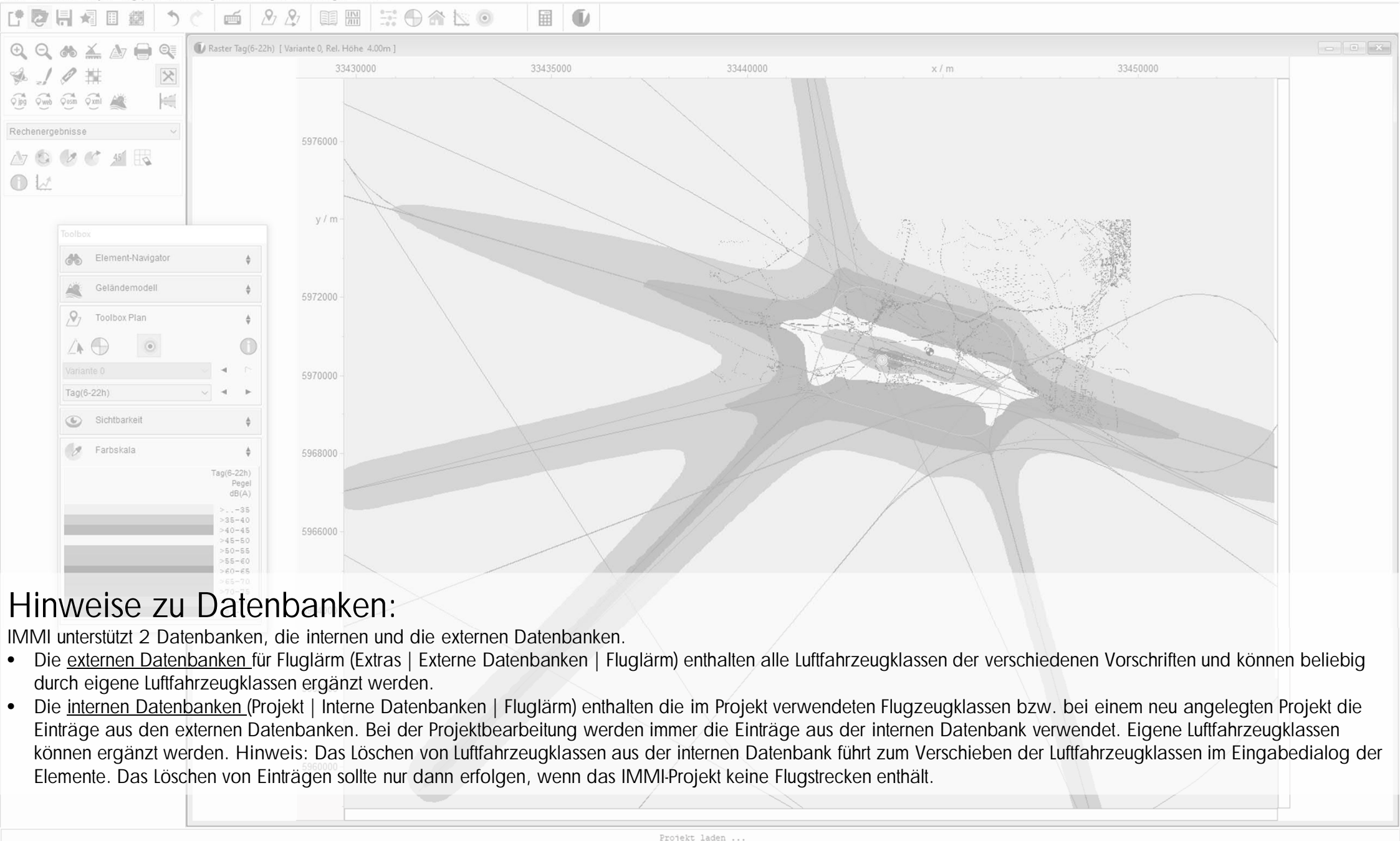
- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Tag(6-22h)
- Sichtbarkeit
- Farbskala

Tag(6-22h)	Pegel	dB(A)
[Green]	> ..	-35
[Light Green]	>35-40	
[Yellow]	>40-45	
[Orange]	>45-50	
[Red-Orange]	>50-55	
[Red]	>55-60	
[Dark Red]	>60-65	
[Purple-Red]	>65-70	
[Purple]	>70-75	
[Dark Purple]	>75-80	
[Blue-Purple]	>80-..	



