

A decorative graphic consisting of four vertical bars of varying heights is located in the top left corner.

# 20 Jahre GERDA

- PC Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen  
und -immissionen aus Anlagen -

**Dr. Sebastian Helgert, Sigrun Stoll**

**REFERAT 33 – LUFTQUALITÄT, IMMISSIONSSCHUTZ**



Baden-Württemberg

# Inhalt

- Was ist GERDA?



- Historie von GERDA?



- Was kann GERDA IV.3.0.5 heute?



- Wie sieht die Zukunft von GERDA aus?





# Was ist GERDA?

**GERDA** = **GER**uchsemissions**DA**tenbank

- **Im Jahr 2002** entwickelte das Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg das PC-Programm **GERDA**
- Das Programm lieferte Schätzwerte für **Geruchsemissionen** für **fünf Anlagentypen** (Abfallkompostierungsanlagen, Lackieranlagen, Räuchereien, Kläranlagen, Gießereien)

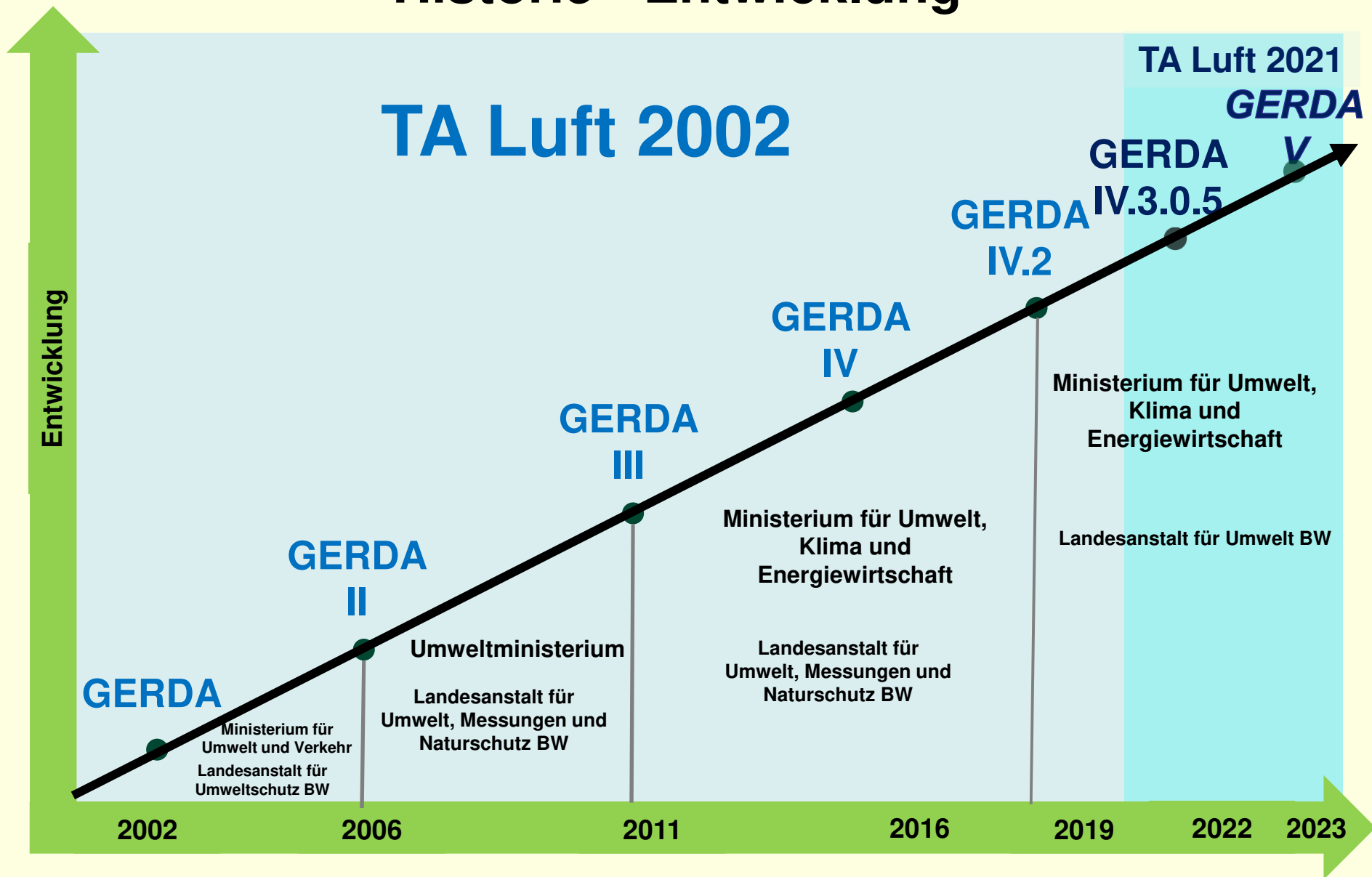


# Zielvorgabe

- **Screening Verfahren** zur konservativen Abschätzung von Geruchsemissionen und Beurteilung ihrer immissionsseitigen Relevanz bei einer geplanten Anlage
- **PC basierte Anwendung**, die wenig detaillierte Fachkenntnisse und kurze Rechenzeiten benötigt
  - **Unterstützung** der Immissionsschutzbehörden in Baden-Württemberg bei Beurteilungen **von Geruchsemissionen und –immissionen**
  - **Entscheidungshilfe** für Sachbearbeitende inwieweit eine Betrachtung des Einzelfalls notwendig ist
  - **Ersetzt kein Gutachten**



