



# Cadna A<sup>®</sup>

## Leistungsbeschreibung

**CadnaA** (Computer Aided Noise Abatement) ist die führende Software zur Berechnung, Darstellung, Beurteilung und Prognose von Umgebungslärm. Es stehen verschiedene CadnaA Produkte zur Auswahl, die sich hinsichtlich der verfügbaren Lärmarten, der Projektgröße und der Anzahl der enthaltenen Berechnungsnormen und Richtlinien unterscheiden. **CadnaA Light** Produkte sind effiziente Werkzeuge für kleinere Projekte, während **CadnaA Professional** Produkte leistungsstarke Werkzeuge für größere Projekte sind. **CadnaA Basic** ist ein kosteneffizientes Produkt, wenn eine begrenzte Anzahl von Berechnungsnormen oder Richtlinien ausreichend ist. Darüber hinaus ermöglichen **CadnaA CALC** Produkte die Auslagerung der Berechnung auf externe Maschinen. Grundsätzlich wird CadnaA im Abonnement oder zum Kauf angeboten und ist mit drei verschiedenen Lizenzierungstypen erhältlich: Einzelplatz-Lizenzierung, Server-Lizenzierung und Cloud-Lizenzierung.












1	Übersicht CadnaA Produkte .....	2
1.1	Vereinfachte Übersicht.....	2
1.2	Detaillierte Übersicht .....	3
2	Übersicht CadnaA Optionen .....	4
3	Implementierte Normen und Richtlinien .....	5
4	Technische Spezifikation CadnaA Light Produkte, CadnaA Professional Produkte, CadnaA Basic und CadnaA Optionen.....	6
4.1	Berechnung .....	6
4.2	Quellobjekttypen.....	7
4.3	Weitere Objekttypen .....	8
4.4	Berechnungsergebnisse und Nachbearbeitung.....	10
4.5	Importformate.....	12
4.6	Modellierung und Projektorganisation .....	14
4.7	Ergebnispräsentation und 3D-Visualisierung .....	15
4.8	Exportformate .....	17
5	Technische Spezifikation CadnaA CALC Produkte .....	18
6	Systemvoraussetzungen.....	19
7	Zusätzliche Anforderungen und Informationen im Zusammenhang mit Cloud-Lizenzierung .....	19
7.1	Verfügbarkeit DataKustik Cloud Lizenzserver.....	19
7.2	Management Cloud-Lizenzierung und Firmen-Account auf der DataKustik Website .....	19
8	Literaturverzeichnis.....	19

Alle Informationen beziehen sich auf die Version **CadnaA 2025** (November 2024) und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Nutzung von CadnaA unterliegt dem End-User License Agreement ("EULA") der DataKustik GmbH. Cadna ist eine eingetragene Marke der DataKustik GmbH.

# 1 Übersicht CadnaA Produkte

## 1.1 Vereinfachte Übersicht

	 <b>Lärmarten</b>	 <b>Normen &amp; Richtlinien</b>	 <b>Light / Professional</b>
 <b>CadnaA Industry</b>	Industrie	<b>Alle</b> implementierten Normen und Richtlinien <b>enthalten</b>	Verfügbar als:  <b>Light</b> Effizientes Werkzeug für kleinere Projekte  oder <b>Professional</b> Leistungsstarkes Werkzeug für größere Projekte
 <b>CadnaA Road</b>	Industrie Straße		
 <b>CadnaA City</b>	Industrie Straße Schiene		
 <b>CadnaA City &amp; Airport</b>	Industrie Straße Schiene Fluglärm		Industrie, Straße, Schiene: alle enthalten  Fluglärm: eine enthalten
 <b>CadnaA Basic</b>	 <b>Lärmarten</b>  Industrie Straße Schiene	 <b>Normen &amp; Richtlinien</b>  Eine Norm oder Richtlinie enthalten pro Lärmart	
 <b>CadnaA CALC</b>	<b>Ausschließlich für Berechnungen</b> (kein Modellieren, Postprocessing etc.), Auslagern der Berechnung auf physische oder virtuelle Maschinen		

