

EIP-AGRI SaLu_T; Ergebnisse aus einem neuen Tierwohlkonzept in der Schweinehaltung



SPEEDING UP INNOVATION

Umweltleistungen der Landwirtschaft

Wien, 29.04.2025

Vorgeschichte

- Abluftreinigung (3 Techniken) in Gumpenstein 2 Jahre untersucht
 - Großes Reduktionspotenzial (85 – 95%)
- Massiver Energie- und Betreuungsaufwand erforderlich
- Als end of pipe Lösung keine Generallösung heimischer Strukturen!
- **Allein aus wirtschaftlichen Gründen in Ö nicht Stand der Technik!**
- Alternativen mit Verbesserung für den Tierbereich??



EIP-AGRI SaLuT – multifunktionaler Lösungsansatz zu Tierwohl und Emissionen in der Schweinemast?

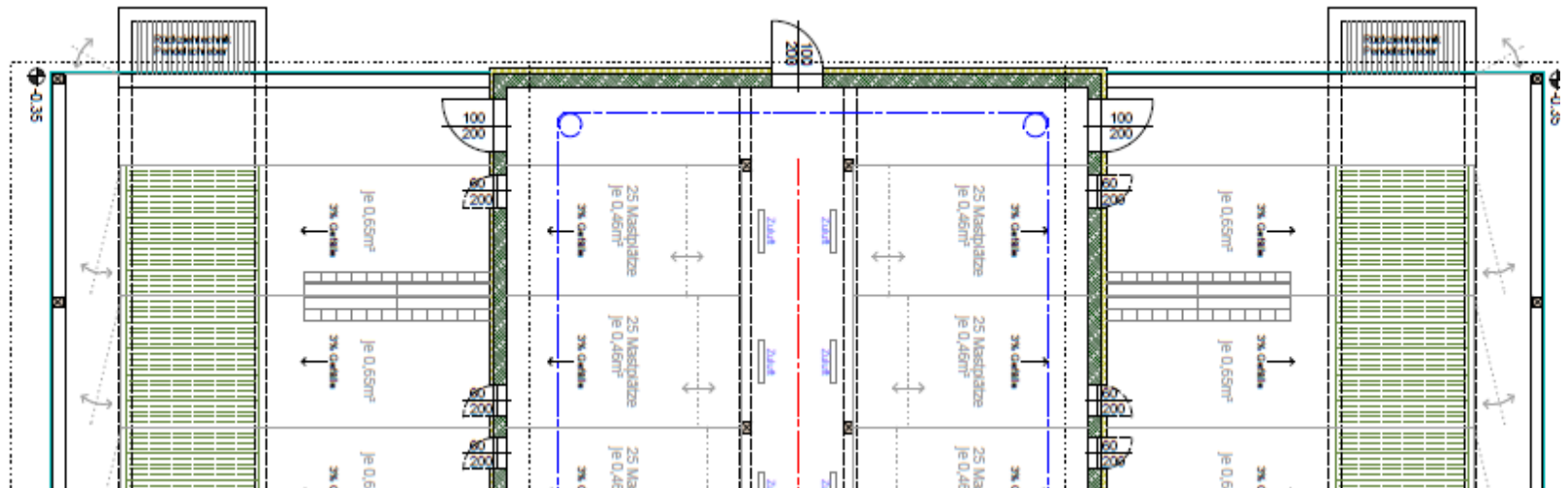
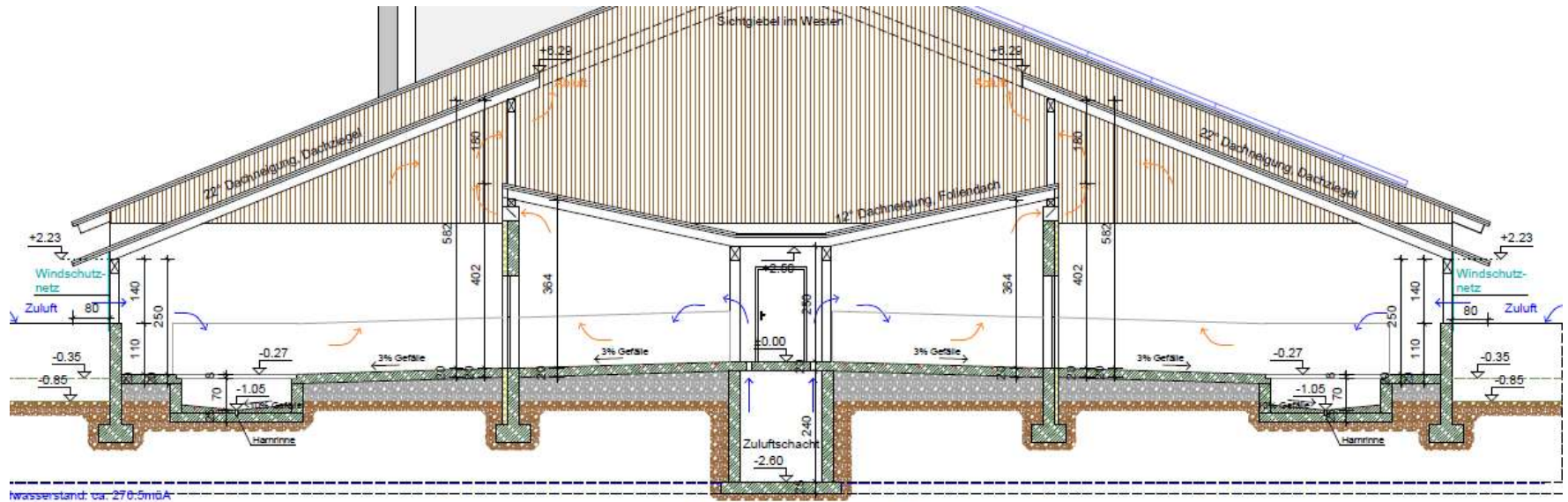
Warum mit Fragezeichen versehen?