Tipp: Es gibt vordefinierte Farbskalen gemäß AzB 2008. Über den Button Farbskala auswählen können diese ausgewählt werden.

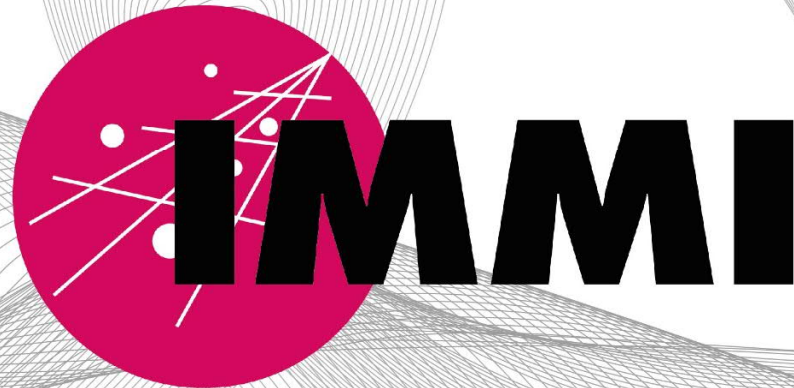
Das Raster wird im Lageplan angezeigt. Glückwunsch: Das erste Projekt ist berechnet!