## 1.2 Detaillierte Übersicht

Produktgruppe	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	CadnaA CALC	
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City & Airport Professional		CadnaA CALC PL	CadnaA CALC CL
<b>Lärmart:</b>										
Industrielärm	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑*	☑*
Straßenlärm	×	☑	☑	×	☑	☑	☑	☑	☑*	☑*
Schieneilärm	×	×	☑	×	×	☑	☑	☑	☑*	☑*
Fluglärm	×	×	×	×	×	×	☑	×	☑*	☑*
									* ausschließlich Berechnung, keine Modellierung etc.	* ausschließlich Berechnung, keine Modellierung etc.
<b>Anzahl Schallquellen:</b>										
Punktschallquellen	100	100	100	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.
Andere Quellobjekttypen, je	60	60	60	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.	16 Mio.
<b>Enthaltene Normen und Richtlinien</b>	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle: Industrie, Straße, Schiene Eine: Fluglärm	Eine je Lärmart	Alle	Alle
<b>Anzahl Hindernisse:</b>										
Häuser	2000	2000	2000	2000*	2000*	2000*	2000*	2000*	16 Mio.	16 Mio.
Schirme	2000	2000	2000	2000* *16 Mio. mit Option L	2000* *16 Mio. mit Option L	2000* *16 Mio. mit Option L	2000* *16 Mio. mit Option L	2000* *16 Mio. mit Option L	16 Mio.	16 Mio.
<b>Multithreading</b>										
Anzahl logischer Kerne (Threads)	16	16	16	16* *64 mit Option PRO	16* *64 mit Option PRO	16* *64 mit Option PRO	16* *64 mit Option PRO	16* *64 mit Option PRO	64	64
<b>Lizenzierungstypen:</b>										
Einzelplatz-Lizenzierung	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	×	×
Server-Lizenzierung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☑	×
Cloud-Lizenzierung* *Softwarepflege obligatorisch im Fall von gekaufter Software	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	×	☑
<b>Verfügbar im/zum:</b>										
Abonnement	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Kauf	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	×
<b>Verfügbarkeit von Optionen zur Erweiterung des Funktionsumfangs</b>	Einige	Einige	Einige	Fast alle	Fast alle	Fast alle	Alle	Fast alle	Keine	Keine

- ☑ enthalten/verfügbar
- ☐ verfügbar mit zusätzlichen Kosten
- × nicht verfügbar

## 2 Übersicht CadnaA Optionen

### **BMP** (Bitmap und weitere Schnittstellen)

- ✓ Bitmap-Verarbeitung (über 40 unterschiedliche Formate).
- ✓ Google Maps Importschnittstelle.
- ✓ Verbindung zu WMS-Servern (Web Mapping Services).
- ✓ Import von 3D Symbolen zur Darstellung in der 3D-Ansicht.
- ✓ Datenexport nach Google Earth (.kml).

### **PRO** (erweitertes Multithreading und zusätzliche Effizienztools)

- ✓ Multithreading für bis zu 64 Kerne.
- ✓ Zusätzliche arbeitserleichternde und -beschleunigende Tools wie z.B. Migrationsassistent, Attribute übertragen, Finde Fehler in DGM, Höhenpunkte ausdünnen, Hilfspolygone automatisch schließen.

nicht verfügbar für CadnaA Light Produkte

### **BPL** (Bauleitplanung)

- ✓ Manuelle oder automatische Optimierung von Schallemissionen.
- ✓ Kalibrierung von Flächenquellen mit unbekanntem Schalleistungspegel.
- ✓ Automatische Lärmkontingentierung.

### **X** (Erweiterter Funktionsumfang für Analyse und Postprocessing)

- ✓ Erweiterter Funktionsumfang für die tiefgehende Analyse und zum Postprocessing, besonders wertvoll z.B. für die Lärmkartierung: Object-Scan, Einwohnerdichte, monetäre Bewertung, Konfliktpläne.
- ✓ LUA-Skriptsprache zur Automatisierung von Arbeitsabläufen und für viele weitere nutzerdefinierbare Funktionen.
- ✓ Zusätzliche Funktionen: Hilfspolygone automatisch schließen, Höhenpunkte ausdünnen.

nicht verfügbar für CadnaA Light Produkte

### **SET** (Schallemission und –transmission)

- ✓ Erzeugung von Schalleistungspegel-Spektren ausgehend von technischen Systemparametern.
- ✓ Nachbildung komplexer Anlagen und Geräte mit mehreren Schallquellen und Abstrahlflächen, welche die innere Schallsituation und die Transmission nachbilden.
- ✓ Benutzerdefinierte Modelle zur Berechnung der Emissionsparameter.

### **L** (Großflächige Projekte)

- ✓ Berechnung von großflächigen Projekten mit uneingeschränkter Anzahl von abschirmenden Objekten (16 Mio. Häuser, 16 Mio. Schirme).

nicht verfügbar für CadnaA Light Produkte

### **APL** (Luftschadstoff)

- ✓ Berechnung der punktbezogenen und flächenhaften Schadstoffbelastung für über 50 Schadstoffe.
- ✓ Rasterkarten für Industrie- und Straßenquellen.
- ✓ Import von meteorologischen Zeitreihen.
- ✓ Standardisierte Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr.