- Schweinehaltung mit Außenklima war über Jahrzehnte betreffend Emissionen und auch Immissionen negativ bewertet
- **Dies resultierte insbesondere aus Untersuchungen zur Sommersituation auf planbefestigten Flächen (Suhlebildung bei Temperaturen $>25^{\circ}$) und den diffusen, bodennahen Emissionen**
- Diese Thematik tangiert mit der NEC Richtlinie aktuell ein weiteres, brisantes und vieldiskutiertes Fachgebiet
- Die Frage nach einem multifunktionalen Lösungsansatz umfasst aber einen ganzen Katalog an offenen Fragen und vieldiskutierten Themen!
- Die Tierhaltung braucht einen umfassenden und neuen Ansatz (Vollspaltendiskussion), Wechselwirkungen müssen bei neuen Systemen zur Sicherheit aller Beteiligten untersucht sein!

Themenauflistung

- Ländlicher Raum – Erhaltung der Betriebe u. Strukturen – nat. Eigenversorgung
- Invest- und Funktionssicherheit in der Tierhaltung – Vollspaltendiskussion!
- Emissionen – Immissionen (Geruch, Lärm, Gase, Feinstaub, Keime)
- Alternativen zur Abluftreinigung mit tatsächlicher Verbesserung im Tierbereich
- Tierwohl(initiative) – Tierschutz – Konsument - Vermarktung
- Tiergesundheit – Antibiotikadiskussion?
- Beschäftigungsmaterial, Schwanz kupieren
- Stallbau- und Energiekosten – Deckungsbeitrag - Wirtschaftlichkeit
- Biosecurity - ASP
- Lüftungsausfall – Notlüftung - Blackout
- Verbesserte Raumordnung – Kennzahlen - wo sind Stallungen noch möglich?
- **Was braucht das Tier??? Wer bezahlt die Kosten bzw. die Rechnung???**

- **Tierwohlstall** errichtet und in Vollbetrieb seit November 2020, Quelle: Lorber&Partner



EIP Agri SaLuT – Aktueller Stand

- Untersuchungen seit November 2020

Bewegungs- Ausscheidungsbereich



Temperierter Ruhebereich



Bewegungs- Ausscheidungsbereich



Unterflurschieber u.
Harnableitung



Unterflur - Zuluftführung



Unterflurschieber u.
Harnableitung

EIP Agri SaLuT - Gestaltungsgrundlagen und -elemente

Ansatz: Funktionstrennung! (3-Flächenbucht)

- **Stallinnenraum = Ruhebereich:**
 - abgedunkelt, Dämmerlicht
 - planbefestigter Betonboden, beheizbar (Erdwärme), eingestreut (Komfort & Beschäftigung)
 - Liegefläche an Tiergewicht anpassbar (verstellbare Buchtenrückwand)
 - Unterflurzuluft → im Winter vorkonditioniert, im Sommer KÜHLUNG!!!
- **Außenbereich:**
 - planbefestigter Bereich = Aktivitätsbereich/Futteraufnahme:
 - TROCKEN-Fütterung
 - Beschäftigung (Luzernepellets)
 - Spaltenbereich = Ausscheidungsbereich:
 - Kunststoffspalten (Kotdurchgang & Trittsicherheit), Unterflurschrapper/ Harnrinne
 - Gittertrennwände (Revierabgrenzung/Markierverhalten/Sozialkontakt)
 - Tränken (Feuchtigkeit regt zum Kot-/Harnabsatz an)

EIP Agri SaLuT - Gestaltungsgrundlagen und -elemente

- Automatisierte Stroheinstreu im Ruhebereich
- 1 Quaderballen je 6 Tage für 850 Tiere



E. Zentner; B. Heidinger; Irene Mösenbacher-Molterer; Michael Kropsch

EIP Agri SaLuT - Gestaltungsgrundlagen und -elemente

- Stroh gehäckselt auf 4 cm Länge
- Automatisierte Entstaubungsanlage
- Wichtig: tiergesundheitlich und nach Außen als Trägermedium für Geruch und Ammoniak relevant



EIP Agri SaLuT - Gestaltungsgrundlagen und -elemente

- Ein derartiges Haltungssystem braucht eine Konditionierung der Zuluft



Zuluftführender Vollspalten im Bedienungsgang

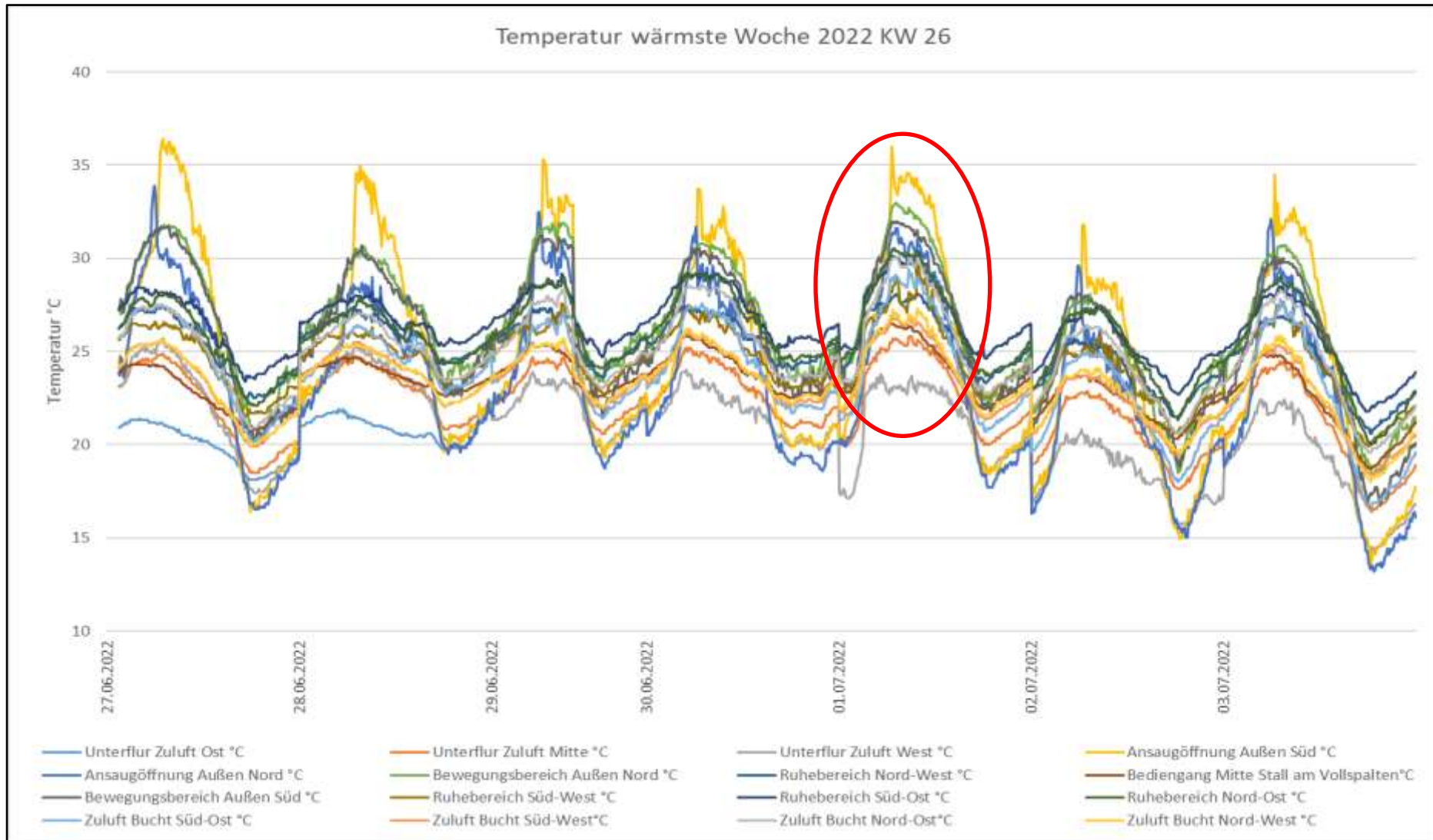
EIP Agri SaLuT - Gestaltunggrundlagen und -elemente