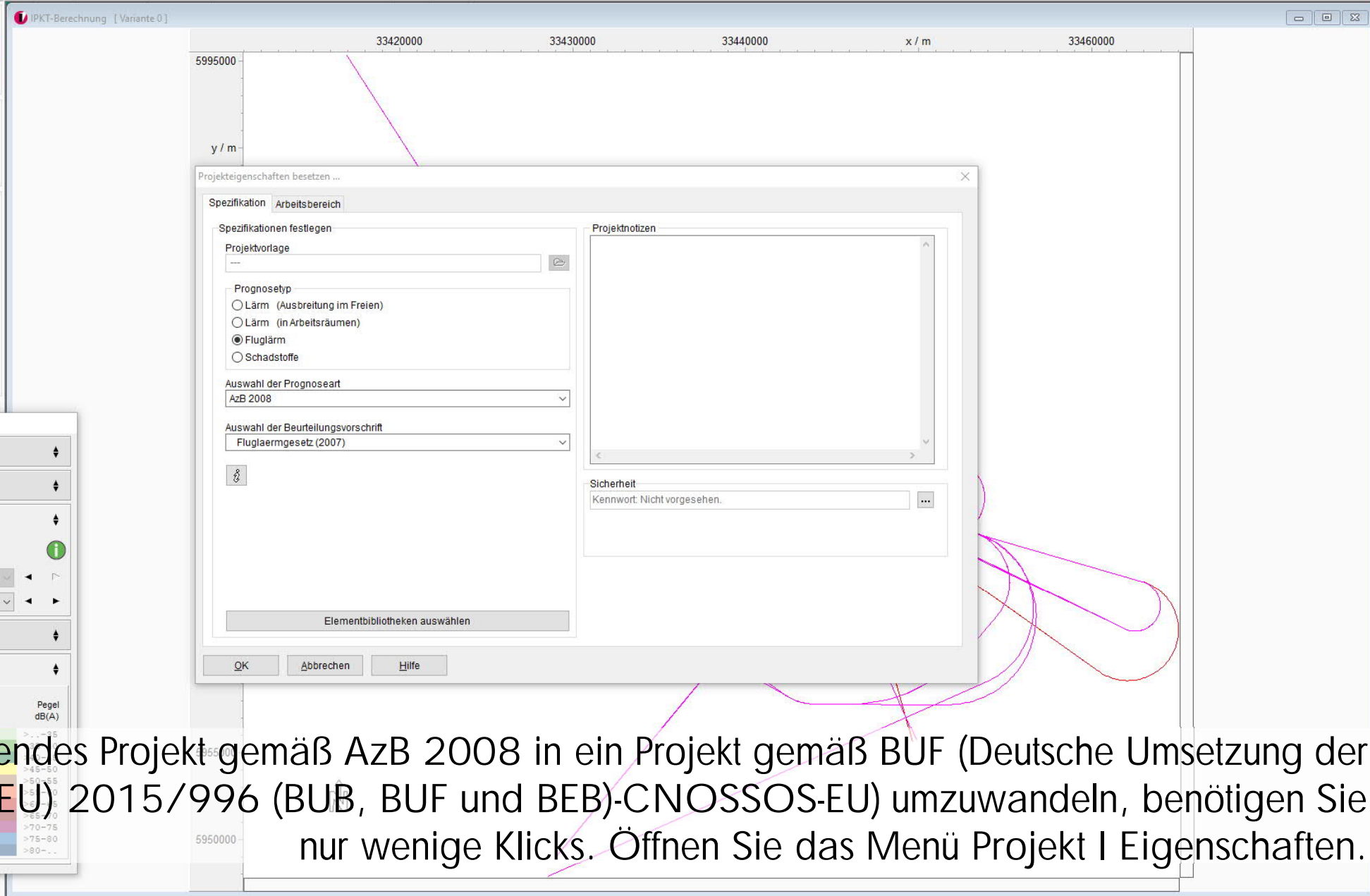
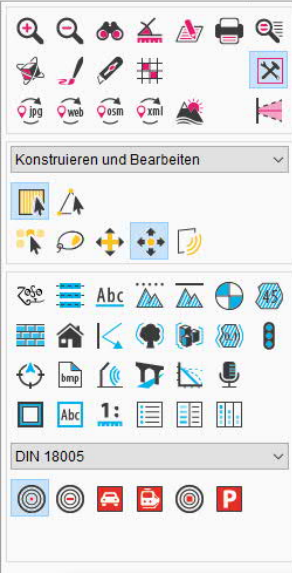
Hinweise zu Datenbanken:

IMMI unterstützt 2 Datenbanken, die internen und die externen Datenbanken.

- Die externen Datenbanken für Fluglärm (Extras | Externe Datenbanken | Fluglärm) enthalten alle Luftfahrzeugklassen der verschiedenen Vorschriften und können beliebig durch eigene Luftfahrzeugklassen ergänzt werden.
- Die internen Datenbanken (Projekt | Interne Datenbanken | Fluglärm) enthalten die im Projekt verwendeten Flugzeugklassen bzw. bei einem neu angelegten Projekt die Einträge aus den externen Datenbanken. Bei der Projektbearbeitung werden immer die Einträge aus der internen Datenbank verwendet. Eigene Luftfahrzeugklassen können ergänzt werden. Hinweis: Das Löschen von Luftfahrzeugklassen aus der internen Datenbank führt zum Verschieben der Luftfahrzeugklassen im Eingabedialog der Elemente. Das Löschen von Einträgen sollte nur dann erfolgen, wenn das IMMI-Projekt keine Flugstrecken enthält.



Umwandlung eines Projektes von AzB 2008 zu BUF (Richtlinie (EU)
2015/996 (BUB, BUF und BEB)



Projekteigenschaften besetzen ...

