

Emissionen aus der Tierhaltung – Reduktionspotenziale und gesetzliche Vorgaben

Abteilung Stallklimatechnik und Nutztierschutz
HBLFA Raumberg – Gumpenstein
BM für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt- u. Wasserwirtschaft



Abteilung Stallklimatechnik und Nutztierschutz

- **Projekte: Reduzierung von Emissionen u. Immissionen aus der Nutztierhaltung – Schwein - Geflügel**
- **Messungen und Abnahmen betreffend Lüftungstechnik auf dem Wege der Amtshilfe**
- **Stellungnahmen und Gutachten im lw. Bauverfahren - Amtshilfe**
- **Stallklimauntersuchungen in der Praxis – Tierärzte – LWK, Lüftung, Tiergesundheitliche Probleme – Rinder – Schweine - Geflügel**



Status in den Bundesländern

- **Gesamtproblematik aus unserer Sicht in den Ländern unverändert!**
- **Thematik um den Bereich Rinder erweitert.**
- **Stark zunehmende Anrainerprobleme in Kärnten, Stmk, OÖ und VlbG**
- **Permanent neue Fälle auf dem Wege der Amtshilfe**
 - **§ 29 Verfahren in der Stmk. führt zu Anfragen aus den Gemeinden, die nicht mehr bewältigbar sind!**
 - **Betroffenheit ganzer Ortschaften, bis zu 12 Betriebe gleichzeitig**
 - **Medienwirksame Auftritte in den Medien durch Tierschützer und Anrainer**

Stmk. Baugesetz – Novelle 2011

§29 (6) Werden die Interessen gemäß § 114 Abs. 2 durch eine aufrechte baubehördliche Bewilligung im Rahmen der Landwirtschaft nicht mehr ausreichend geschützt, hat die Behörde - insbesondere auf Antrag eines Nachbarn - in begründeten Fällen andere oder zusätzliche Auflagen nach dem Stand der Technik vorzuschreiben. Bezogen auf landwirtschaftliche Tierhaltungsbetriebe ist diese Bestimmung erst ab einer Größe der Geruchszahl $G = 20$ anzuwenden.

Geruchszahl 20 im Rinderbereich??

Betrieb: BK Liezen

Bearbeiter Dst.: Zentner

1. Bestimmung der Geruchszahl "G" der einzelnen Nutzungsrichtungen "G_i"

| Tierart und Nutzungsrichtungen (Nr.) | Tierzahl je Nutzungs-variante | tierspezifischer Geruchs-faktor | land-technischer Faktor | G _i | $G_i = Z_i \cdot f_{T,i} \cdot f_{LT,i}$ <p> Z = Tierzahl f_T = tierspezif. Geruchsfaktor f_{LT} = landtechn. Faktor i = einzelne Nutzungs- richtung </p> |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------|---|
| 1. Nr. Kühe | 100 | 0,170 | 0,75 | 13 | |
| 2. Nr. Milchmastkälber | 10 | 0,250 | 0,75 | 2 | |
| 3. Nr. Jungrinder <100kg | 15 | 0,100 | 0,75 | 1 | |
| 4. Nr. Jungrinder >100kg | 25 | 0,150 | 0,75 | 3 | |
| 5. Nr. Mastrinder | 10 | 0,180 | 0,75 | 1 | |
| 6. Nr. | | | 1,00 | | |
| 7. Nr. | | | 1,00 | | |
| 8. Nr. | | | 1,00 | | |

f_{LT,i} = landtechnischer Faktor

| | Lüftungs-faktor | Entmistungs-faktor | Fütterungs-faktor | f _{LT,i} | $f_{LT,i} = f_{L,i} + f_{E,i} + f_{F,i}$ <p> f_L = Lüftungsfaktor f_E = Entmistungsfaktor f_F = Fütterungsfaktor </p> |
|--------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|---|
| 1. Nr. Kühe | 0,50 | 0,15 | 0,10 | 0,75 | |
| 2. Nr. Milchmastkälber | 0,50 | 0,15 | 0,10 | 0,75 | |
| 3. Nr. Jungrinder <100kg | 0,50 | 0,15 | 0,10 | 0,75 | |
| 4. Nr. Jungrinder >100kg | 0,50 | 0,15 | 0,10 | 0,75 | |
| 5. Nr. Mastrinder | 0,50 | 0,15 | 0,10 | 0,75 | |
| 6. Nr. | | | | | |
| 7. Nr. | | | | | |
| 8. Nr. | | | | | |

Geruchszahl "G" = **19,9**

Schutzabstand
= 112 Meter

Derzeitige Situation in den Ländern!

- Bestehende, genehmigte Stallungen werden gesperrt, reduziert,



Status im Bezirk – Geruch und Lärm

- **Gutachten, Anfragen und Stellungnahmen:**
 - Gemeinde Pürgg-Trautenfels mit 29 Legehennen
 - Bad Mitterndorf a) 4 Legehennen und b) 3 Pferde
 - Irdning – derzeit 2 Anrainerverfahren für Rinderbetriebe
 - Bad Aussee – 2 Pferde
- **Abhandlung im Bezirk wie bei Großbeständen in der Südsteiermark – Erlass 2001: Lärmgutachten, Emissionsgutachten, Mediziner, ZAMG, Wildbach,**
- **Im Zuge der Verfahren tauchen Altlasten auf bezüglich:**
 - Nutzungsänderung oder Schwarzbau (nach 1969)
 - Nicht bescheidgemäße Ausführung
 - Keine Benützungsbewilligung
 - Güllebewirtschaftung - Festmistlager

Raumordnung und Flächenwidmung

- Fehler in der Raumordnung führen zu schweren Problemen für bestehende und geplante Rinderstallungen
- Es entsteht die Forderung zum „Dichtmachen“ von Rinder – Laufställen – Richtung Warmstall !?
- Einbau von Ventilatoren analog zur Schweinehaltung!?
- Dies würde unnötig zu:
- Leistungseinbußen
- hoher Feuchte,
- hohen Temperaturen,
- hohen Gasgehalten
führen!!!