- Je geringer die Zuluftgeschwindigkeit desto besser die Konditionierung



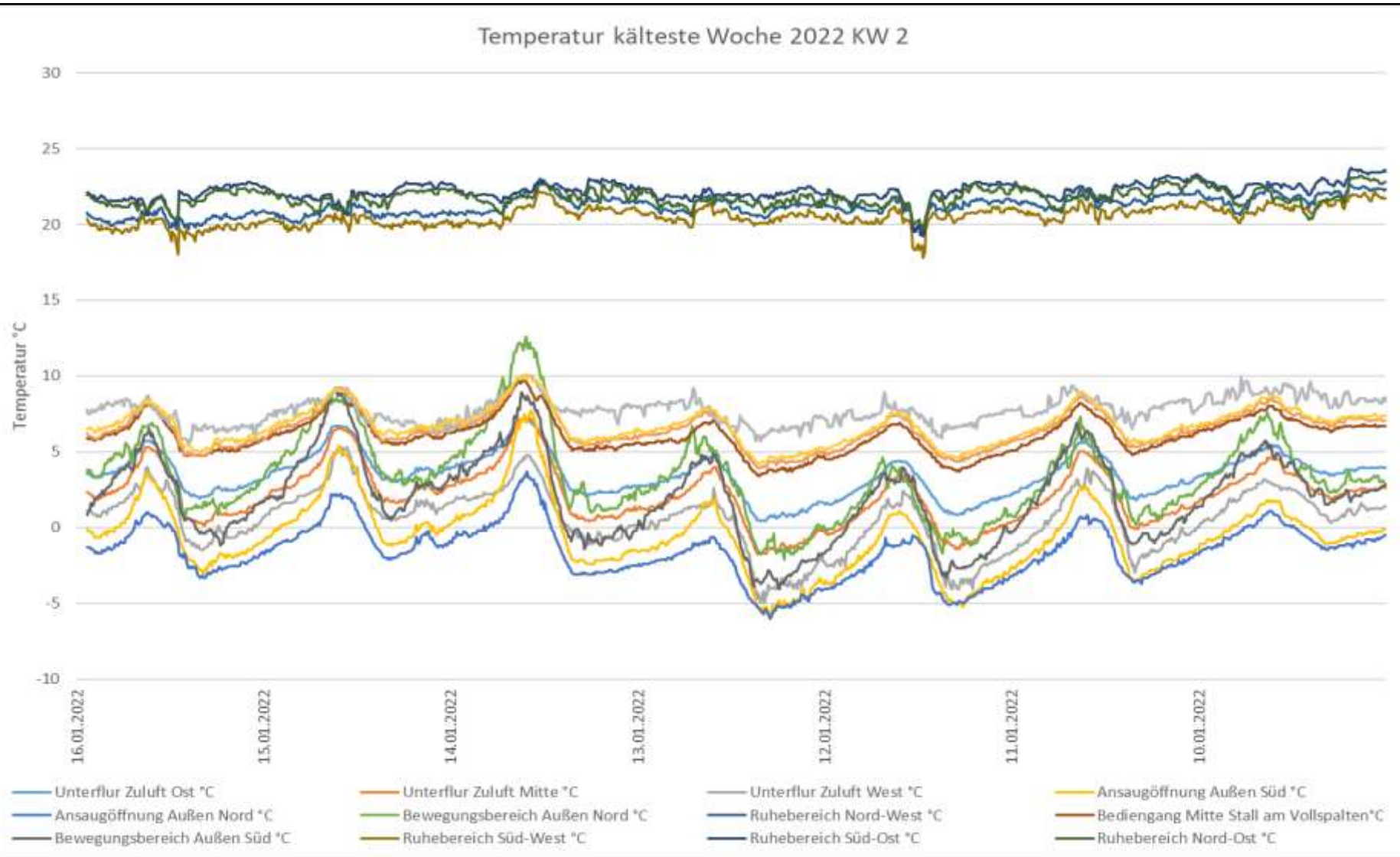
EIP Agri SaLuT – Messergebnisse zu Temperatur

- Kühleffekt im Sommer bei bis zu 10,3 Kelvin (14)