### **RAD** (Radarspuren)

- ✓ Berechnung von Fluglärmimmissionen unter Verwendung von radaraufgezeichneten Flugspurdaten.
- ✓ RADAR Importformate: Fanomos, Stanly, Topsonic oder benutzerdefiniert.
- ✓ Datumbereichsfilter.
- ✓ Gruppenzuordnung nach ICAO-Code.
- ✓ Automatisches Filtern von RADAR Tracks.

Voraussetzung CadnaA City & Airport Professional

### 3 Implementierte Normen und Richtlinien

Industrielärm	Straßenlärm	Schienenlärm	Fluglärm
ISO 9613-2 (1996) ISO 9613-2 (2024) CONCAWE VDI 2714, VDI 2720 DIN 18005 (1987) ÖAL Richtlinie Nr. 28 (1987) BS 5228 Nordic General Prediction Method (1996) Nord 2000 Ljud från vindkraftverk Harmonoise, P2P model NMPB08-Industry HJ2.4 (2009 & 2021) Schall 03 (2014) CNOSSOS 2015/996 EU CNOSSOS 2021/1226 EU	NMPB-Routes-96 RLS-90, VBUS RLS-19 DIN 18005 (1987) RVS 04.02.11 (2006) STL 86 SonRoad SonRoad 18 CRTN (1998) TemaNord 1996:525 Czech Method (1996) NMPB-Routes-08 TNM 2.5 (2004) HJ2.4 (2009 & 2021) CNOSSOS 2015/996 <sup>1</sup> CNOSSOS 2021/1226 EU CNOSSOS 2021/1226 DE (BUB 2021) CNOSSOS 2021/1226 AT (RVS 2021)	RMR, SRM II Schall 03 (1990), VBUSch Schall03 2014 DIN 18005 (1987) ONR 305011 Semibel NMPB-Fer CRN TemaNord 1996:524 FTA/FRA (2018) NMPB08-Fer HJ2.4 (2021) CNOSSOS 2015/996 <sup>1</sup> CNOSSOS 2021/1226 EU CNOSSOS 2021/1226 DE (BUB 2021) CNOSSOS 2021/1226 AT (RVE 2022) CNOSSOS 2021/1226 BE (Infrabel 2022) CNOSSOS 2021/1226 FR (SCNF 2022)	DIN 45684 AzB 2008 / ICAN ÖAL 24 ECAC Doc. 29 2 <sup>nd</sup> Edition 1997 ECAC Doc. 29 3 <sup>rd</sup> Edition ECAC Doc. 29 4 <sup>th</sup> Edition Integrated Noise Model (INM 7.0d) AzB 1975, AzB-MIL, LAI-Landeplatzlinie VBUF CNOSSOS 2015/996 EU & DE (BUF 2018) CNOSSOS 2021/1226 EU & DE (BUF 2021) DIN 45687
	<sup>1</sup> inkl.: CNOSSOS 2015/996 EU CNOSSOS 2015/996 DE (BUB 2018) CNOSSOS 2015/996 AT (RVS 2019)	<sup>1</sup> inkl.: CNOSSOS 2015/996 EU CNOSSOS 2015/996 DE (BUB 2018) CNOSSOS 2015/996 AT (RVE 2019) CNOSSOS 2015/996 FR (SCNF 2021)	

## 4 Technische Spezifikation CadnaA Light Produkte, CadnaA Professional Produkte, CadnaA Basic und CadnaA Optionen

### 4.1 Berechnung

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>64-Bit Programmversion</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnung mit Multithreading</b> mit bis zu 16 logischen Kernen (Threads)* *wenn mehr als 16 logische Kerne verfügbar sind, werden die ersten 16 logischen Kerne verwendet.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnung mit Multithreading</b> mit bis zu 64 logischen Kernen (Threads)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>Berechnung mit dem Ray Tracing Verfahren</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnung mit dem Winkelscan Verfahren</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Projektion von Linien- und Flächenquellen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Maximale Reflexionsordnung</b>	20	20	20	20	20	20	20	20								
<b>Batch Berechnung</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Verteiltes Rechnen (PCSP)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Maximal 2000 Häuser und 2000 Schirme je Projekt</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Unbegrenzte Anzahl (16 Mio.) Häuser und Schirme je Projekt</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>DYNMAP</b> Messdatenbasierte Aktualisierung von berechneten Lärmkarten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Luftschadstoffe</b> AUSTAL2000 Berechnungsmethode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