Vorsicht in der Flächenwidmung

- Widmung: Bauvorhaben = „Grünland“, Anrainer = „Wohngebiet (WA)“
- Baumaßnahme: „Umbau und Erweiterung Rinder- Laufstall“
- Erweiterung: „10 Kühe, 3 Jungrinder < 1Jahr, 1 Jungrind < 2Jahre“
- Für Altbestand und Erweiterung Umstieg auf Zwangsentlüftung – 4 Kamine über First, Ausblasgeschwindigkeit Sommer 9,5 m/sec.
- Zuluft über Curtains! Bei permanenter Zwangsentlüftung im Rinder – Laufstall = „Nicht Stand der Technik“!?
- Geruchszahl neu: $G = 5,8$
- Abstandsberechnung lt. österr. Richtlinie: 25 Meter!?
- Ergibt einen positiven Baubescheid!
- Kontaktaufnahme mit uns im Herbst 2013 durch den Landwirt
- Suche nach geeigneten Ventilatoren bezüglich Lärmimmissionen!
- Sind die Normen (Ö-Norm) bez. Lärmimmissionen einzuhalten?

Bundesländer – Fall 1 - 2013

§ 2 Raumordnungsziele und -grundsätze

Die Raumordnung hat insbesondere folgende Ziele:

- 1/5. Die Sicherung oder Verbesserung der räumlichen Voraussetzung für eine existenz- und leistungsfähige Landwirtschaft, insbesondere die Verbesserung der Agrarstruktur!
- 2. Die Ordnung des Gesamtraumes ist auf seine Teilräume abzustimmen. Ord nende Maßnahmen in Teilräumen haben sich der Ordnung des Gesamtraumes einzufügen.
- 3. Bei Planungen und Maßnahmen innerhalb einzelner Sachbereiche (Fachplanungen) sind ihre Auswirkungen auf andere Sachbereiche zu berücksichtigen, um spätere Nutzungskonflikte zu vermeiden.
- 4. Planungen und Maßnahmen der Gebietskörperschaften und anderer Planungsträger sind zur Vermeidung von Fehlentwicklungen insbesondere im Bereich der Siedlungsentwicklung, der Standortplanung für die Wirtschaft, des Landschafts- und Umweltschutzes sowie des Verkehrs, durch den rechtzeitigen Austausch von Informationen und Planungsgrundlagen aufeinander abzustimmen.

Bundesländer – Fall 1 - 2013

- Luftaufnahme - Quelle: Google Maps



Bundesländer – Fall 1 - 2013

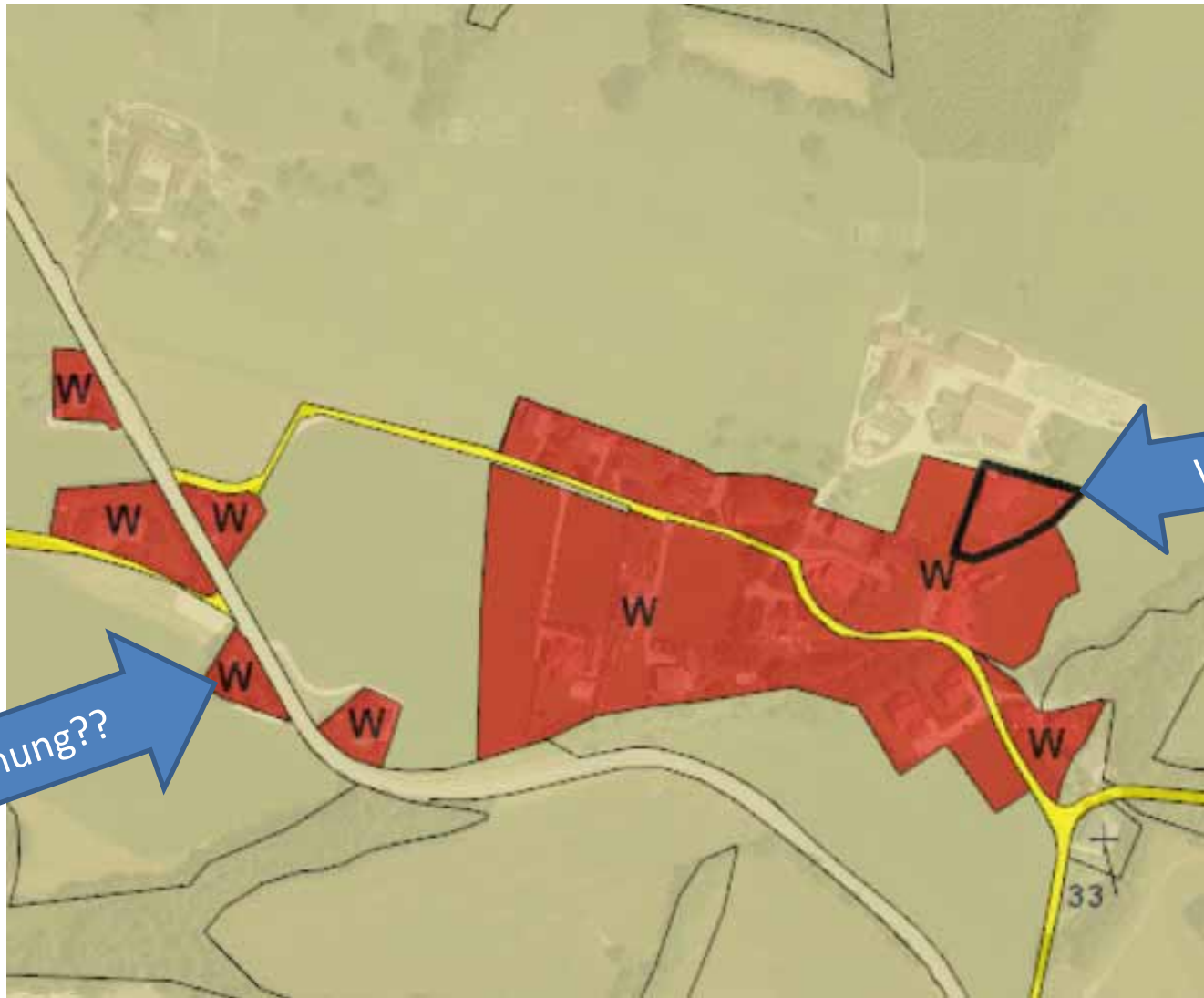
- Flächenwidmung - Quelle: GIS 2013



§ 2 Raumordnungsziele und –grundsätze???