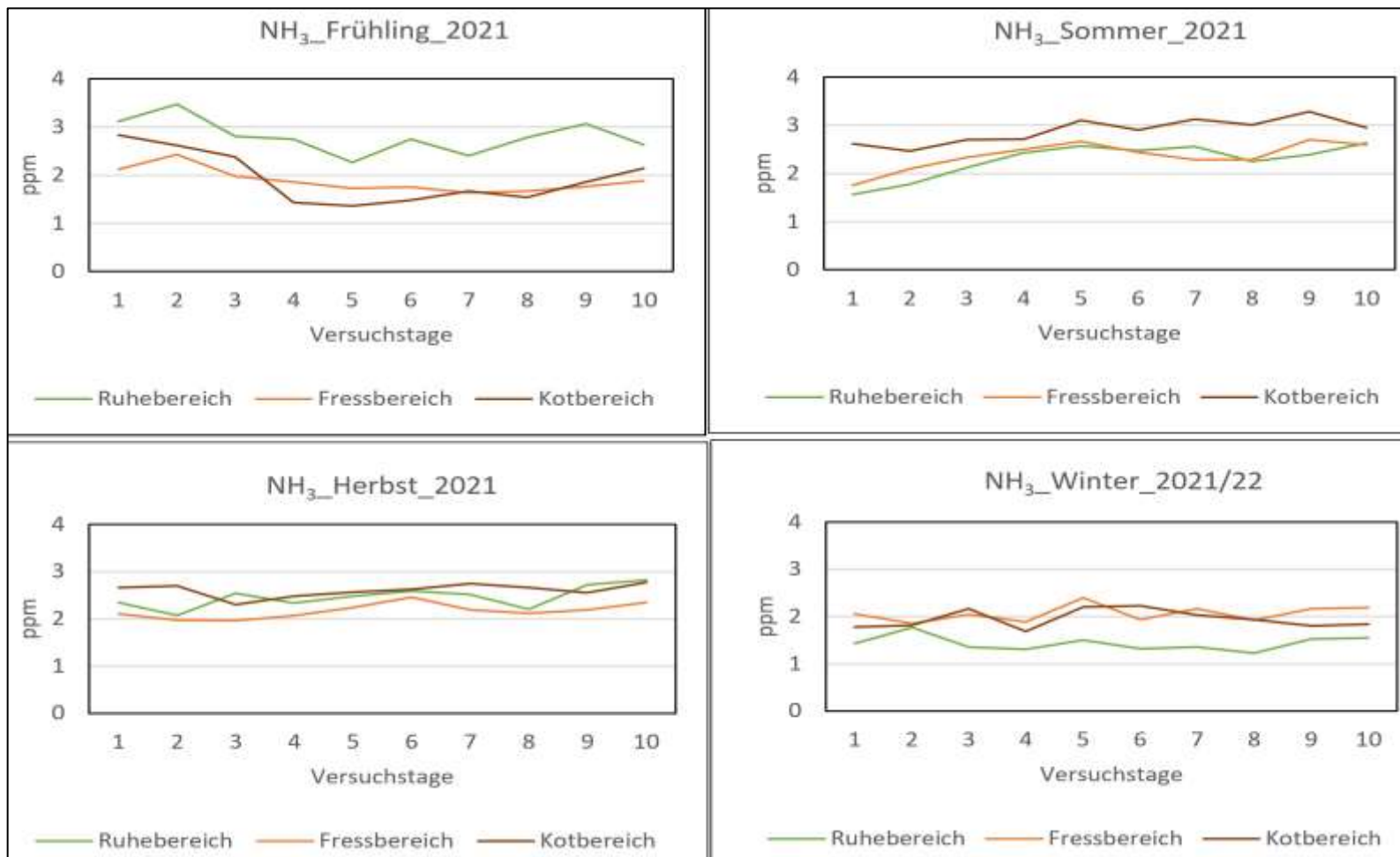


EIP Agri SaLuT – Messergebnisse zu Temperatur

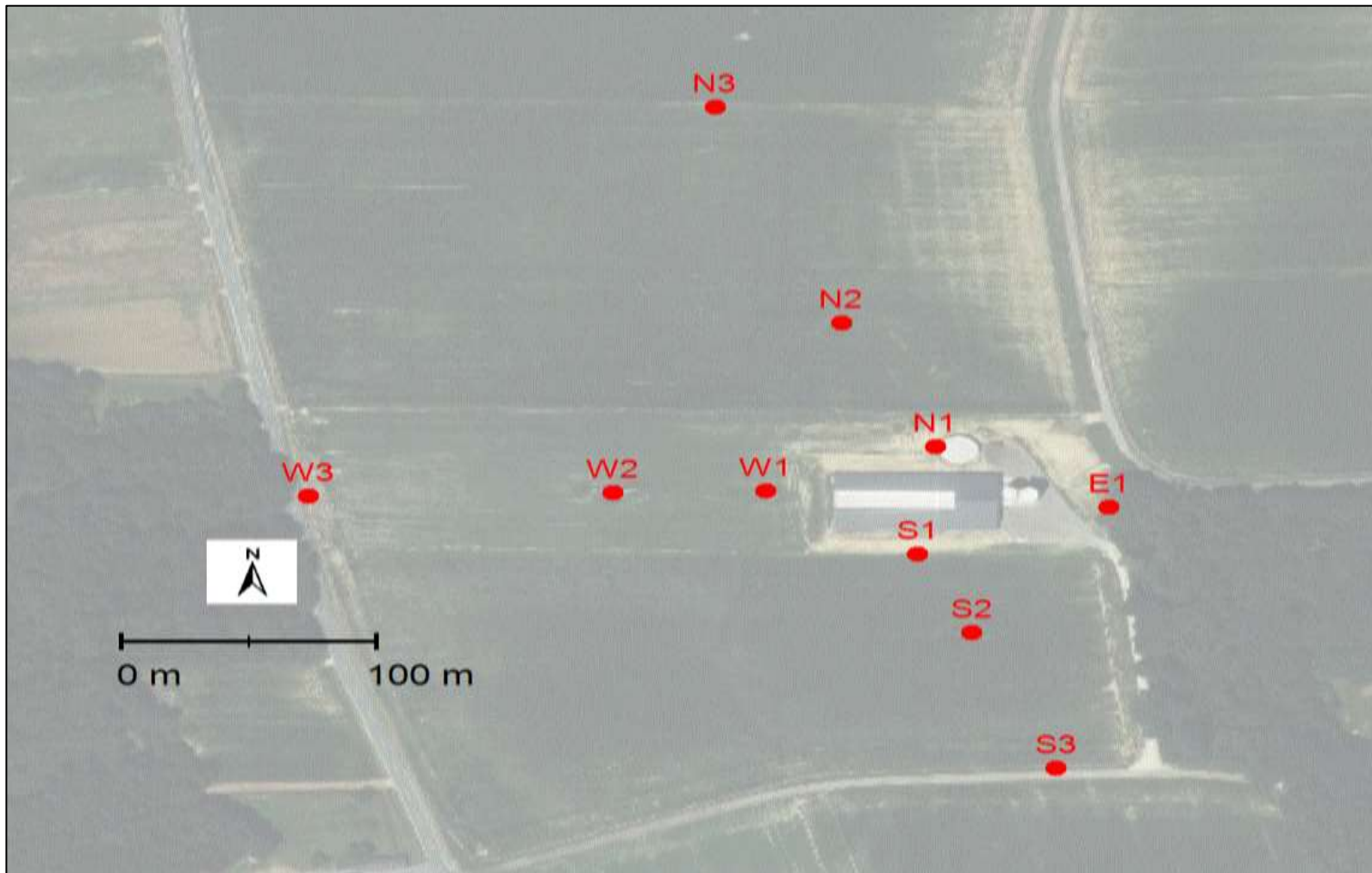
- Konditionierung im Winter bei 12,3 Kelvin bis luftführenden Gangboden