Spezifikation Arbeitsbereich

Spezifikationen festlegen

Projektvorlage
--

Prognosetyp

- Lärm (Ausbreitung im Freien)
- Lärm (in Arbeitsräumen)
- Fluglärm
- Schadstoffe

Auswahl der Prognoseart
AzB 2008

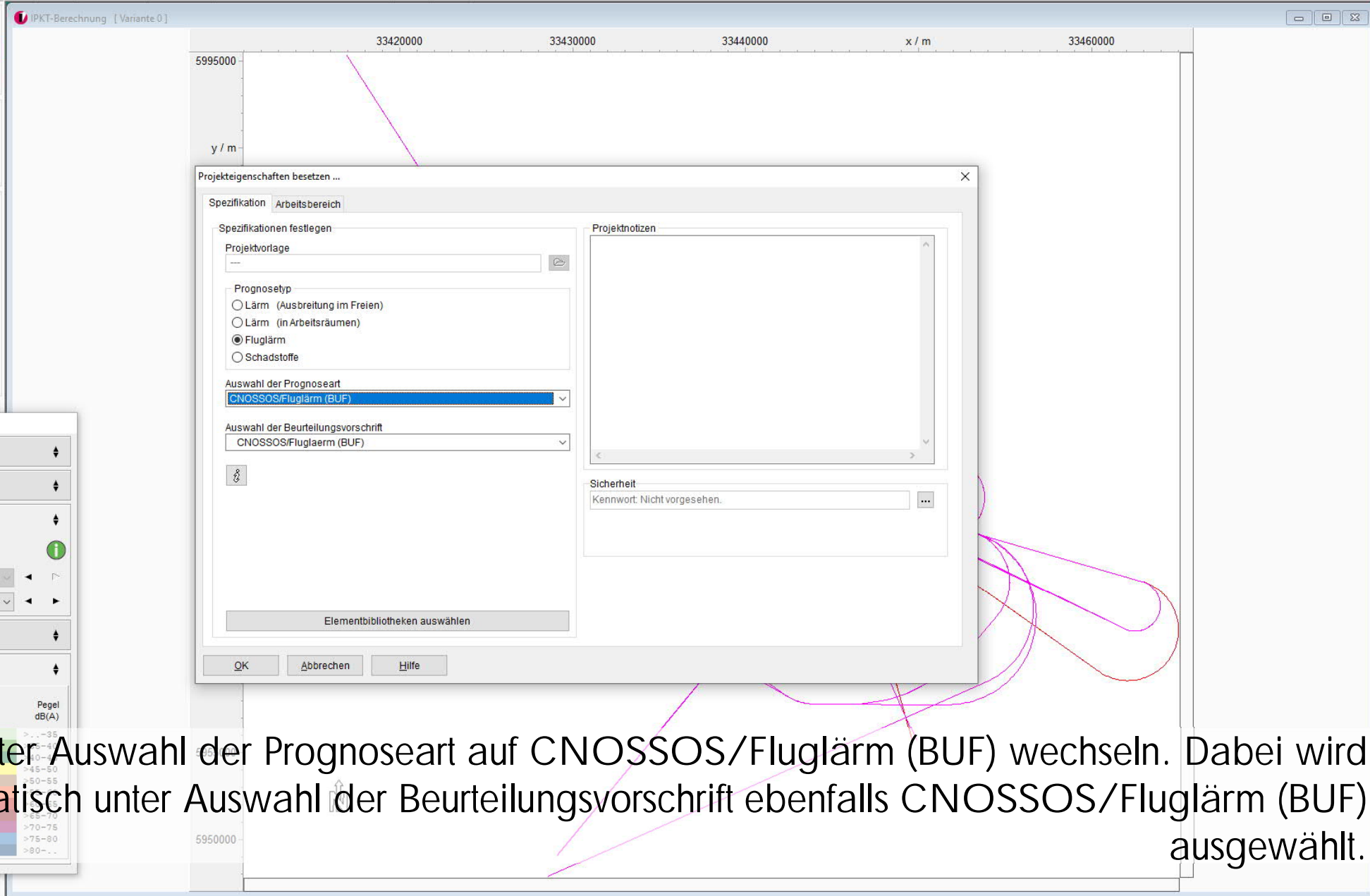
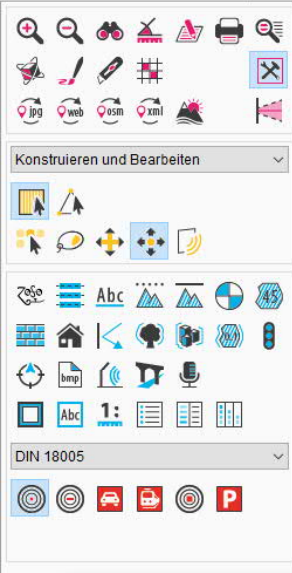
Auswahl der Beurteilungsvorschrift
Fluglärmsgesetz (2007)

