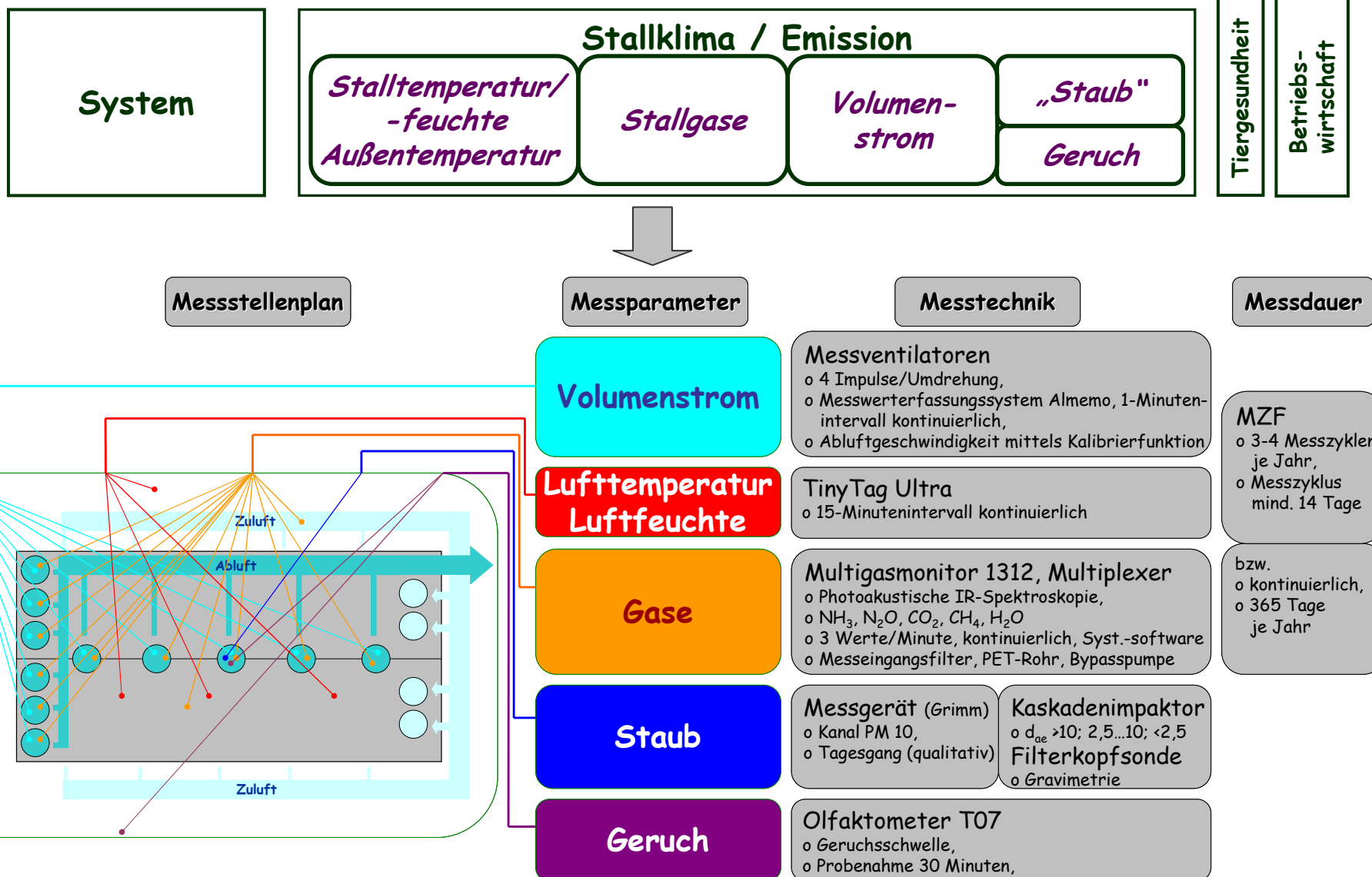


Stickstoffdynamik und -depositionen im Umfeld von