## 4.2 Quellobjekttypen

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>Punktquellen</b> <b>Linienquellen</b> <b>Flächenquellen (horizontal)</b> <b>Vertikale Flächenquellen</b> <b>Tennisaufschlagpunkt</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Bplan-Flächenquelle</b> (automatisch optimierbar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Eingabe des Schalleistungspegels:</b> Direkte Eingabe, basierend auf Innenquellen, basierend auf Schalldruckpegeln	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Eingabe des Schalleistungspegels basierend auf sich bewegenden Maschinen</b> entlang Linien- oder auf Flächenquellen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Abschätzung des Schalleistungspegels basierend auf Innenpegel und Transmissionsverlusten</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Abschätzung des Schalleistungspegels basierend auf technischen Systemparametern (32 Module)</b> Ventilatoren und Lüfter (5)   Dieselmotoren (4)   Elektromotoren (6)   Pumpen (13)   Trafos (4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Erweiterte Datenbank zur Abschätzung des Schalleistungspegels basierend auf technischen Systemparametern</b> (306 Quellmodule enthalten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Benutzerdefinierte Module zur Abschätzung des Schalleistungspegels basierend auf technischen Systemparametern</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Berechnung von Schalleistungspegeln</b> komplexer Systeme unter Berücksichtigung der Abstrahlung und Übertragung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Straße</b> <b>Kreuzung</b> <b>Parkplatz</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Schiene</b>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Flugplatz</b> <b>Flugstrecken</b>							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>RADAR-Track</b>							<input type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

### 4.3 Weitere Objekttypen

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
Immissionspunkt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Hausbeurteilung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Schirm Schirm mit Auskrugung Schirm mit runder Auskrugung (3D) Schwebender Schirm Dachkante (3D)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Haus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Wall	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Brücke	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
3D-Reflektor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Bodenabsorptionsfläche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Bewuchsfläche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Bebauung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Zylinder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Höhenlinie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Bruchkante	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Höhenpunkt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Nutzungsgebiet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Bitmap-Objekt (für hochauflösende Bilder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Ausschnitt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Textrahmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Pegelrahmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Hilfspolygon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Symbol	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
3D-Symbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)



Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>Stationierung (km-Angabe von Linienobjekten)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Horizontales Rechengebiet</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Vertikales Rechengebiet</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>CadnaB Haus</b> Schallquelle und Hindernis für die Interoperabilität mit CadnaB (erfordert zusätzlich CadnaB als eigenständige Software)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

## 4.4 Berechnungsergebnisse und Nachbearbeitung

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>Berechnung an Immissionspunkten</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Ausgabe von Teilpegeln an Immissionspunkten</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnungsprotokoll für Immissionspunkte</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Rasterlärmkarten</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Horizontale Rasterberechnungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Vertikale Rasterberechnungen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Unbegrenzte Anzahl an Rasterpunkten</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnung von bis zu 4 Zielgrößen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Rasterarithmetik</b> anhand von bis zu 7 Rastern mit je 4 Zielgrößen + Gelände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Beurteilungsparameter (Zielgrößen)</b> <small>L<sub>day</sub>   L<sub>evening</sub>   L<sub>night</sub>   L<sub>in</sub>   L<sub>o</sub>   L<sub>en</sub>   L<sub>son</sub>   L<sub>10</sub> (CRTN)</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnung der lautesten Stunde L<sub>1hMax</sub></b> jeweils für den Tages-, Abend- und Nachtzeitraum möglich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Maximalpegel L<sub>max</sub> für Industriequellen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Benutzerdefinierte Zielgrößen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Zielgrößen aufgeteilt nach Lärmarten</b> z.B. Rasterlärmkarten auf Basis von Industriequellen mit Berücksichtigung anderer Quellen (Straßen, Schienen)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnung mehrerer Lärmarten</b> innerhalb eines Projekts in Bezug auf die VDI3722, Miedema und EU Richtlinie 2020/367	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Rasterlärmkarten einzelner Oktaven / Terzen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Rasterkarte der Berechnungsunsicherheit</b> (kombinierte Unsicherheit Emission und Ausbreitung) <small>SigmaD   SigmaE   SigmaN</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Rasterdarstellung des digitalen Geländemodells (Farbcodierung der Höhe)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Automatische Optimierung von Schallschutzwänden</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>Vorbeifahrtpegel</b> Zeitlicher Schalldruckpegel basierend auf vorbeifahrenden Einzelschallquellen wie z.B. Autos oder Zügen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Auralisierung einer Vorbeifahrt</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Fluglärmbezogene Beurteilungsparameter</b> DNL   CNEL   LAEQ   LAEQd   LAEQn   SEL   LAMAX   EPNL   PNLTM *relevant bei INM/ECAC 3 <sup>rd</sup>   4 <sup>th</sup> /CNOSSOS Standards							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>Berechnung von Aufwachreaktionen während des Nachtzeitraums</b>							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>Anzahl der Fluglärmgeräusche über einem zuvor festgelegten Schwellenwert</b> NATd   NATe   NATn   SigmaNATd     SigmaNATe   SigmaNATn							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>Maximalpegel-Bewertung</b> FlgStatD   FlgStatE   FlgStatN   SigFlgStatD   SigFlgStatE   SigFlgStatN							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>Automatische Erstellung von Fluglärmzonen</b>							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>Automatische Erstellung von Konfliktkarten</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Berücksichtigung der Einwohnerdichte</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Monetäre Bewertung nach BUWAL</b> Beurteilung von Lärminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Wertverlusts aufgrund hoher Immissionen				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Rasterbewertung:</b> Berechnung einer Kennziffer zur Beurteilung der Lärmbelastung				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Object Scan</b> Statistische Beurteilung auf Basis von Objektattributen oder Berechnungsergebnissen mit Hilfe vordefinierter oder benutzerdefinierter Formeln. Beinhaltet vordefinierte Einstellungen für die Auswertungen gem. EU Direktiven 2015/996, 2020/367 und 2021/1226 sowie BEB 2021				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>3D-animierte Lärmkarten</b> Erstellung eines Videos in der 3D-Ansicht, z.B. aus Blickrichtung eines sich bewegenden Fahrzeugs				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Berechnung der Luftverschmutzung:</b> Benzol, F, NH3, NO, NO2, NOx, SO2, Tetrachlorethylen, As, Cd, Hg, Ni, Pb, Tl, PM10 (Feinstaub) und Gerüche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