Bundesländer – Fall 1 - 2013

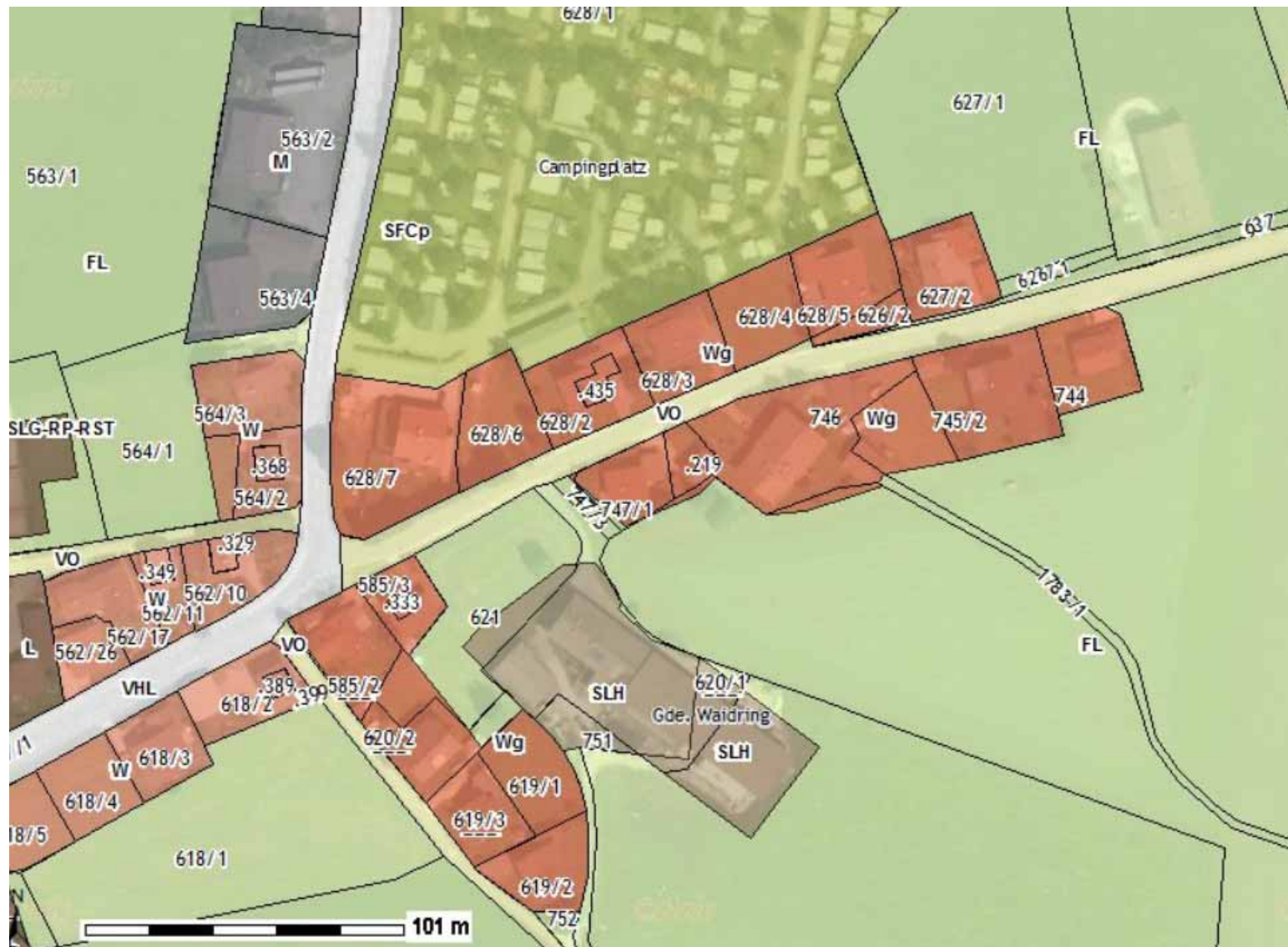
- Flächenwidmung - Quelle: GIS 2014



Ablauf im Verfahren Waidring

- Kontaktaufnahme durch den betroffenen Landwirt bezüglich Anrainerprobleme im Februar 2012
- In der Folge Kontaktaufnahme unsererseits mit der Gemeinde - Bürgermeister
- Ausgabe von Protokollen an die Anrainer durch Herrn Millinger
- Positionierung einer meteorologischen Messstation zur Erfassung der Windrichtung in drei Ebenen
 - Messdauer 14 Monate, 2 Mill. Daten
 - Messhöhen in 5, 10 und 15 Metern über Grund
- Auswertung der Messdaten und der übermittelten Protokolle