Legehennenstallanlagen

Jens Lippmann

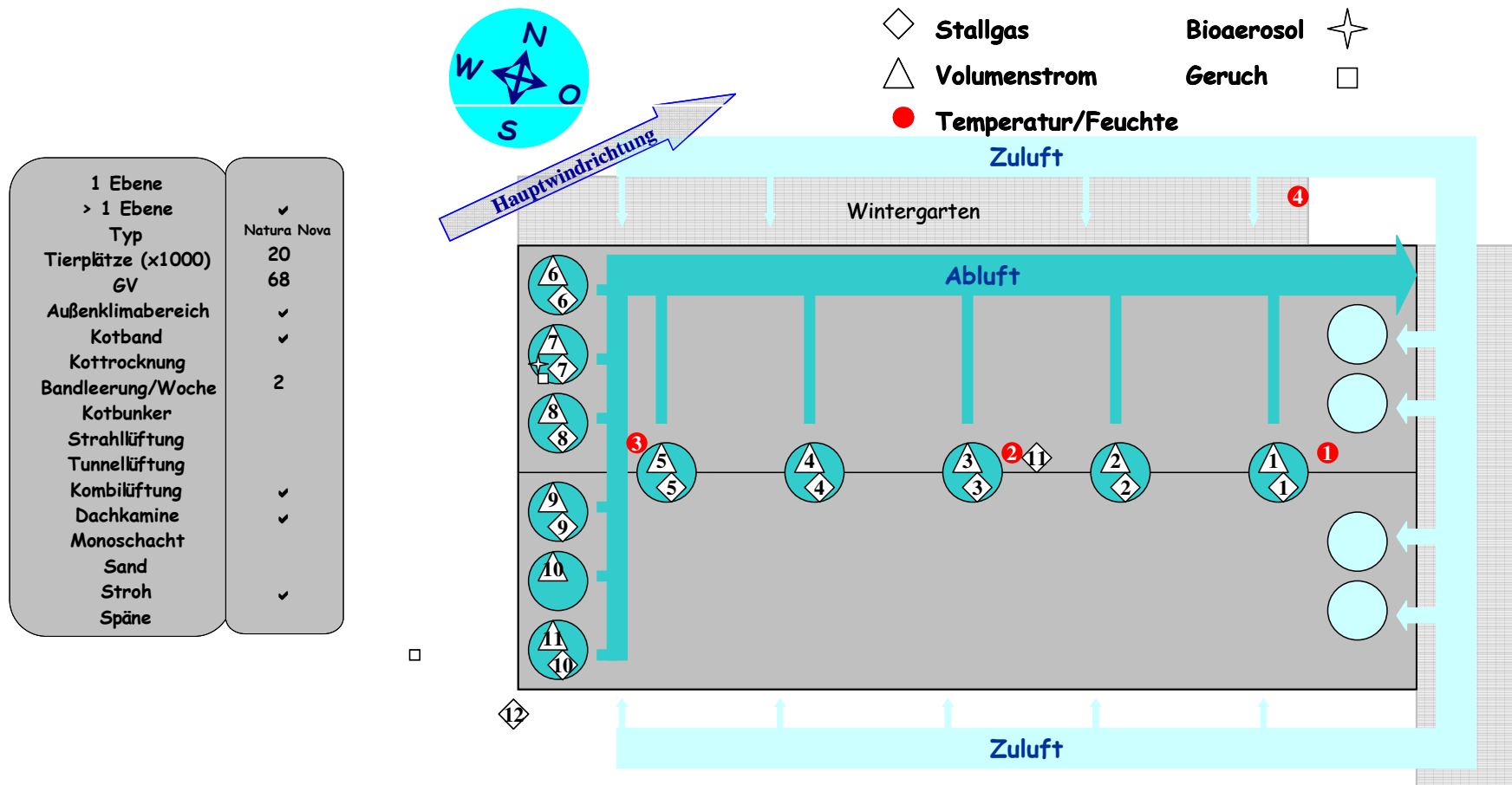


Wie... ?