Sicherheit
Kennwort: Nicht vorgesehen.

Elementbibliotheken auswählen

OK Abbrechen Hilfe

Ein bestehendes Projekt gemäß AzB 2008 in ein Projekt gemäß BUF (Deutsche Umsetzung der Richtlinie (E U) 2015/996 (BUB, BUF und BEB)-CNOSSOS-EU) umzuwandeln, benötigen Sie nur wenige Klicks. Öffnen Sie das Menü Projekt | Eigenschaften.



Projekteigenschaften besetzen ...

Spezifikation Arbeitsbereich

Spezifikationen festlegen

Projektvorlage

Prognosetyp

- Lärm (Ausbreitung im Freien)
- Lärm (in Arbeitsräumen)
- Fluglärm
- Schadstoffe

Auswahl der Prognoseart

CNOSSOS/Fluglärm (BUF)

Auswahl der Beurteilungsvorschrift

CNOSSOS/Fluglärm (BUF)

Sicherheit

Kennwort: Nicht vorgesehen.

OK Abbrechen Hilfe

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- Tag
- Sichtbarkeit
- Farbskala

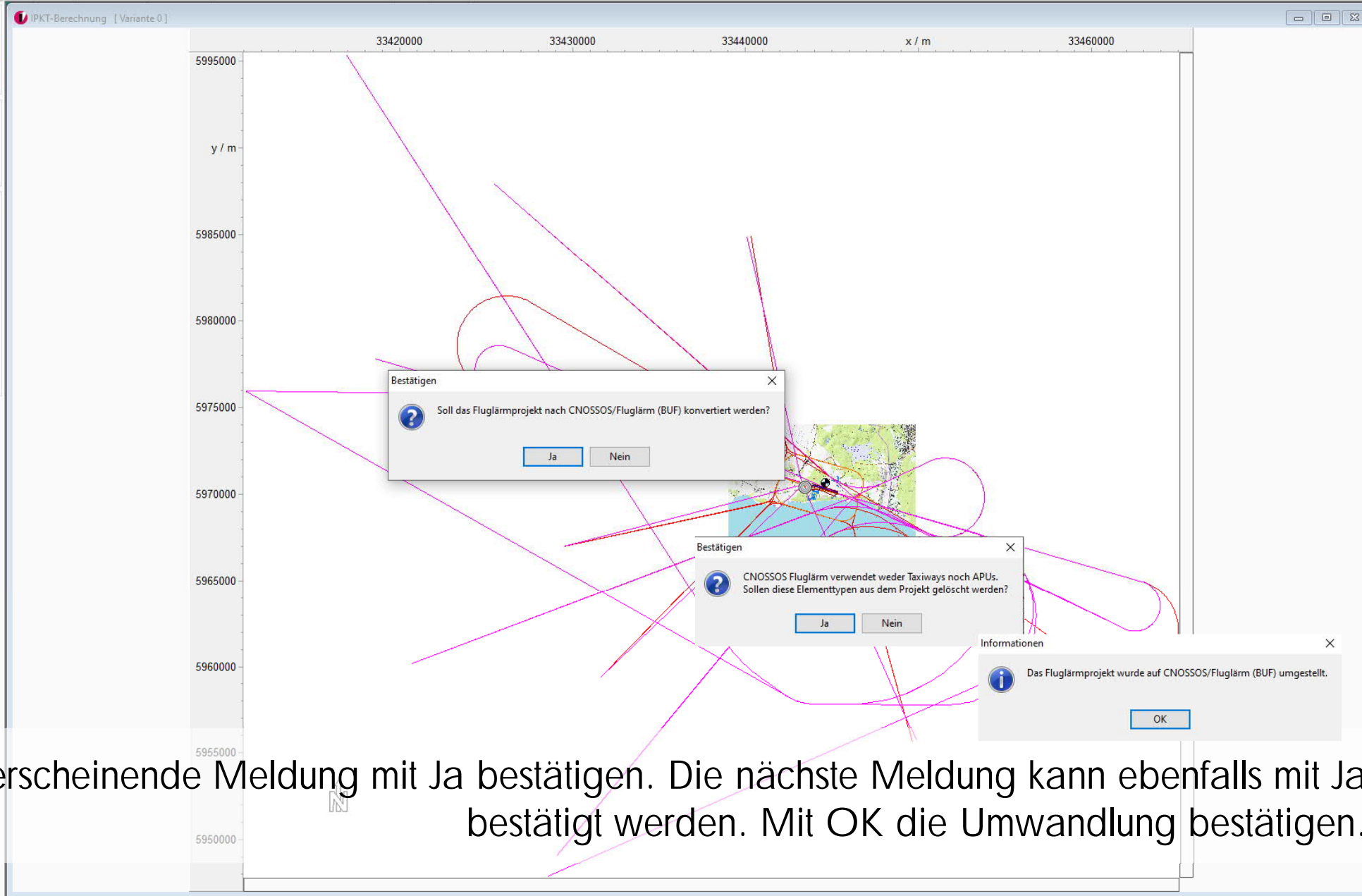
Pegel dB(A)

> -35
-35 -40
-40 -45
-45 -50
-50 -55
-55 -60
-60 -65
-65 -70
-70 -75
-75 -80
-80 -..

Unter Auswahl der Prognoseart auf CNOSSOS/Fluglärm (BUF) wechseln. Dabei wird automatisch unter Auswahl der Beurteilungsvorschrift ebenfalls CNOSSOS/Fluglärm (BUF) ausgewählt.

Konstruieren und Bearbeiten

DIN 18005



Bestätigen

Soll das Fluglärmprojekt nach CNOSSOS/Fluglärm (BUF) konvertiert werden?

Ja Nein

Bestätigen

CNOSSOS Fluglärm verwendet weder Taxiways noch APUs. Sollen diese Elementtypen aus dem Projekt gelöscht werden?