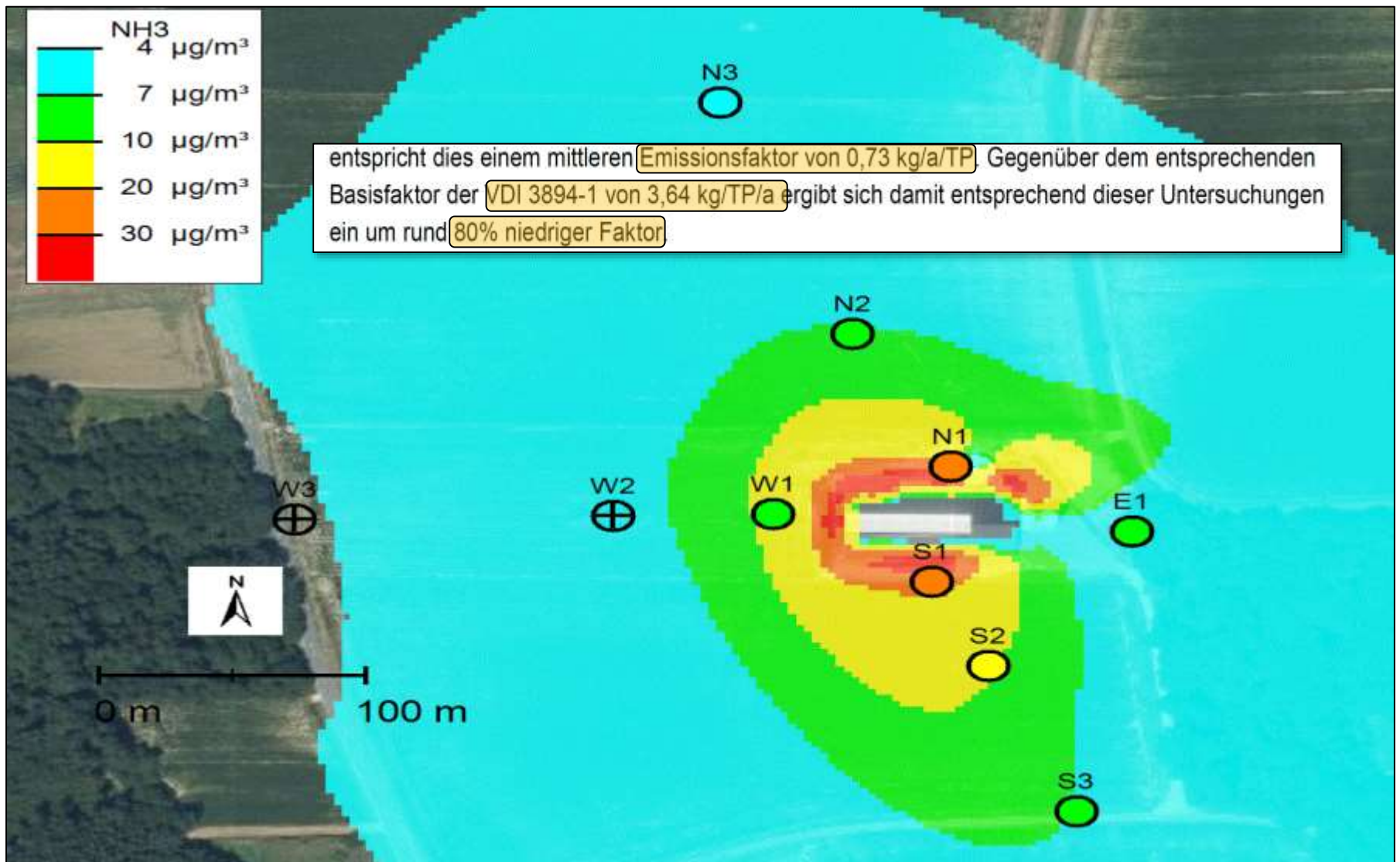
Ammoniak – Emissionen im Tierbereich; F-TIR Daten