## 4.5 Importformate

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>AutoCAD (.dxf)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Trimble SketchUp</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>GIS Formate</b> ESRI Shape Dateien (.shp)   Atlas GIS (.bna)   GYpSiNOISE   MapInfo (.mif)   AED-Sicad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>ASCII-Textdateien</b> ASCII-Objects   ASCII-Grid DTM (.asc)   ASCII-Spectra   Haushöhen-Punkte   Winput-DGM   Zugzahlen (.txt)   Höhenpunkte (.xyz)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>XML Formate</b> Open Street Map (.osm)   GML   CityGML   NMPB08-Zugklassen (.xml)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Weitere Formate</b> EDBS   T-Mobil   Slip   SOSI   NTF   iTWO civil/STRATIS (.cst)   Noise Mapping England (.nme)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>QSI Austauschformat entsprechend DIN 45687</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Weitere CAD Formate</b> AutoCAD (.dwg)   Microstation (.dgn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Google Maps Bitmap</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>WMS-Dienste (Web Map Services)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>GeoTiff DTM</b> (Digitales Geländemodell aus .tif/.geotiff)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Bitmap Formate</b> CALs Raster, DCX, DWF, ECW, IMG, GIF, ICA, JFIF, JPEG, JTIF, LEAD CMP, PCT, MAC, MSP, MPT, OS/2 Bitmap, PCD, PCX, PSD, PNG, PostScript Raster, RAS, TIFF, TIFF CCITT, LZW, TARGA, BMP, WMF), WinFax Group 3, WinFax Group 4, WPG WordPerfect Raster Dateien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Raster Formate</b> CadnaA Raster (.cnr)   ESRI-ASCII Raster (.asc, .hdr)   ASCII-Raster (.rst)   LimA Raster (.ert)   SoundPLAN Raster   IMMI Raster (.ird)   AUSTAL Raster (.dmna)   Miskam Raster (.zwk)   NMGF Raster (.grd)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Fluglärm INM Importformate</b> ANP Datenbank   INM Studie   INM Betrieb <i>*setzt die INM Richtlinie voraus</i>							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>Radaraufgezeichnete Flugspurdaten</b> FANOMOS   STANLY   Topsonic   benutzerdefiniert							<input type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Import von MS Excel-Dateien (.xlsx)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>ODBC - Schnittstelle</b> Import von Objektattributen und Bibliotheken aus externen Datenbanken (z.B. Schallleistungspegel, Absorptionen, Schalldämmungen, Richtwirkungen und Akustikanalysator Messungen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Import der Richtcharakteristik von Lautsprechern aus CLF Dateien</b> (*.CF1, *.CF2 und XHN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Import von meteorologischen Statistiken</b> (ein- oder mehrjährig (.akt, .akterm) ).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