Ausgangssituation vor Ort und ROG



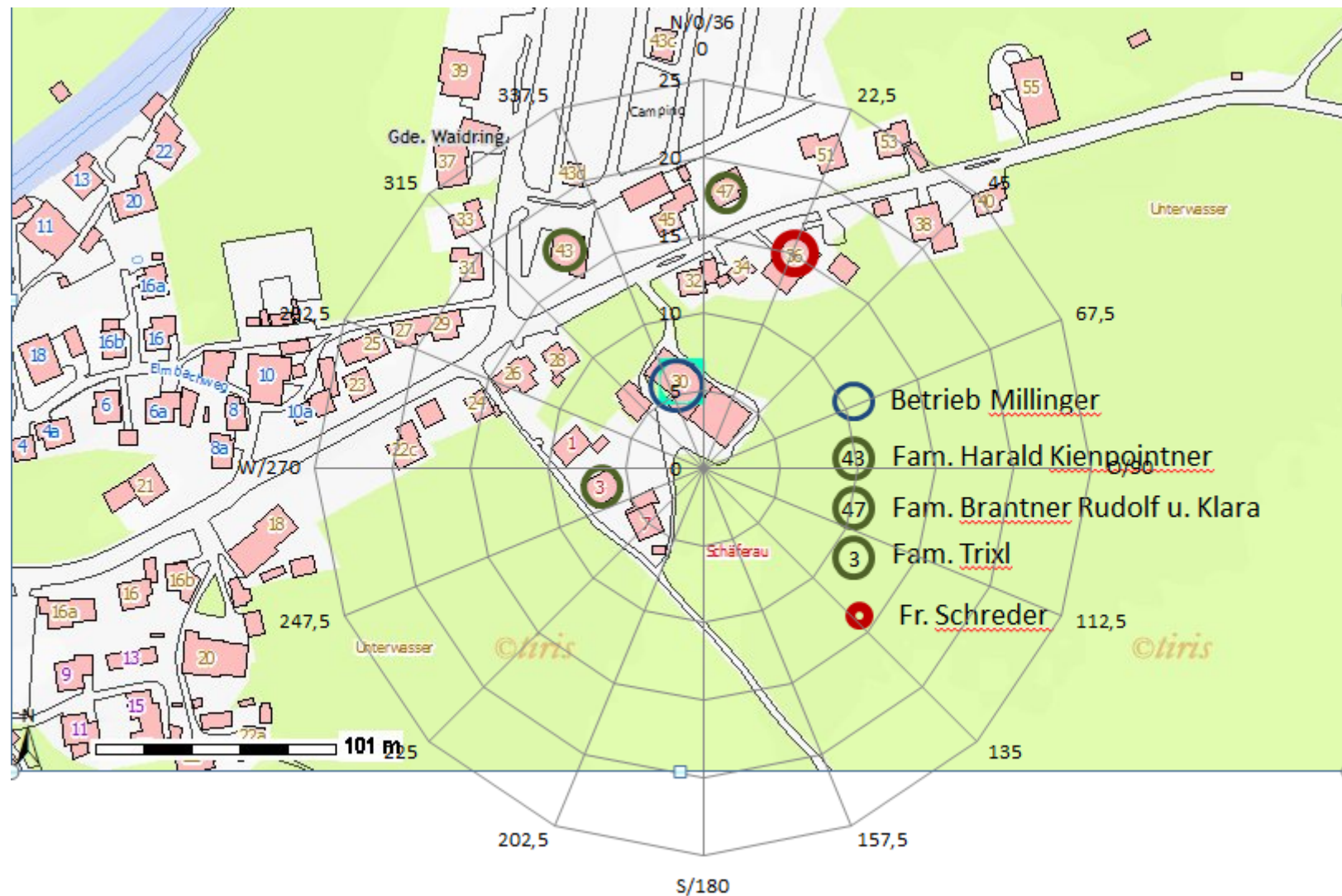
§ 27/2/c

- die weitestmögliche Vermeidung von Nutzungskonflikten und wechselseitigen Beeinträchtigungen beim Zusammentreffen verschiedener Widmungen, insbesondere auch unter Bedachtnahme auf die Standorte von Betrieben im Sinn des § 1 Abs. 2 lit. e und die für die Ansiedlung oder Erweiterung solcher Betriebe vorgesehenen Standorte

Gewählte Vorgangsweise

- **Abklären der Situation vor Ort und Widmung**
 - Rinderbetrieb Millinger in der Widmung LFG und Freiland = Landwirtschaftszone
 - Anrainerwidmung im Norden und Westen = Gem. Wohngebiet
- **Ändert sich in der Anrainersituation der Schutzanspruch bei Auflassung, Verkauf, Vermietung eines lw. Betriebes oder Wohnhauses?**
 - Laut permanenter Rechtssprechung VwGH = Nein!
- **Abklärung der tatsächlichen Verhältnisse vor Ort**
 - Meteorologie
 - Windrichtungsklassen
 - Windgeschwindigkeiten
 - In 3 Ebenen, 5 – 10 und 15 Meter über Grund
- **Feststellung der Betroffenheit in Jahresstunden**

Ergebnisse Anrainerbefragung



Ergebnisse Anrainerbefragung

Anrainer 1:

- „Ich betrachte die täglichen Aufzeichnungen als für nicht notwendig, da weder bei sich drehenden Winden, noch bei unstabilen Wetterverhältnissen eine Verschlechterung der Luftqualität feststellbar ist!“

Anrainer 2:

- „Bis dato haben wir keine Probleme mit Gerüchen/Düften aus der Landwirtschaft unseres Nachbarn. Die Gerüche der Landwirtschaft (Stall, Gülleausbringung,...) sind für uns immer wieder wahrnehmbar. Sie werden von uns aber nicht als störend bzw. belästigend wahrgenommen.

Wir bitten um Mitteilung, ob unsere Dokumentation trotz unserer Stellungnahme erforderlich ist.“

Ergebnisse Anrainerbefragung

Anrainer 3:

- „Da wir einer der größten Beherbungsbetriebe in der Gemeinde Waidring sind, kann ich nicht verstehen, wieso hier von Geruchsbelästigung gesprochen bzw. geschrieben wird. Da ich selbst in unmittelbarer Nähe des lw. Betriebes mein Privathaus bewohne und Apartments vermiede, und keiner meiner Gäste auf dem gesamten Areal jemals von oben genannter Belästigung gesprochen hat, kann ich nur mitteilen, dass diese in keinster Weise stattfindet.

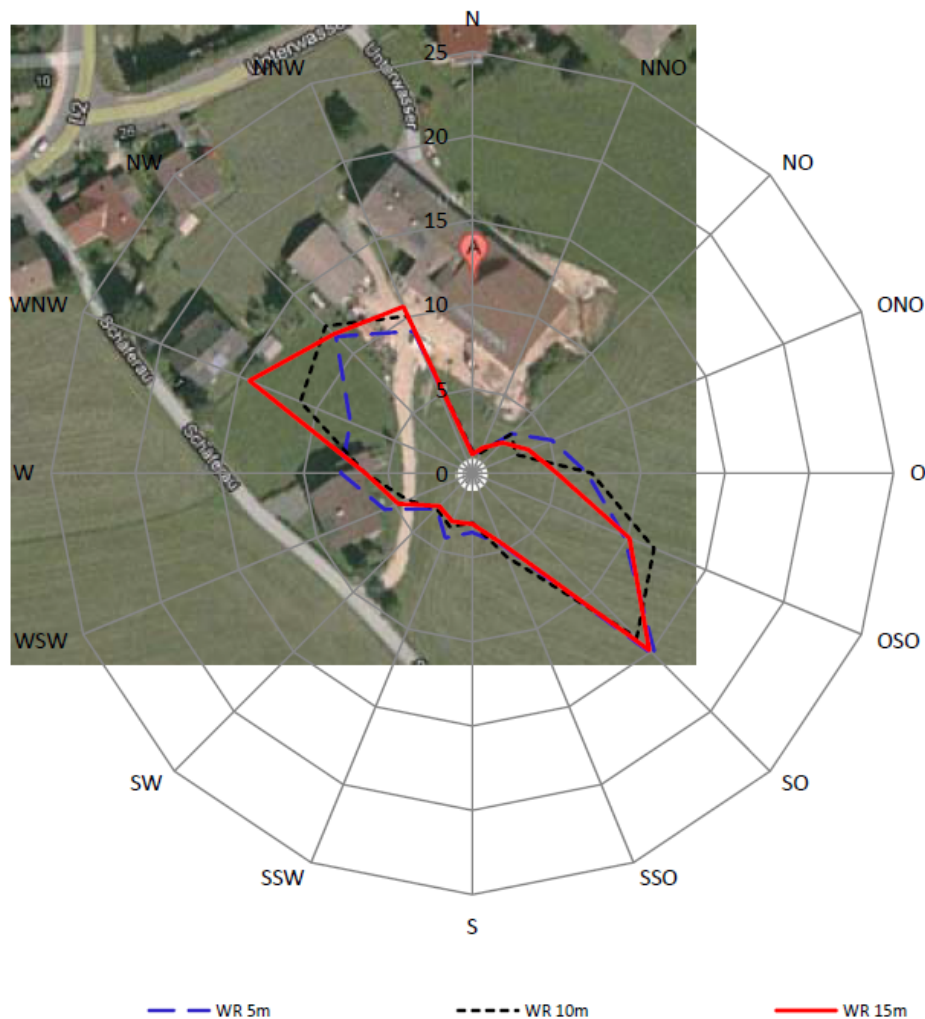
Aus diesem Grunde finde ich eine Dokumentation der Immissionssituation unsinnig, da diese aus meiner Sicht nicht dokumentierbar ist!“