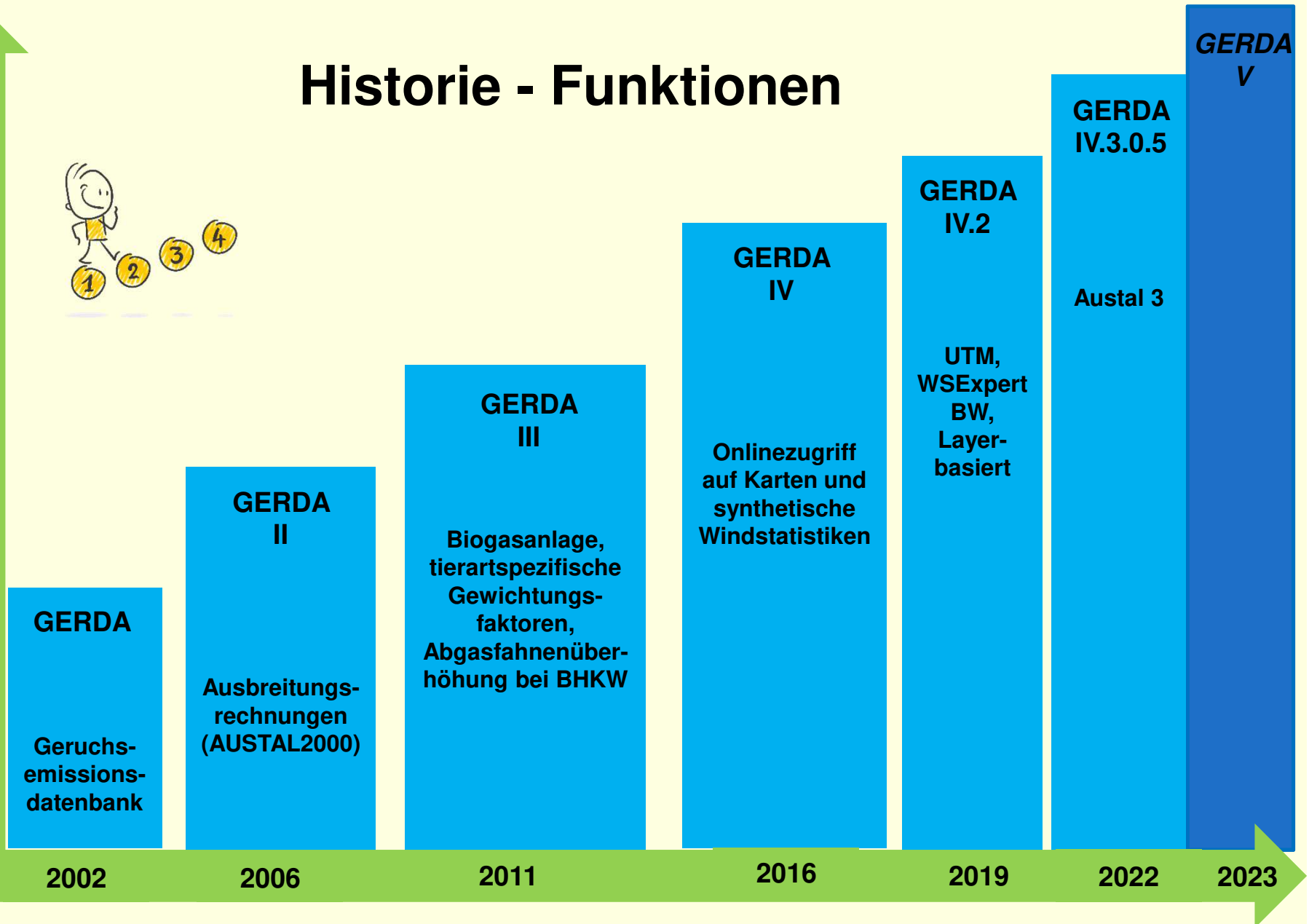
# Historie - Entwicklung



# Historie - Funktionen



Funktionen



# Screeningmodell GERDA

## Geruchsimmissionsbeurteilung /1

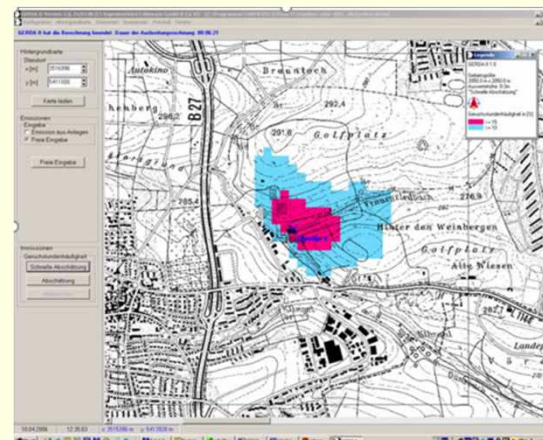
- Seit **2006** sind mit GERDA II durch Integration von AUSTAL2000 **überschlägige Geruchsausbreitungsrechnungen**

➔ **Immissionsbeurteilungen** möglich



- Die Bewertung der berechneten **Geruchsstundenhäufigkeiten** erfolgt über eingefärbte Rasterflächen von 50 m x 50 m
- für drei **Geruchsstundenhäufigkeitsbereiche** in drei Einfärbungsstufen:  $\leq 10\%$  farblos,  $> 10\%$  blau,  $> 15\%$  rot

➔ **Realisierung ...**



# Screeningmodell GERDA

## Geruchsimmissionsbeurteilung /2

### Realisierung

- Rechnung mit geringerer Qualitätsstufe  
qs= -2 (alle Quellen gleiche Emissionsdauer)  
qs= -3 (Quellen unterschiedliche Emissionsdauer)
- Keine Berücksichtigung der Topographie  
indirekt über Windstatistik
- Keine Berücksichtigung von Gebäuden  
indirekter Gebäudeeinfluss über vertikal ausgedehnte  
Ersatzquelle „Quellverschmierung“
- Quellmodellierung erfolgt impuls- und auftriebslos



 **Konsequenz ...**



# Screeningmodell GERDA

## Geruchsimmissionsbeurteilung /3

### Konsequenz

- Vergleich der Geruchsstundenhäufigkeiten mit Standard- und beschleunigten AUSTAL2000 ergab Differenzen von -2,2 % bis 0,9 %

 **Maßnahme ...**

- Ergebnisdarstellung der berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten mit Hinzuaddieren eines **„Sicherheitszuschlags“ von 2%!** gültig für alle nachfolgenden GERDA Versionen

 **Grund ...**

- Einhalten der Zielvorgabe: **konservative Abschätzung der Geruchsimmissionen mit Screeningmodell GERDA!** 

# GERDA IV.3.0.5

## Beschreibung



### Programmumfang

- sechs Anlagentypen durch Integration von landwirtschaftlichen Biogasanlagen bis  $0,5 \text{ Mw}_{el}$  mit Biogas-BHKW
- Freie Eingabe - Eingabemöglichkeit für selbstberechnete Emissionen
- Integration der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren
- Integration des Gebäudeeinflusses vereinfacht durch die Methode „Quellverschmierung“ (vertikal ausgedehnte Ersatzquelle)
- Onlinezugriff auf Karten des Landesintranet und synthetische Windstatistiken