## 4.6 Modellierung und Projektorganisation

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>Auf einzelne Objekte anwendbare Funktionen</b> Editieren, Löschen, Importiere hier, Zeige auf Google Maps, Auf Objekt zoomen, Attribute kopieren, Duplizieren, Erzwingen Rechteck, Erzwingen rechte Winkel, Umwandeln in, Transformieren, Erzeuge Etikett, Paralleles Objekt, Breche Linien, Breche Flächen, Stich, ObjectTree Zuordnung ändern, Spline, Punktreihenfolge verändern, Zerstückeln, Verbinde Linien, DGM an Objekt anpassen, Objekt an DGM anpassen, Hyperlink, Erzeuge Stationierung, Fassaden editieren, Haus bauen, Länge festlegen, Schienen bauen, Schnitt, Stockwerke, Fange Punkt an Hausfassade	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Gleichzeitiges verändern mehrerer Objekte (Dialog "Objekte verändern")</b> Löschen, Attribute verändern, Attribute kopieren, Duplizieren, Erzwingen Rechteck, Erzwingen rechte Winkel, Objektfang, Punktreihenfolge verändern, Spline, Stich, Zerstückeln, Verbinde Linien, Transformieren, Umwandeln in, Schienen bauen, Erzeuge Stationierung, Erzeuge Hausbeurteilung, Multiselect, ObjectTree Zuordnung ändern, Erzeuge Etikett, Stockwerke, Paralleles Objekt, Aktivierung, Vertausche Name/ID, Lösche Duplikate, DGM an Objekt anpassen, Objekt an DGM anpassen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Object Tree</b> Projektorganisation in hierarchischer Struktur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Bis zu 16 Varianten/Szenarien pro CadnaA-Datei</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Zuordnung von Gruppen zu Varianten</b> inkl. Gruppenaktivierung kopieren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Globale und lokale Bibliotheken</b> Schallpegel (Schallleistungspegel und Schalldruckpegel), Absorptionen, Schalldämmungen, Richtwirkung, 2D & 3D Symbole, Tagesgänge, Straßenoberflächen, Straßentypen, Fahrzeugklassen, Zugklassen, Parkplatzbewegungen, Farbpaletten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Default-Bibliothek</b> Beinhaltet stets die aktuellsten Datensätze für viele o.g. Bibliotheken wie z.B. die Datensätze für Straßen- und Schienenverkehrs-lärm-berechnungen gem. EU-Richtlinien 2015/996 und 2021/1226 sowie einer Vielzahl deren jeweiligen nationalen Umsetzungen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Bibliotheksmanager</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Lua-Skriptsprache</b> z.B. zum Automatisieren von Arbeitsabläufen				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Zusätzliche Aktion für „Objekte Verändern“</b> (Lua-Kommando)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Automatisches Schließen von Hilfspolygonen</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Höhenpunkte ausdünnen</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Finde Fehler im DGM</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>Übertrage Attribute</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>Migrationsassistent RLS90-&gt;RLS19</b> Für die Überführung der Ausgangsdaten existierender Projekte beim Wechsel der Berechnungsnorm				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>Automatisches Filtern von radaraufgezeichneten Flugspurdaten</b>							<input type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)  
 als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

## 4.7 Ergebnispräsentation und 3D-Visualisierung

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>Darstellung der berechneten Schallstrahlen (2D)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Horizontale 2D Rasterlärmkarten</b> Linien und Flächen gleichen Schallpegels, Oversampling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Vertikale 2D Rasterlärmkarten</b> Linien und Flächen gleichen Schallpegels, Oversampling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>2D Gebäudelärmkarten</b> Darstellung als Bänder, Kreise, Achtecke oder Pegelwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Vorbeifahrtpegel</b> Zeitlicher Schalldruckpegel basierend auf vorbeifahrenden Einzelschallquellen wie z.B. Autos oder Zügen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Auralisierung einer Vorbeifahrt</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>2D animierte Lärmkarten für bewegte Schallquellen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>PlotDesigner</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Benutzerdefinierte Ergebnistabellen</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Open-GL basierte 3D-Darstellung</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Verändern von Objekten in der 3D-Ansicht</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Neuberechnung des DGM und aller Objekte in der 3D-Ansicht</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Individuelle Kamerafahrten und Blickwinkel in 3D</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Attributabhängige Darstellung von Objekten in der 3D-Ansicht</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Darstellung der berechneten Schallstrahlen in 3D</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Anzeige der 3D-Richtwirkungen in der 3D-Ansicht</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Darstellung von horizontalen Rasterlärmkarten in 3D</b> In der berechneten Höhe oder auf das Gelände projiziert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Darstellung von vertikalen Rasterlärmkarten in 3D</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Gebäudelärmkarte</b> Darstellung als Kreise, Achtecke oder Pegelwerte inkl. Einfärbung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Darstellung von Beschriftungen in der 3D-Ansicht</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>Geländemodell in Abhängigkeit der Höhe einfärben (3D)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Import/ Darstellung von 3D-Symbolen</b> (*.obj Format)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Animation von 3D-Symbolen</b> z.B. Rotation bei Windkraftanlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Stereoskopische 3D-Ansicht mit 3D-Brillen möglich</b> *3D-TV und 3D-Brillen erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Videoaufnahme in der 3D-Darstellung</b> (.avi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Darstellung von Lichtquellen in 3D</b> (Straßenlaternen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Individuelle Himmeldarstellung in der 3D-Ansicht</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Import/Darstellung von Häuserfassaden</b> (Bilddateien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Darstellung von Hintergrundkarten</b> (z.B. GoogleMaps)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)