Anrainer 4:

- „Zu keiner Zeit wahrnehmbare bzw. belästigende Gerüche“

Anrainer 5 folgt!

Ergebnisse Meteorologie



Windherkunftsrichtung in % Gesamt Juli 2012 - September 2013

(WR in 15 m erst ab 17.08.2012)

Calmenanteil

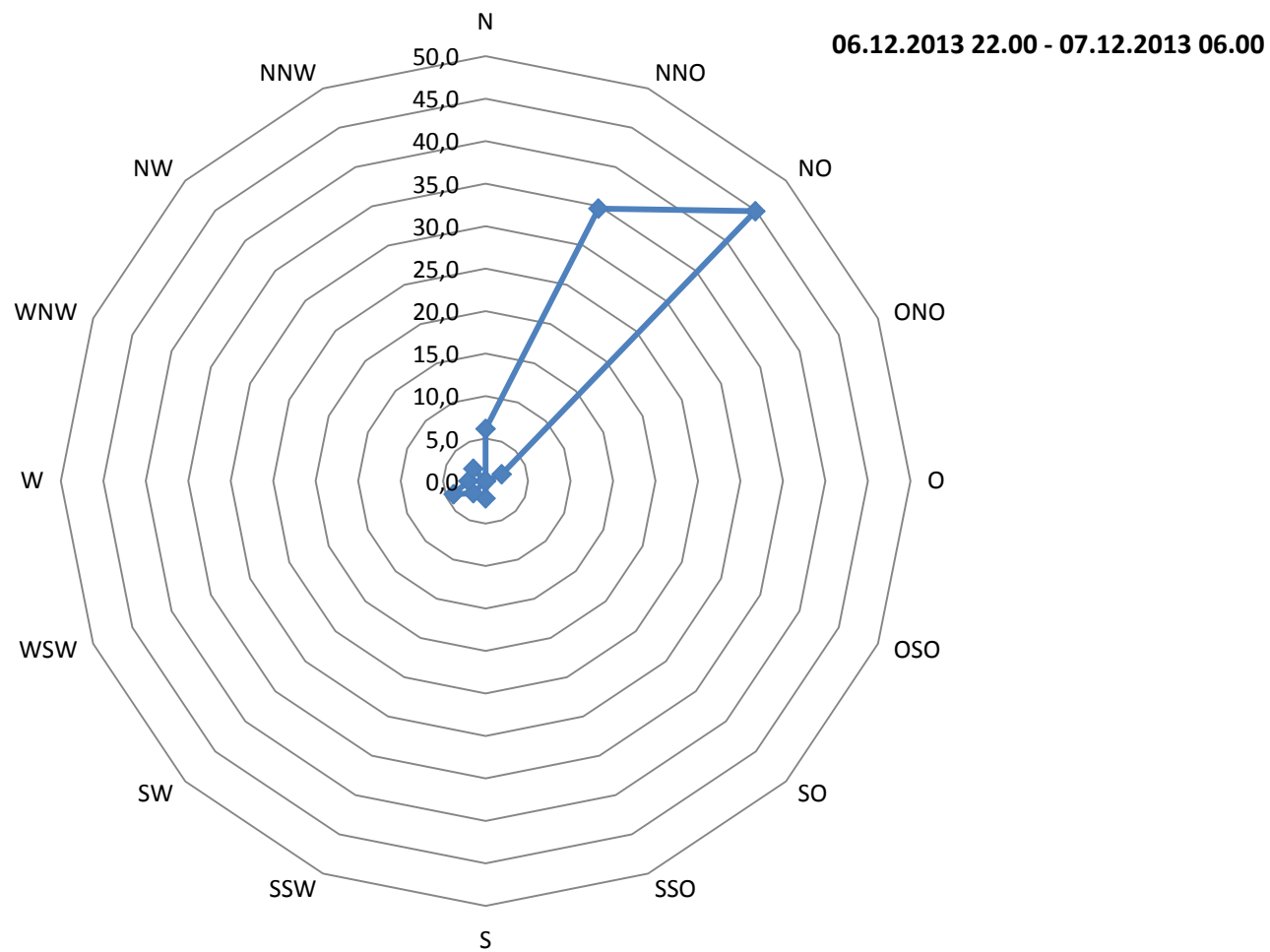
5 m - 48,0 %
10 m - 34,6 %
15 m - 27,9 %

Ø Windgeschwindigkeit

5 m - 1,6 m/s
10 m - 1,8 m/s
15 m - 1,9 m/s

| | WR 5m | WR 10m | WR 15m |
|-----|-------|--------|--------|
| N | 1,21 | 1,31 | 1,12 |
| NNO | 1,35 | 1,30 | 1,62 |
| NO | 3,30 | 3,24 | 2,55 |
| ONO | 5,10 | 2,85 | 3,61 |
| O | 6,81 | 7,08 | 5,02 |
| OSO | 9,74 | 11,68 | 10,10 |
| SO | 15,38 | 13,80 | 14,85 |
| SSO | 4,60 | 5,39 | 4,49 |
| S | 3,52 | 2,94 | 3,02 |
| SSW | 4,16 | 3,46 | 3,10 |
| SW | 2,99 | 2,98 | 2,77 |
| WSW | 5,64 | 4,17 | 4,76 |
| W | 7,80 | 6,35 | 6,36 |
| WNW | 7,84 | 11,04 | 14,31 |
| NW | 11,45 | 12,32 | 11,64 |
| NNW | 9,11 | 10,08 | 10,69 |