Quelle: LUBW

Festlicher Fachworkshop "Luftreinhaltung" 12.06.2023



Quelle: LUBW



Quelle: Dossmann

# GERDA IV.3.0.5 Programmoberfläche



Vorgegebene  
Anlagentypen

Prüfung synthetische Windstatistik  
in BW in 500x500m Raster

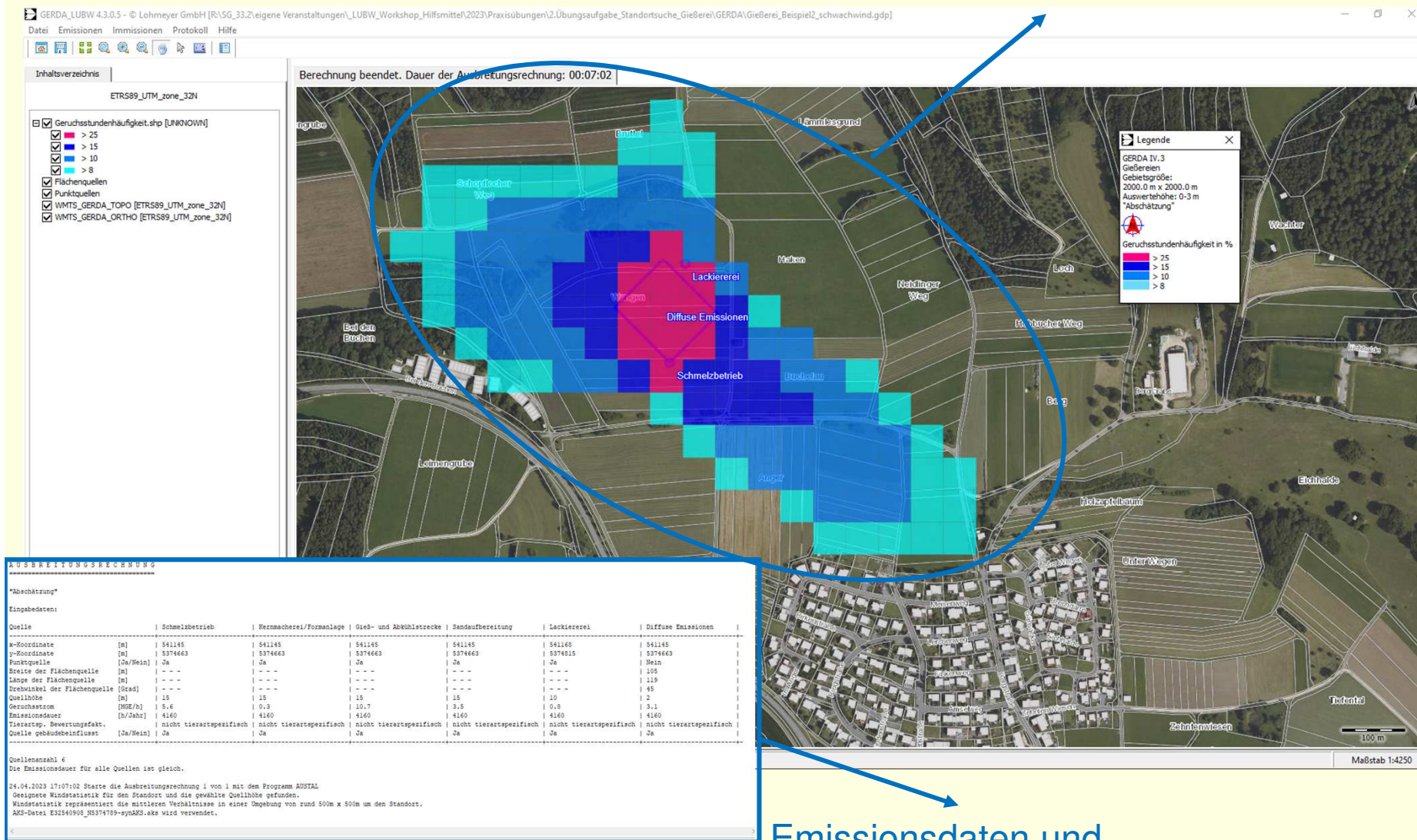




# GERDA IV.3.0.5

## Ergebnis

## Immissionsberechnungen basierend auf AUSTAL-3





# Zukunft GERDA

- Weitere Anforderungen der TA Luft (2021)
  - **Bioaerosole:** Prüfung von Anlagen, die Bioaerosole in relevantem Umfang emittieren gemäß VDI 4250 Blatt 3 (2016)
  - **Stickstoffdeposition** und deren Wirkung auf Schutzgüter gemäß Anhang 8 TA Luft (2021)
    - ▶ Vorstudie über Umsetzbarkeit eines Stickstoff-Screeningmodul für Anhang 8 TA Luft 2021 in Baden-Württemberg
  