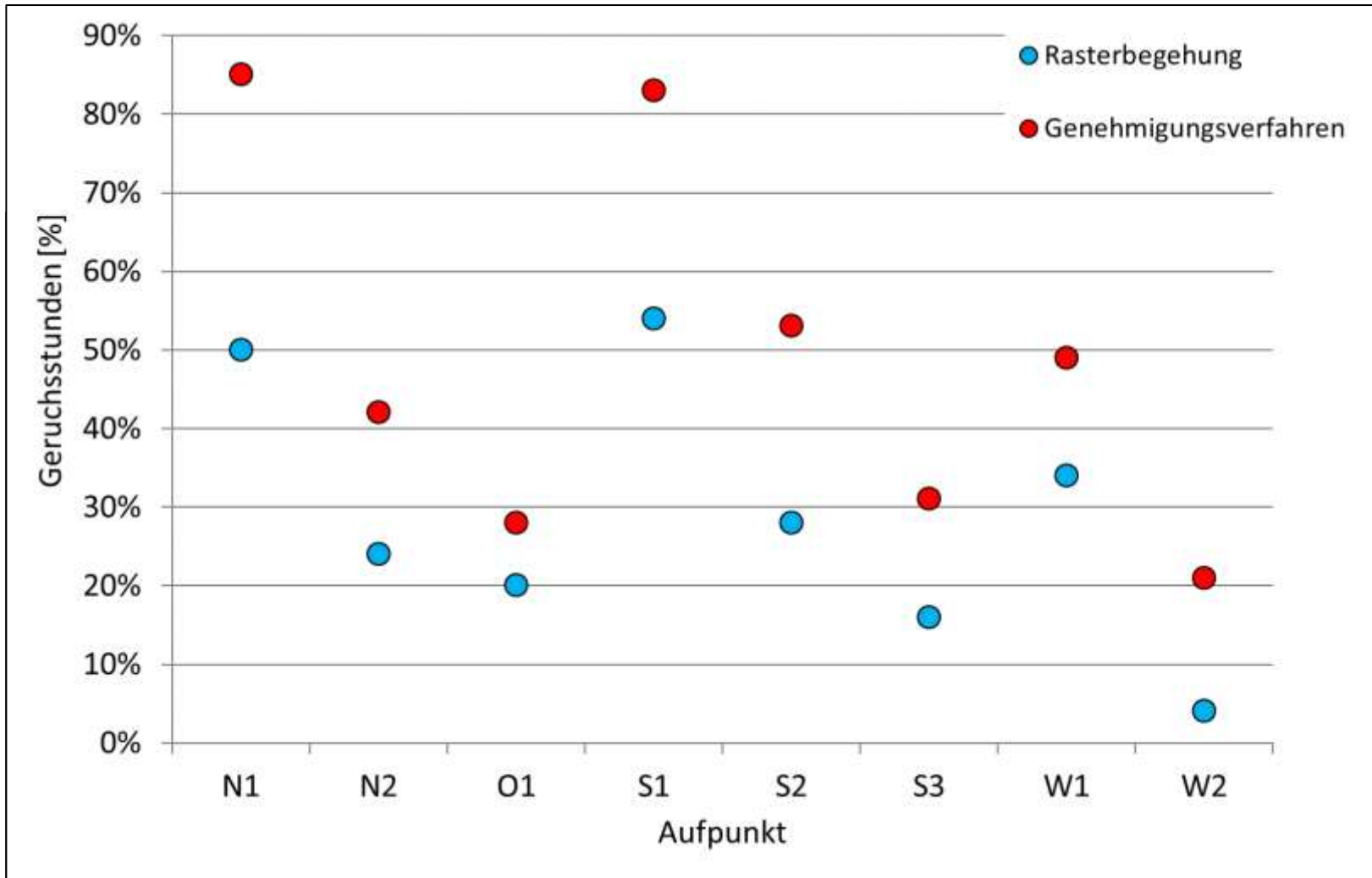
Ammoniak-Immissionen um das Stallgebäude