Belästigend 6.12.2012



1. Bestimmung der Geruchszahl "G" der einzelnen Nutzungsrichtungen "G_i"

| Tierart und Nutzungsrichtungen (Nr.) | | Tierzahl je Nutzungs-variante | tierspezifischer Geruchsfaktor | land-technischer Faktor | G _i | $G_i = Z_i \cdot f_{T,i} \cdot f_{LT,i}$ <p> Z = Tierzahl f_T = tierspezif. Geruchsfaktor f_{LT} = landtechn. Faktor i = einzelne Nutzungs- richtung </p> |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------|---|
| 1. Nr. | Milchkühe | 60 | 0,170 | 0,76 | 7,8 | |
| 2. Nr. | Jungvieh < 100 | 15 | 0,100 | 0,76 | 1,1 | |
| 3. Nr. | Jungvieh > 100 | 5 | 0,150 | 0,76 | 0,6 | |
| 4. Nr. | | | | 1,00 | | |
| 5. Nr. | | | | 1,00 | | |
| 6. Nr. | | | | 1,00 | | |
| 7. Nr. | | | | 1,00 | | |
| 8. Nr. | | | | 1,00 | | |

f_{LT,i} = landtechnischer Faktor

| | | Lüftungs-faktor | Entmistungs-faktor | Fütterungs-faktor | f _{LT,i} | $f_{LT,i} = f_{L,i} + f_{E,i} + f_{F,i}$ <p> f_L = Lüftungsfaktor f_E = Entmistungsfaktor f_F = Fütterungsfaktor </p> |
|--------|----------------|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|---|
| 1. Nr. | Milchkühe | 0,50 | 0,16 | 0,10 | 0,76 | |
| 2. Nr. | Jungvieh < 100 | 0,50 | 0,16 | 0,10 | 0,76 | |
| 3. Nr. | Jungvieh > 100 | 0,50 | 0,16 | 0,10 | 0,76 | |
| 4. Nr. | | | | | | |
| 5. Nr. | | | | | | |
| 6. Nr. | | | | | | |
| 7. Nr. | | | | | | |
| 8. Nr. | | | | | | |

Geruchszahl "G" = 9,5

Zusammenfassung Millinger

- Die Windrichtungsklassen zeigen eine für das vorliegende Tal sehr typische Modellierung, Talein- und –auswinde!
- 4 von 5 Anrainern bestätigen schriftlich, dass es weder eine Belästigung noch eine unakzeptable Geruchswahrnehmung ausgehend vom Betrieb Millinger gibt!
- Die Betroffenheit liegt, je nach Anrainer, bei mehr als 17% der Jahresstunden!
- 1 von 5 Anrainern bestätigt schriftlich, dass es eine massive, oft mehrere Tage dauernde Belästigung, ausgehend vom Betrieb Millinger gibt.
- Die Betroffenheit liegt allerdings bei kaum mehr als 4% der Jahresstunden!

Emissionen – Tiergesundheit - Anrainer

- Außentemp.:
– 1°
- Stalltemp.:
+ 3°
- Zugluft 0,78 –
1,35 m/sec
im
Kälberbereich
- Falschluf in
den
Gülle Keller!



Fallwirkung von kalter Zuluft

- NH₃ über Gülleoberfläche 56 ppm
- Emission im Tierbereich plus 100%
- Krankheitsfördernde Bedingungen, insbesondere für Jungtiere