- Webbasierte Anwendung von GERDA???
  - Erhöhte IT- und Sicherheitsanforderungen
  - Bereitstellung für Anwendende (Landesverwaltung) und Anforderungen der Nutzende



# GERDA Bioaerosole

- Prüfung der Bioaerosole gemäß Nr. 5.2.9 TA Luft (2021)
- Bewertung Bioaerosole gemäß mehrstufigen LAI Leitfadens Bioaerosole (Stand 2014)
  - **Stufe 1:** Prüfung des Abstandes Immissionsort zur Anlage, Ausbreitungssituation, Nutzung, Beschwerdelage, etc.
  - **Stufe 2:** Erster Schritt (Irrelevanzprüfung): **Belastung der Anlage irrelevant**, wenn  **$PM_{10} \leq 1,2 \mu g/m^3$**  ( $PM_{10}$  (3 % des IW- $PM_{10}$   $40 \mu g/m^3$ ))
    - ▶ Screeningmodell GERDA-Bioaerosol (in 2023) für die Irrelevanzprüfung des Immissionsjahreswertes  $PM_{10}$  ( $1,2 \mu g/m^3$ ) für Bioaerosole
    - ▶ Einfaches Prüfungstool für die Einschätzung, ob weitere Prüfschritte (Gutachten) notwendig sind.
    - ▶ Weniger bürokratischer Aufwand, um kleine Tierhaltungsbetriebe in BW zu erhalten (Schwerpunkt Tierhaltungsanlagen).

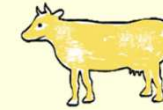






# Entwicklungsstand GERDA V

## Bioaerosole: Eingabemaske



Auswahl zwischen GERDA Geruch und GERDA Bioaerosol

Zur Emissionsbestimmung aus Tierhaltungsanlagen bitte die Eingabefelder ausfüllen und abschließend [OK] anklicken.

**Emissionen:** Geruch | Bioaerosol

**Anlagen:** Tierhaltungsanlagen | Kompostieranlagen

**Standort:** Standort wählen  
OW [m]: 478835  
NW [m]: 5386298  
Karte laden

**Quelldaten:** Quelldaten eingeben ...

**Immissionen:** Meteorologie: Windstatistik prüfen ...  
Staubkonzentration für Beurteilung Bioaerosole: Abschätzung, Abbrechen

**Eingabedaten Tierhaltungsanlagen**

Ställe: Stall hinzufügen | Stall entfernen

Stall 1

Zwangsbelüftet  
Anzahl Abluftkamine: 2 | Höhe Abluftkamine in m: 10 |  Ausluft

Tierart	Produktionsrichtung	Haltungsverfahren	Anzahl Tierplätze
<b>Geflügel</b>			
Enten		Aufzucht, Bodenhaltung	0
		Mast, Bodenhaltung	0
		Hähnchenmast	Bodenhaltung
Jungghennenaufzucht		Bodenhaltung mit Volierengestellen, freier Zugang zum Scharrraum	0
		Bodenhaltung mit Volierengestellen, Zugang zum Scharrraum nur über untere	0
		Bodenhaltung, Kotbunker	0
Legehennenhaltung		Kleingruppenhaltung	0
		Bodenhaltung mit Volierengestellen, freier Zugang zum Scharrraum	6000
		Bodenhaltung mit Volierengestellen, Zugang zum Scharrraum nur über untere	0
Puten		Bodenhaltung, Kotbunker	0
		Kleingruppenhaltung	0
		Aufzucht, Bodenhaltung	0
		Mast Hennen, Bodenhaltung	0
Rinder		Mast Hennen/Hähne gemischt, Bodenhaltung	0
		Mast Hähne, Bodenhaltung	0
		Jungrinderhaltung (weibl.)	Festmistverfahren