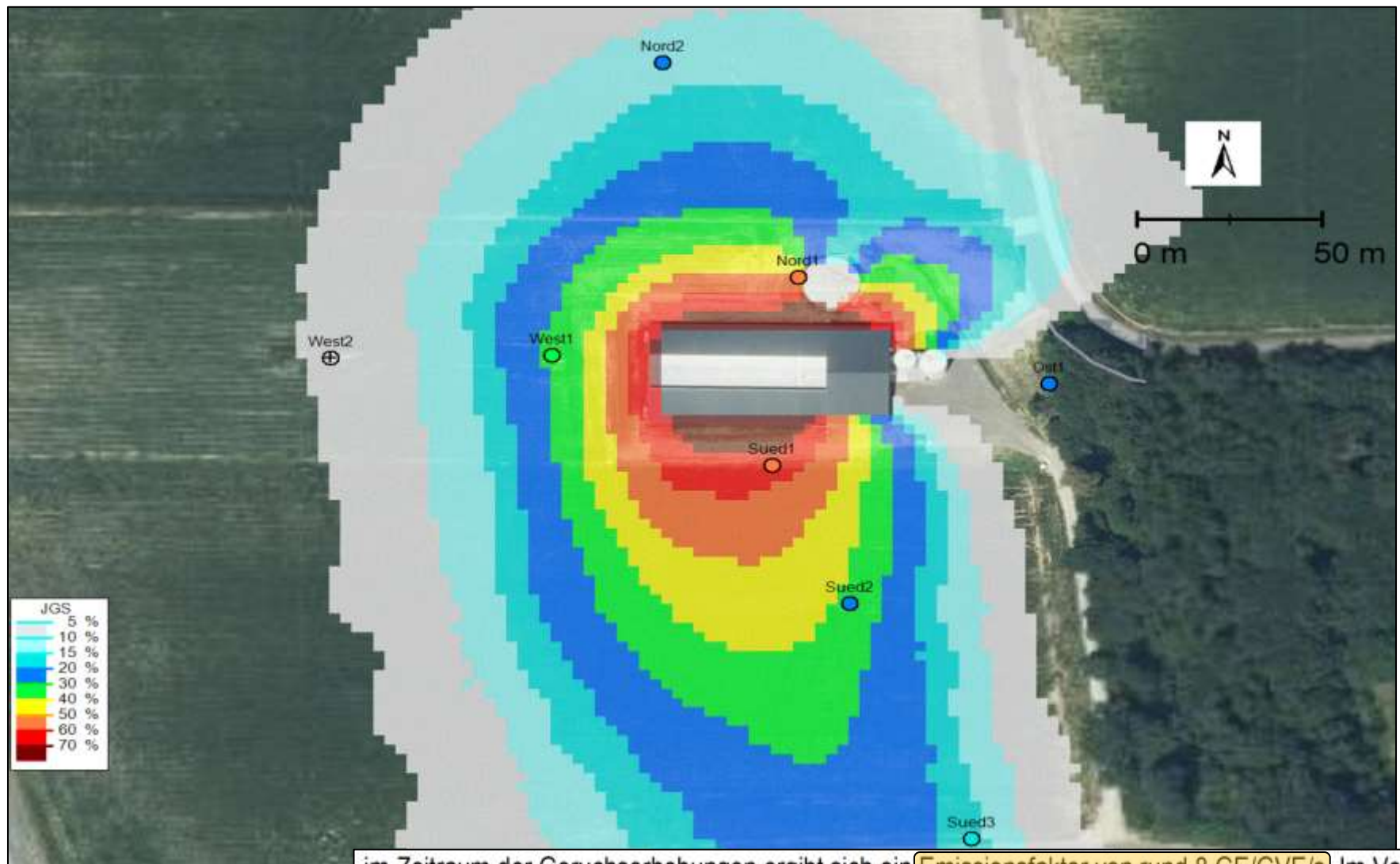
Ammoniak - Immissionen



Geruch - Immissionen



Geruch - Immissionen

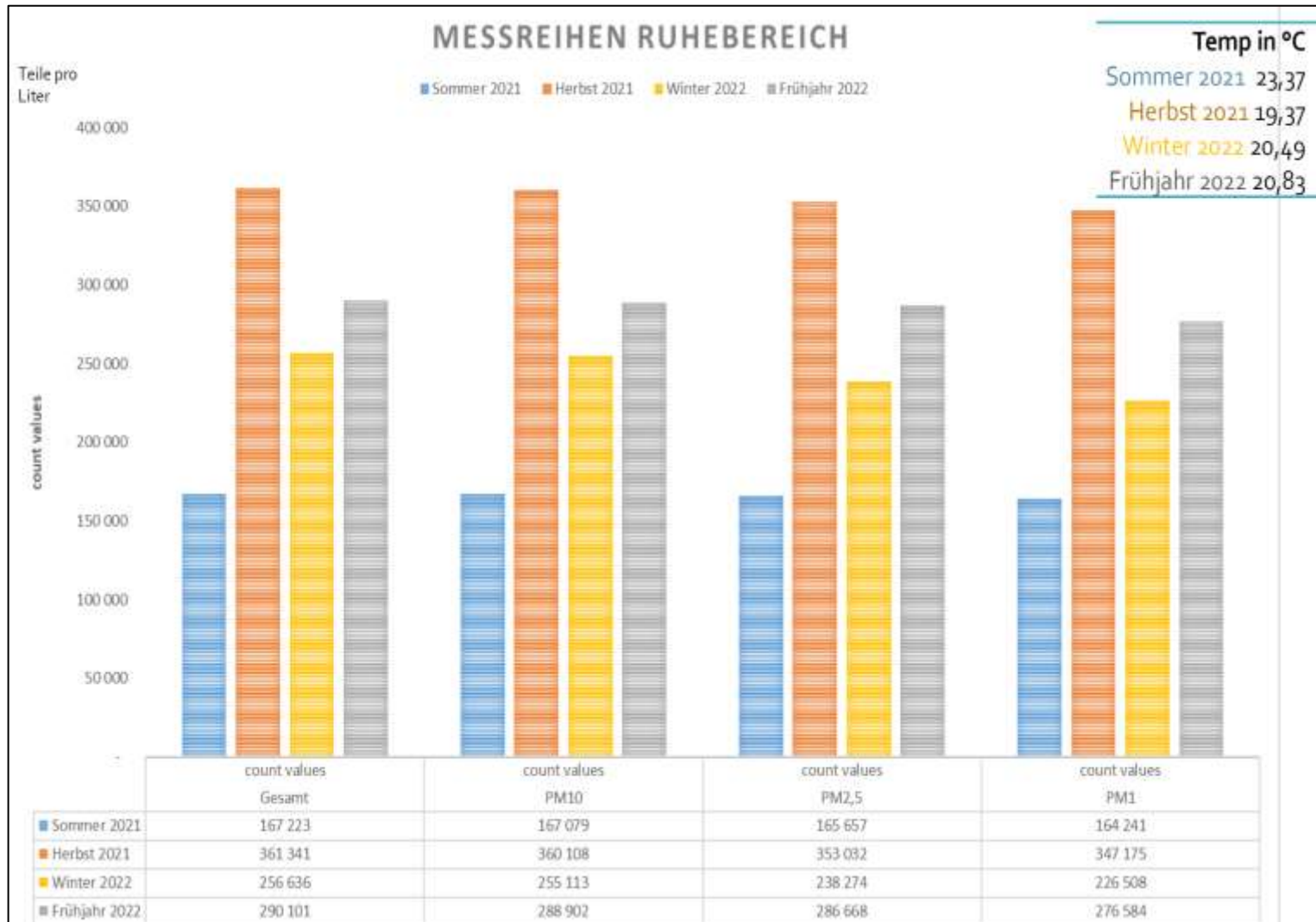


im Zeitraum der Geruchserhebungen ergibt sich ein Emissionsfaktor von rund 8 GE/GVE/s. Im Vergleich zum Basisfaktor für Mastschweine von 140 GE/GVE/s (Amt der Stmk. Landesregierung, 2021) ist dies eine Reduktion um nahezu 95%.