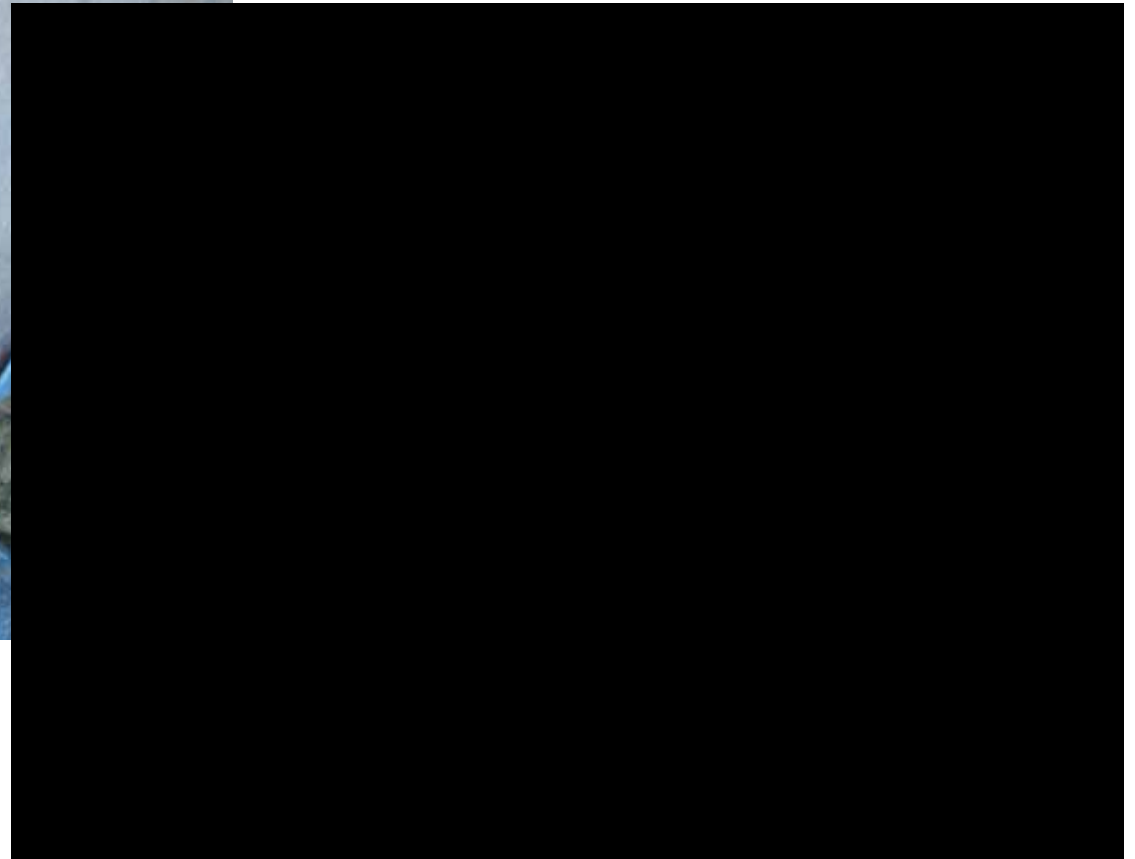


Ändern der Zuluftführung in der Wintersituation

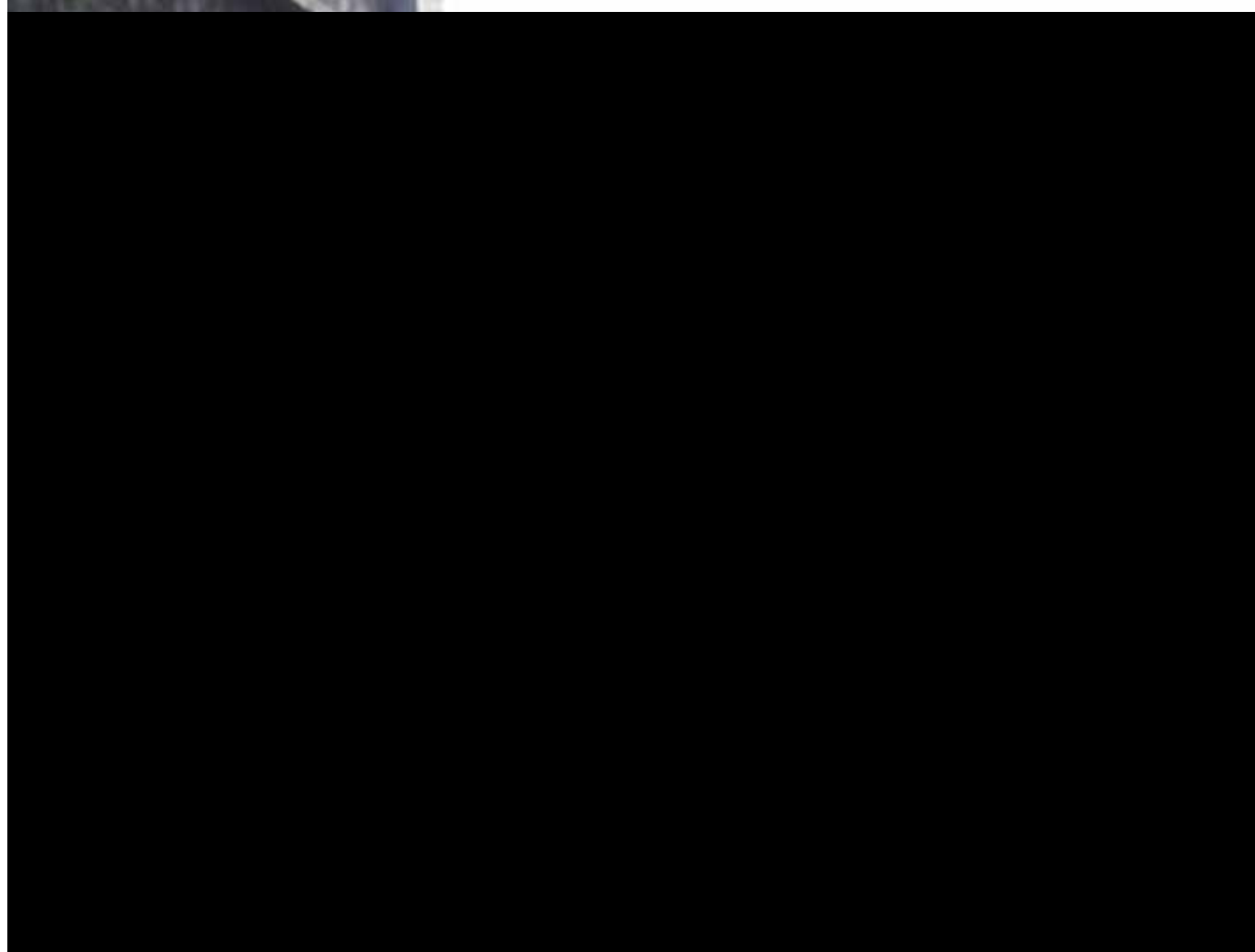
- Frischluft am Futtertisch
- Keine Zugluft
- Keinen Eintrag in den Güllebereich
- 6 ppm NH₃ im Tierbereich
- Optimierte Luftverteilung
- Verbesserte Tiergesundheit



Problem 3: Falschluff in der Endmast!?



Problem 3: Zuluft über Gülle mit 50ppm NH₃



24 Std./Tag – gesamte Wintersituation

Betriebsbesuche der letzten 3 Wochen:



Minderung der Ammoniakemissionen – Rinder

| Maßnahme | Reduktions- potential | Anmerkungen |
|-------------------------------------|--------------------------|--|
| Bedarfsgerechte Fütterung | in Summe bis 25 % | gut kontrollierbar durch Harnstoffgehalt in der Milch |
| Bauliche Ausführung der Laufflächen | bis 20 % | plan befestigt, 3 % Gefälle zur Gangmitte, Rinne zur Harnableitung plan befestigt, Rinnen und Löcher zum Flüssigmistkanal, kammartiger Schrapper, häufiges Abschieben |
| Weide | bis 15 % | mind. 6 Stunden pro Tag |
| Spülen der Laufflächen mit Wasser | bis 20 % | hoher Wasserverbrauch, höhere Kosten Lagerung und Ausbringung |
| Säurezusätze zu Flüssigmist | bis 40 % | hohe Kosten (organische Säuren); Risiken bei Handhabung, Korrosion, erhöhte Kosten (anorg. Säuren) |

(Eurich-Menden
et al. 2010,
VDI 3894/1)

Verfahrensintegrierte Maßnahmen zu NH_3

Rinder Milchviehhaltung

- Gestaltung der Lauflächen mit Ableitung der Exkremente bis - 20%
- Derzeit im Einsatz befindliche Schrapper- oder Schiebertechnik im Hinblick auf Abschieben, Intervalle, Trittsicherheit (Tiergesundheit) und Stallklima als stark verbesserungswürdig zu bezeichnen!
- Eine mit 50% verschmutzte Laufläche emittiert nach dem Abschieben mit 100%!