## 4.8 Exportformate

Funktion	CadnaA Light			CadnaA Professional				CadnaA Basic	Optionen							
	CadnaA Industry Light	CadnaA Road Light	CadnaA City Light	CadnaA Industry Professional	CadnaA Road Professional	CadnaA City Professional	CadnaA City&Airport Professional		BMP	PRO	X	L	BPL	SET	RAD	APL
<b>AutoCAD— DXF</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>GIS-Formate</b> ESRI /ArcInfo (.shp)   ArcView Grid (.asc, .hdr)   GYpSiNOISE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>ASCII-Formate</b> Textdateien (.txt)   Haushöhen-Punkte   Zugzahlen (.txt)   Rich Text Format (.rtf)   Kompaktprotokoll	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Export von Untersuchungsberichten nach MS Office</b> MS Word (.docx)   MS Excel (.xlsx)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>QSI Austauschformat entsprechend DIN 45687</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Google SketchUp Materials (.skm)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Bitmap (.bmp)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Google Earth (.kml)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Web Bitmaps</b> PNG Dateien in unterschiedlichen Zoomstufen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>AzB-bezogene Exportformate</b> AzB-QSI, AzB-DES, AzB-XML, AzB-Lmax, AzB-Segmente, AzB-Zonen							<input checked="" type="checkbox"/>									
<b>SET-T Graph (.gv)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Rasterformate</b> CadnaA Raster (.cnr)   ASCII-Grids (.rst)   LimA Grids (.ert)   NMGF Grids (.grd)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<b>Statistische Analyse (QSI) entsprechend DIN 45687</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								

- enthalten (in CadnaA Produkt oder Option)
- als Voraussetzung benötigt (bei mehreren Einträgen in einer Zeile wird nur einer davon benötigt)

## 5 Technische Spezifikation CadnaA CALC Produkte

---

Mit den speziellen CadnaA CALC Produkten (CadnaA CALC PL und CadnaA CALC CL) ist es möglich, Berechnungen auf andere Rechner auszulagern. Mit CadnaA CALC Produkten kann CadnaA ausschließlich im sog. Batch-Modus geöffnet werden, der über einen eingeschränkten Funktionsumfang ausschließlich für Berechnungen verfügt. Mit CadnaA CALC Produkten können:

- CadnaA Dateien automatisch geöffnet werden, welche zuvor mit einem anderen CadnaA Produkt (CadnaA Light Produkt, CadnaA Professional Produkt oder CadnaA Basic) erstellt worden sind und in einem definierbaren Arbeitsverzeichnis abgelegt worden sind,
- die geöffneten CadnaA Dateien automatisch berechnet werden,
- die CadnaA Dateien automatisch gespeichert werden nach Abschluss der Berechnung.

Folgende Berechnungen können mit CadnaA CALC Produkten durchgeführt werden:

- Berechnungen an Immissionspunkten (für die aktuelle Variante oder alle Varianten)
- Berechnungen an Rasterpunkten (von horizontalen oder vertikalen Rastern, für die aktuelle Variante oder alle Varianten)

Welche Berechnungen durchgeführt wird, wird bei der Vorbereitung der CadnaA Datei festgelegt. Diese Vorbereitung erfolgt mit einem anderen CadnaA Produkt, das nicht zur CadnaA CALC Produktgruppe gehört.

Mit CadnaA CALC Produkten können alle Lärmarten (Industrielärm, Straßenlärm, Schienenlärm und Fluglärm) mit allen implementierten Normen und Richtlinien aller Lärmarten berechnet werden. Welche Norm oder Richtlinie für die Berechnung verwendet wird, wird während der Vorbereitung der zu berechnenden CadnaA Datei festgelegt und kann während der Nutzung von CadnaA CALC Produkten nicht geändert werden. Diese Vorbereitung erfolgt mit einem anderen CadnaA Produkt, das nicht zur CadnaA CALC Produktgruppe gehört.