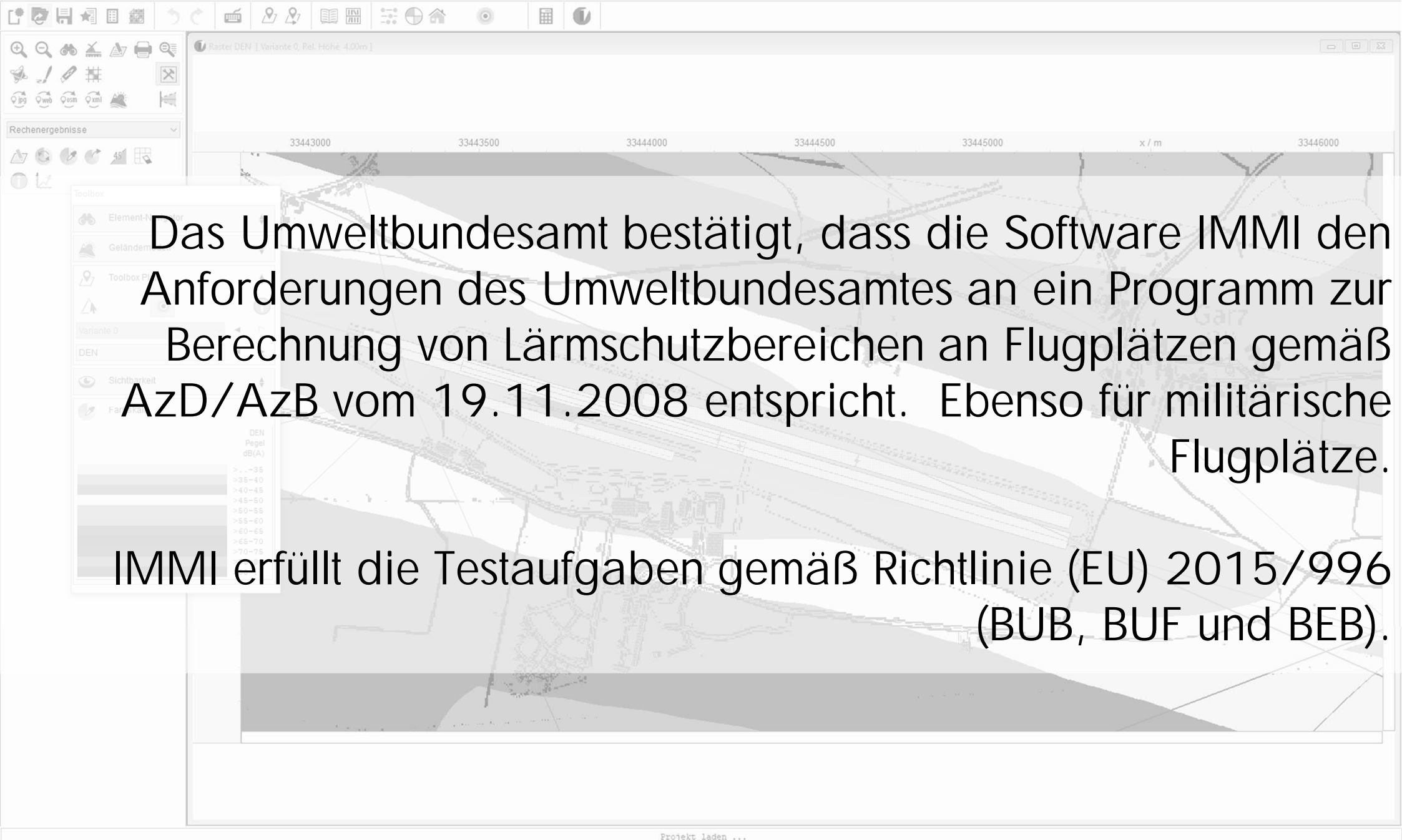
Ja Nein

Informationen

Das Fluglärmprojekt wurde auf CNOSSOS/Fluglärm (BUF) umgestellt.

OK

Die nun erscheinende Meldung mit Ja bestätigen. Die nächste Meldung kann ebenfalls mit Ja bestätigt werden. Mit OK die Umwandlung bestätigen.





Rechnergebnisse

Toolbox

- Element-Navigator
- Geländemodell
- Toolbox Plan
- Variante 0
- DEN
- Sichtbarkeit
- Farbskala

DEN
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-...

Optionale Zusatzfunktionalitäten bei der Berechnung von Fluglärm:
FANOMOS: Import, Auswertung und Berechnung von Flugverlaufsdaten



Denise Müller
Tel.: +49 931 49708-505
E-Mail: denise.mueller@woelfel.de



Wölfel-Gruppe
Max-Planck-Str.15
97204 Höchberg



E-Mail: info@immi.eu



www.immi.eu



Tel.: +49 931 49708-500