Verfahrensintegrierte Maßnahmen zu NH_3

Tabelle B2. Emissionsminderungsmaßnahmen Milchvieh/Rinderställe [47] (Fortsetzung)

| Maßnahme | Reduktionspotenzial | Anmerkungen |
|-----------------------------------|---|--|
| Weide | bis 15 % | nur bei mind. 6 h Weidehaltung am Tag Stall weiterhin Emissionsquelle führt insgesamt zu geringeren Ammoniakemissionen, Verlagerung von N auf Weide ausreichende Flächen zur Verfügung stellen |
| Spülen der Laufflächen mit Wasser | bis 20 % | ungünstige Einstufung aufgrund hohen Wasserverbrauchs, höhere Kosten auch bei Lagerung und Ausbringung, Wassereinsatz auf max. $20 \text{ l} \cdot \text{TP}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ begrenzen |
| Säurezusätze zu Flüssigmist | bis 40 % | hohe Kosten bei Zugabe von organischen Säuren anorganische Säuren: erhöhte Risiken bei Handhabung, Korrosion, erhöhte Kosten |
| Anwendung von Ureaseinhibitoren | Reduktionspotenzial ist im Einzelfall nachzuweisen. | Minderungspotenzial vorhanden; technische Umsetzung in die Praxis noch nicht eingeführt, Verteilung noch in der Entwicklung; Kosten derzeit noch sehr hoch gesundheits-/umwelttechnisch geprüft |

Milchviehhaltung Anbindehaltung - Laufstallhaltung



4,9 kg NH₃/(TP a)

x 3

14,6 kg NH₃ /(TP a)

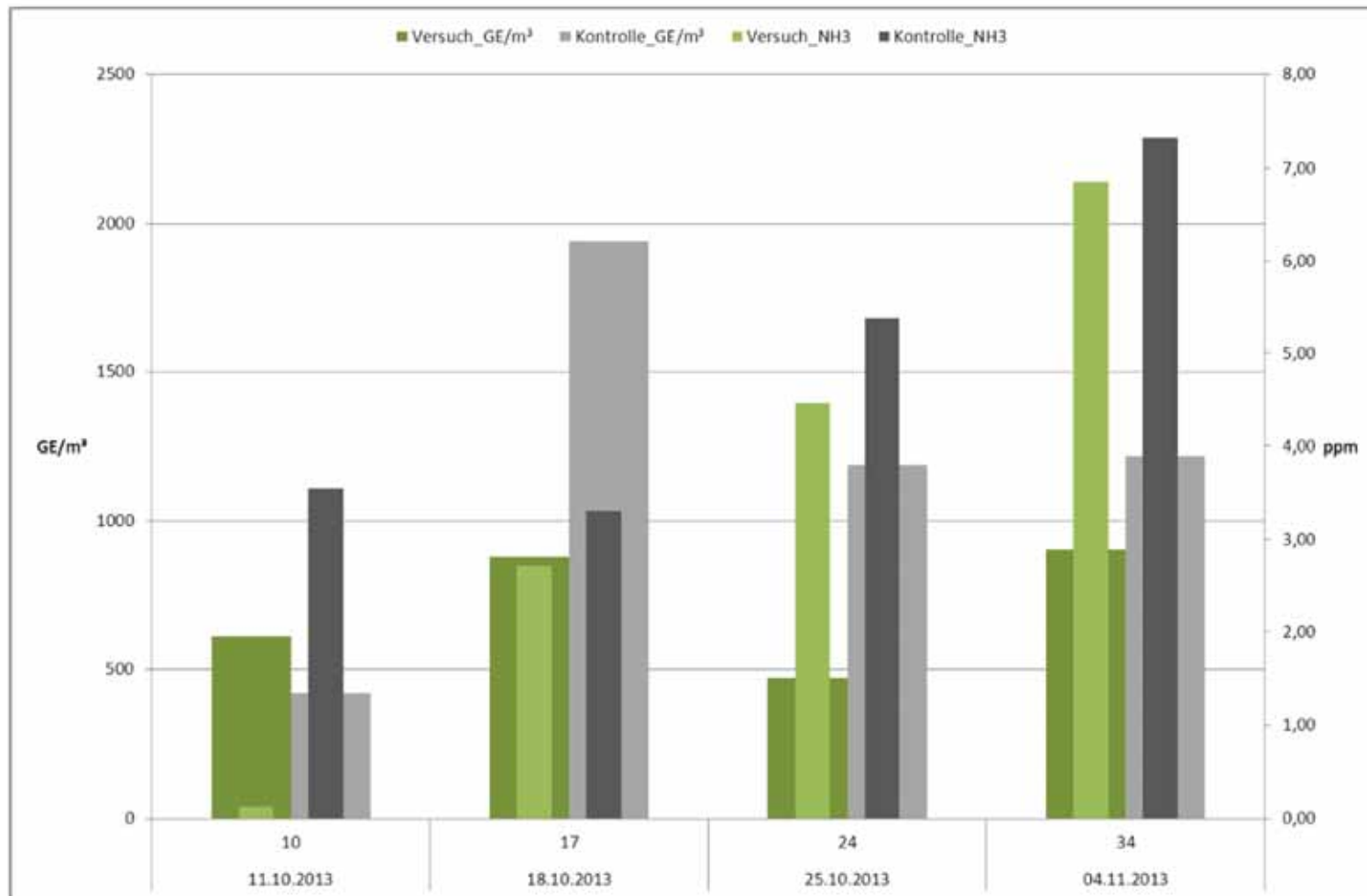
Emissionsminderung

Futter- und Güllezusätze:

- Viele Produkte im Umlauf – nur wenige sind geprüft und auch sinnvoll!
- Futterzusätze bedürfen einer Zulassung durch die AGES!
- Im Schweine- und Geflügelbereich Minderungen bis ca. 30% möglich!
- Im Bereich der Güllezusätze gibt es belebende Organismen – keine Schwimmschichten versus Ausgasen des NH_4 – Ammoniumstickstoff
- Verlangen sie Zertifikate oder Berichte von den Firmen!!

Emissionsminderung - Geflügel

- **Beispiel: IPUSagro F** sowie der Einstreumaterialien **IPUSagro H800** und **IPUSagro B 120**



Intensiv- Massentierhaltung???



Intensiv- Massentierhaltung!!!

Tierbestand: 150000 Mastschweine



Zusammenfassung

- Fehler in der Raumordnung führen nun dazu, dass es in Österreich zu einem Schließen von Rinderstallungen in Bezug auf die Raumhülle kommt!
- Dies entspricht exakt dem Gegenteil im Hinblick auf den „Stand der Technik“ und allen wissenschaftlichen Erkenntnissen!
- Dies führt zu einem Anstieg der Emissionen, der Feuchte, der Temperatur, den Bioaerosolen, Keimen, Sporen, Erregern,.....
- Dies führt zu verminderter Leistung und unnötigen tiergesundheitslichen Problemen!
- Wie sieht das die zuständige Letztinstanz (Abtlg) in den jeweiligen Bundesländern?
- Mit Ausnahme der Juristen gibt es nur Verlierer!

www.raumberg-gumpenstein.at