Die Funktionen der Option L sind implizit in CadnaA CALC Produkten enthalten. Entsprechend können Projekte mit bis zu 16 Mio. Häusern und 16 Mio. Schirmen berechnet werden.

Modellerzeugung, -bearbeitung, Daten Im- und Export, Post-Processing etc. sind mit CadnaA CALC Produkten nicht möglich.

Mit CadnaA CALC PL kann CadnaA im Batch-Betrieb an fünf Rechnern gleichzeitig geöffnet werden, um wie oben beschrieben Berechnungen durchzuführen.

Mit CadnaA CALC CL kann CadnaA im Batch-Betrieb an einem Rechner gleichzeitig geöffnet werden, um wie oben beschrieben Berechnungen durchzuführen. CadnaA CALC CL kann auch auf virtuellen Maschinen verschiedener kommerzieller Cloud-Anbieter genutzt werden.

Durch das Einspielen von Updates und Patches auf den DataKustik Cloud Lizenzserver (siehe Kapitel 7.1) kann es sein, dass CadnaA CALC CL einmal im Monat vom Kunden manuell neu gestartet werden muss.

## 6 Systemvoraussetzungen

---

CadnaA kann auf jedem System installiert werden, das die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Mehrkern-Prozessor mit x86-64 Architektur von Intel (Core i Serie ab der 6. Generation, "Skylake" Architektur oder neuer) oder AMD (Ryzen Serie ab der 1. Generation, "Zen" Architektur oder neuer) mit mindestens 4 Kernen, den Befehlssatzerweiterungen SSE4.2 und AVX sowie die jeweilige 64-bit Befehlssatzerweiterung (Intel 64 oder AMD64). ARM-basierte Prozessoren (z.B. M1/2/3/4-Chips von Apple oder Snapdragon-SoC) werden nicht unterstützt.
- 8 GB RAM
- OpenGL 3.3 Grafikkarte mit mindestens 1 GB echtem Grafikspeicher. Die Verwendung von "Processor Graphics" oder Grafikkarten ohne eigenen Grafikspeicher ("Shared Memory") kann zu Anzeigefehlern führen. Bei Verwendung von CadnaA im Batch-Betrieb entfällt diese Anforderung.
- Windows 64-Bit Betriebssystem
  - Microsoft Windows 10 (Version 22H2)
  - Microsoft Windows 11 (Version 23H2 oder neuer)

## 7 Zusätzliche Anforderungen und Informationen im Zusammenhang mit Cloud-Lizenzierung

---

Mit Lizenzierungstyp Cloud-Lizenzierung, muss während der Nutzung von CadnaA:

- der DataKustik Cloud Lizenzserver vom Standort des Kunden aus immer erreichbar sein.
- eine permanente und unterbrechungsfreie Internetverbindung über Port 1947 (UDP und TCP) vorhanden sein.

### 7.1 Verfügbarkeit DataKustik Cloud Lizenzserver

---

DataKustik stellt sicher, dass der Cloud Lizenzserver im Monatsdurchschnitt zu mindestens 99% der Zeit verfügbar ist. Jeden ersten Dienstag im Monat um 0:00 UTC werden Updates und Patches auf dem Cloud Lizenzserver installiert, was einen Neustart des Cloud Lizenzserver erfordern kann. Beim Neustart des Servers ist dieser vorübergehend nicht verfügbar und bestehende Verbindungen gehen verloren.

### 7.2 Management Cloud-Lizenzierung und Firmen-Account auf der DataKustik Website

---

Auf der DataKustik-Website wird bei der Bestellung der ersten Cloud-Lizenz ein Firmen-Account angelegt. Der anfängliche Administrator des Firmen-Accounts wird von DataKustik entsprechend der Angaben des Kunden im Zuge des Bestellvorgangs festgelegt. Nach der erstmaligen Einrichtung des Firmen-Accounts durch DataKustik liegt die weitere Verwaltung der Cloud-Lizenzierung (z.B. Hinzufügen weiterer Administratoren, Nutzer oder Beantragung von Identities) über den Firmen-Account in der Kontrolle und Verantwortung des Kunden. Zusätzlich muss jeder Nutzer von Cloud Lizenzen über ein Benutzerkonto auf der DataKustik-Website verfügen und die Anwendung "DataKustik Launcher" zur Einrichtung von Cloud Lizenzen installieren. Weitere Informationen finden Sie hier: [1].

## 8 Literaturverzeichnis

---

- [1] [www.datakustik.com](https://www.datakustik.com/de/e-learning-center/technical-notes-1). [Online] 11 2024. <https://www.datakustik.com/de/e-learning-center/technical-notes-1>. Technical Note TN 2303 Software-Lizenzierungstypen.