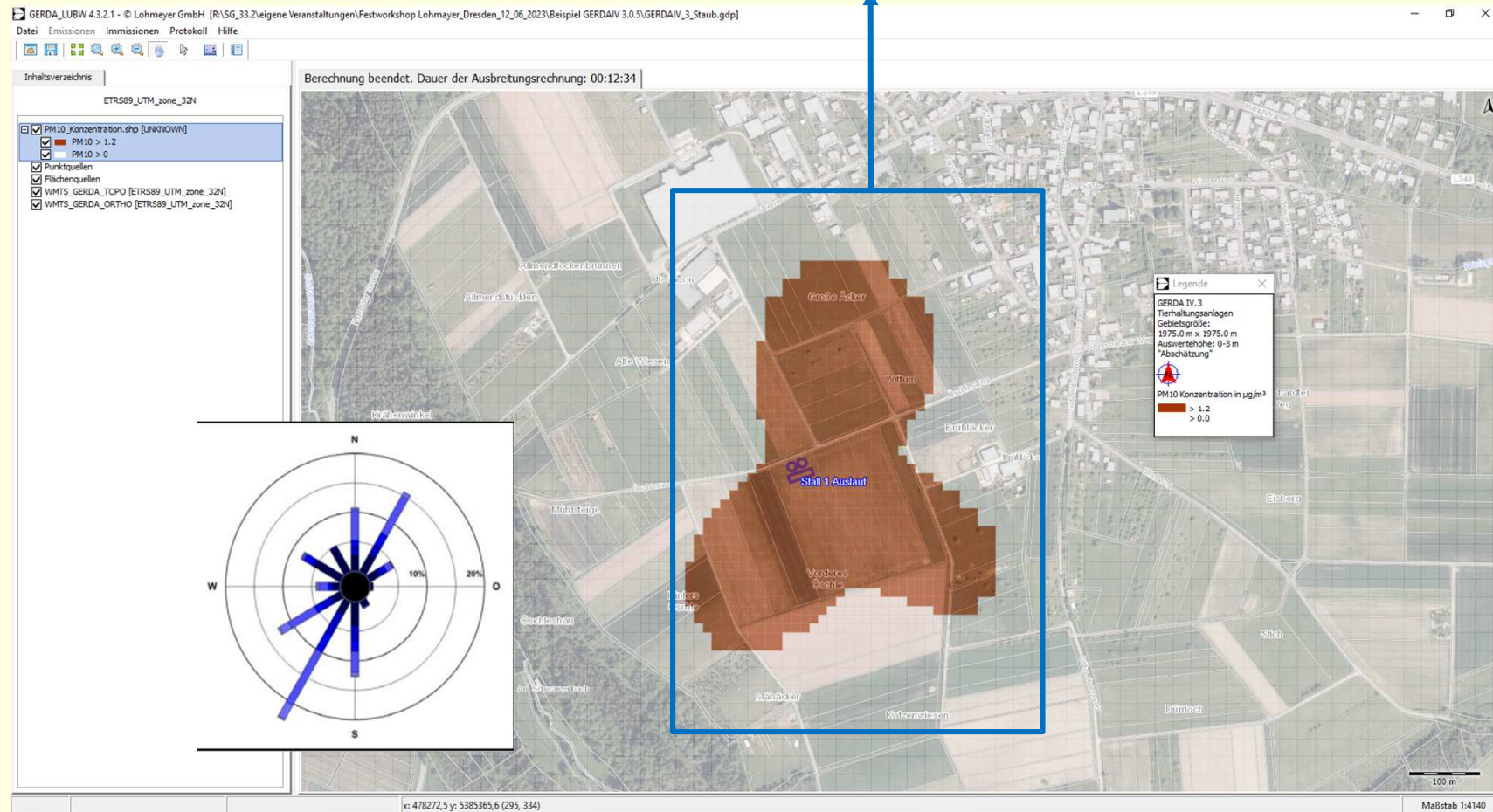
Abbrechen | OK

# Entwicklungsstand GERDA V

## Bioaerosole: Ergebnis



Beurteilungsgrundlage  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Irrelevanz

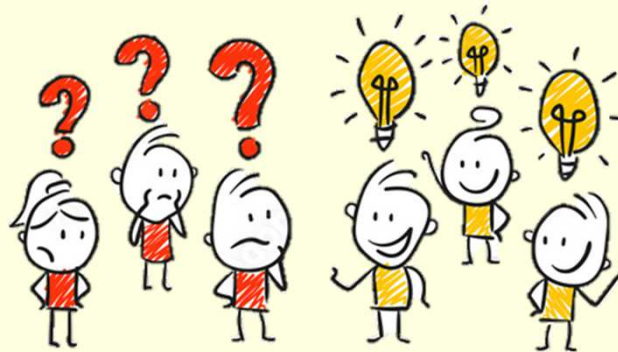


Zweifach geschachteltes Gitter: 12,5 m und 25 m



**Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!**

**Gibt es Fragen?**



Quelle Strichfiguren: Adobe Stock (2023)