Staub - Emissionen



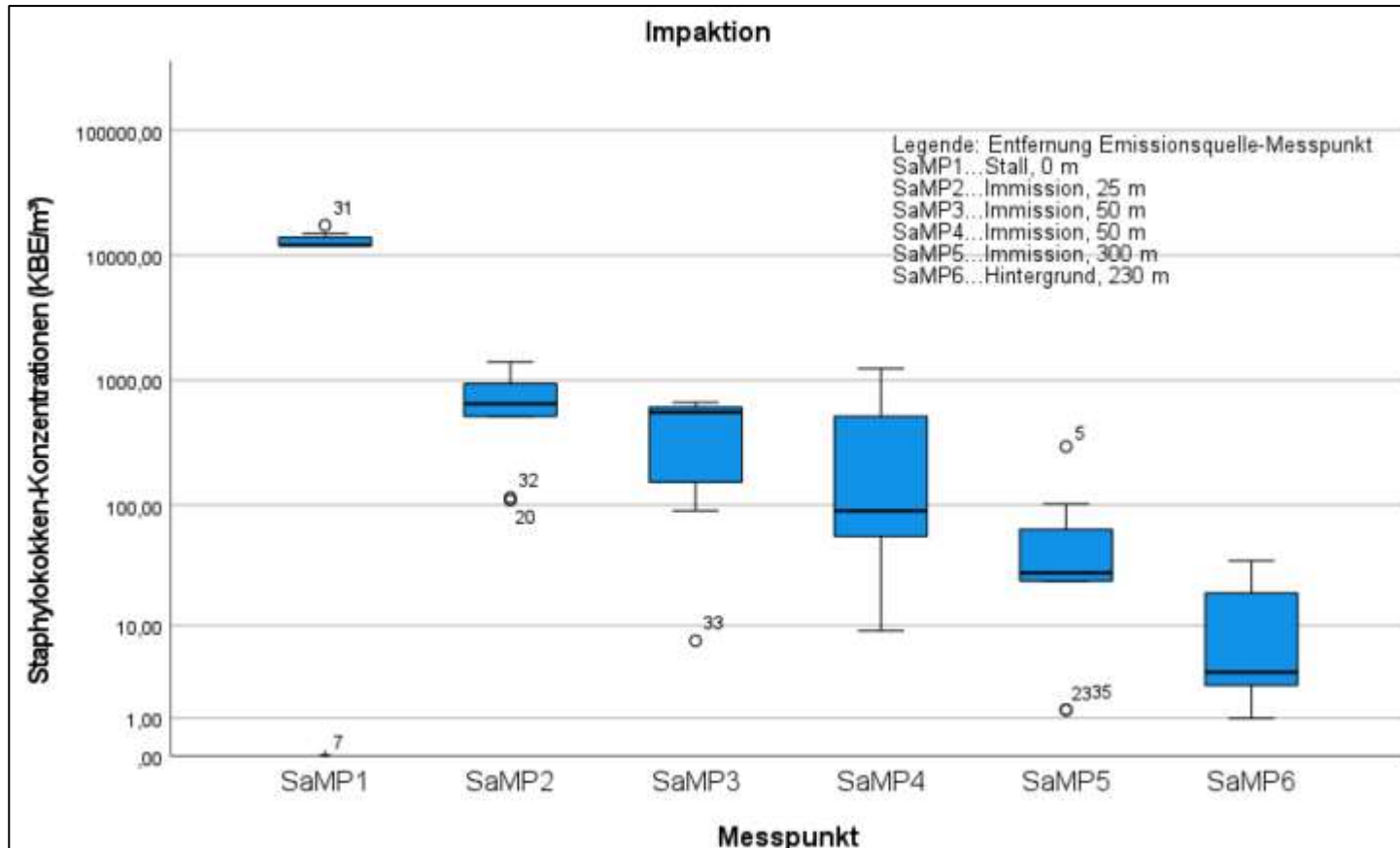
Staub - Emissionen



Bioaerosole

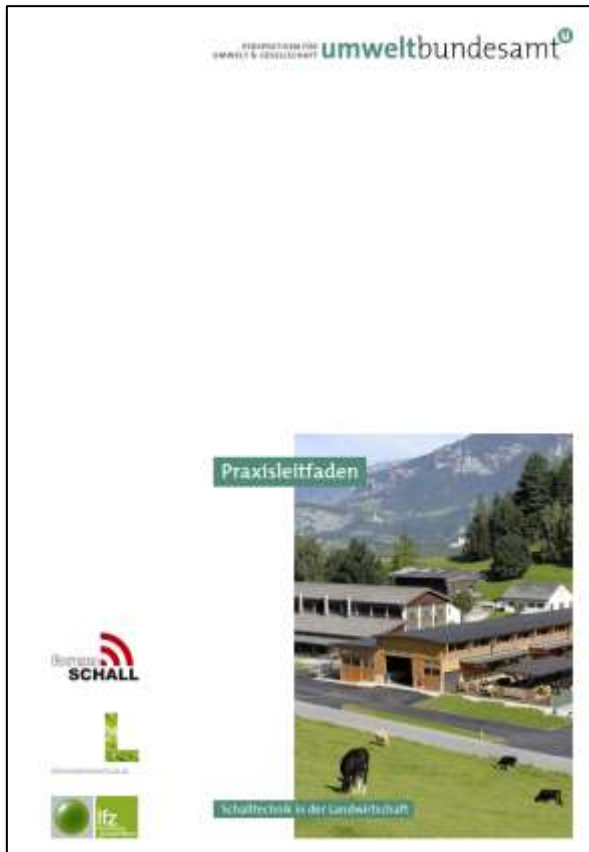


Bioaerosole – Istsituation vor dem Bau u. nach Inbetriebnahme



Aufgrund des **Verdünnungseffektes** ... welcher selbst im **Nahbereich** ... Faktoren zwischen **$10^3/10^4$** annimmt, ist mit **keinen relevanten Zusatzimmissionen** zu rechnen.

Schalltechnische Untersuchung



3.4.5 Emissionsansatz Schweine

3.4.5.1 Schweine – Mast

Beurteilungszeitraum: Tag & Abend

[Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Z	A
L _{W,1} Schwein-Ma,TA [dB]	54,4	53,3	57,1	57,8	57,1	52,8	50,1	44,7	63,9	61,0

Z = unbewerteter Schallleistungspegel (lineares Frequenzspektrum)

A = A-bewerteter Schallleistungspegel

Ref-Spektrum	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
L _{W,1} Schwein-Ma,TA, norm [dB]	-6,7	-7,7	-3,9	-3,2	-3,9	-8,2	-10,9	-16,3

Beurteilungszeitraum: Nacht

[Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Z	A
L _{W,1} Schwein-Ma,N [dB]	52,0	50,7	53,7	53,9	53,8	50,5	48,3	43,1	60,8	58,0

Ref-Spektrum	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
L _{W,1} Schwein-Ma,N, norm [dB]	-6,0	-7,4	-4,4	-4,1	-4,3	-7,5	-9,8	-14,9

Schalltechnische Untersuchung

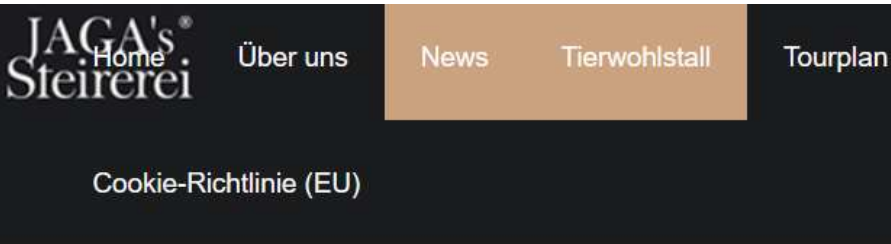


Zusammenfassung Ergebnisse

- Ammoniakminderung >80%
- Geruchsminderung 95%
- Lärminderung 50%
- Bioaerosole: keine relevante Zusatzbelastung
- Energiereduktion: 50%
- Energieausfall problematisch: Nein
- Temperaturreduktion: 10,2K
- Langschwanz möglich: Ja
- Tierwohl: TW 60-100
- Verwendung von mehr Holz: Ja
- Alternative zur Abluftreinigung: Ja
- **Neue Kennzahlen für Bauverfahren: Ja**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Infos unter: steierei.st



Tierwohlstall