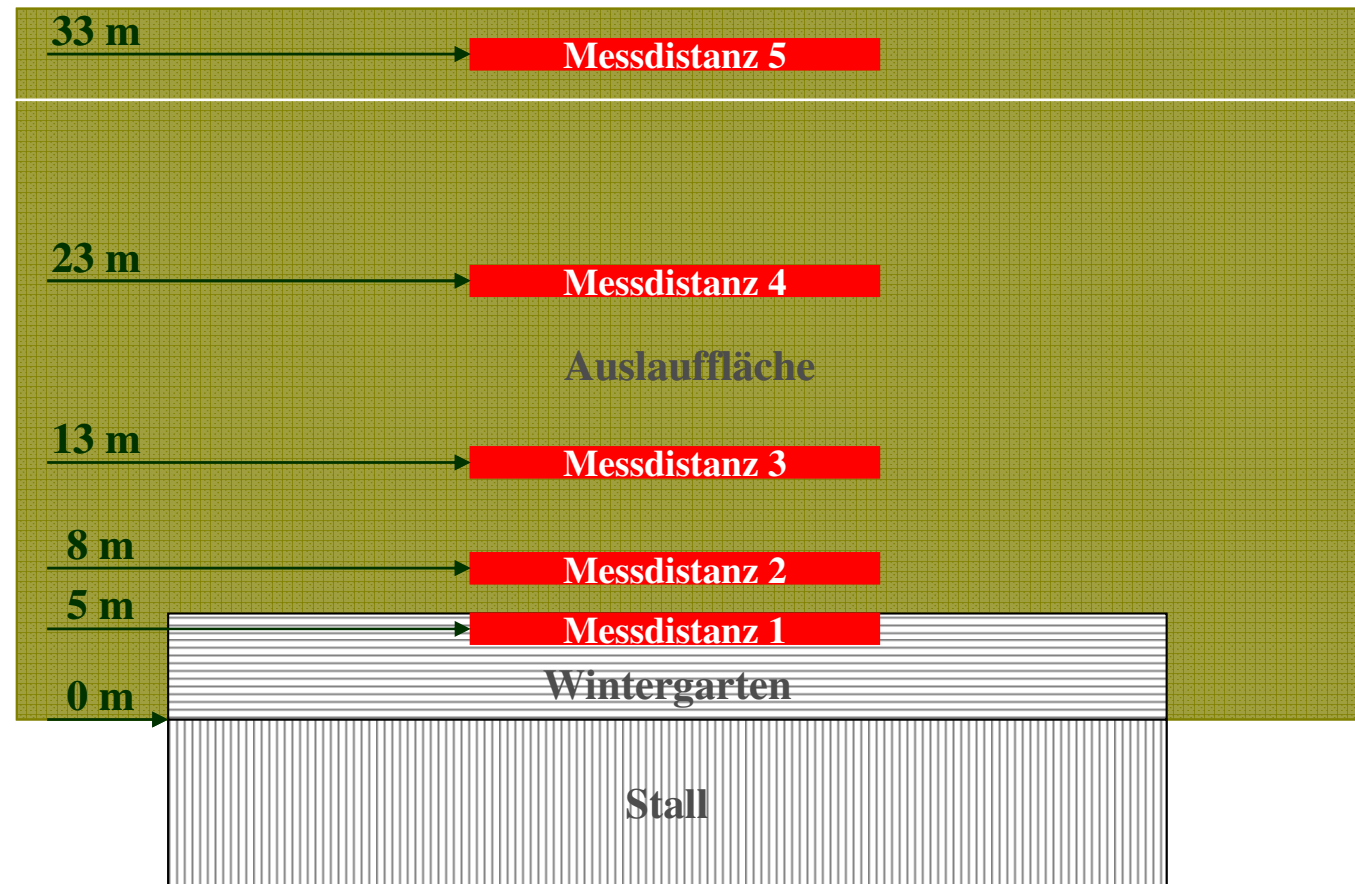
Messstellenplan

- Emissionen -



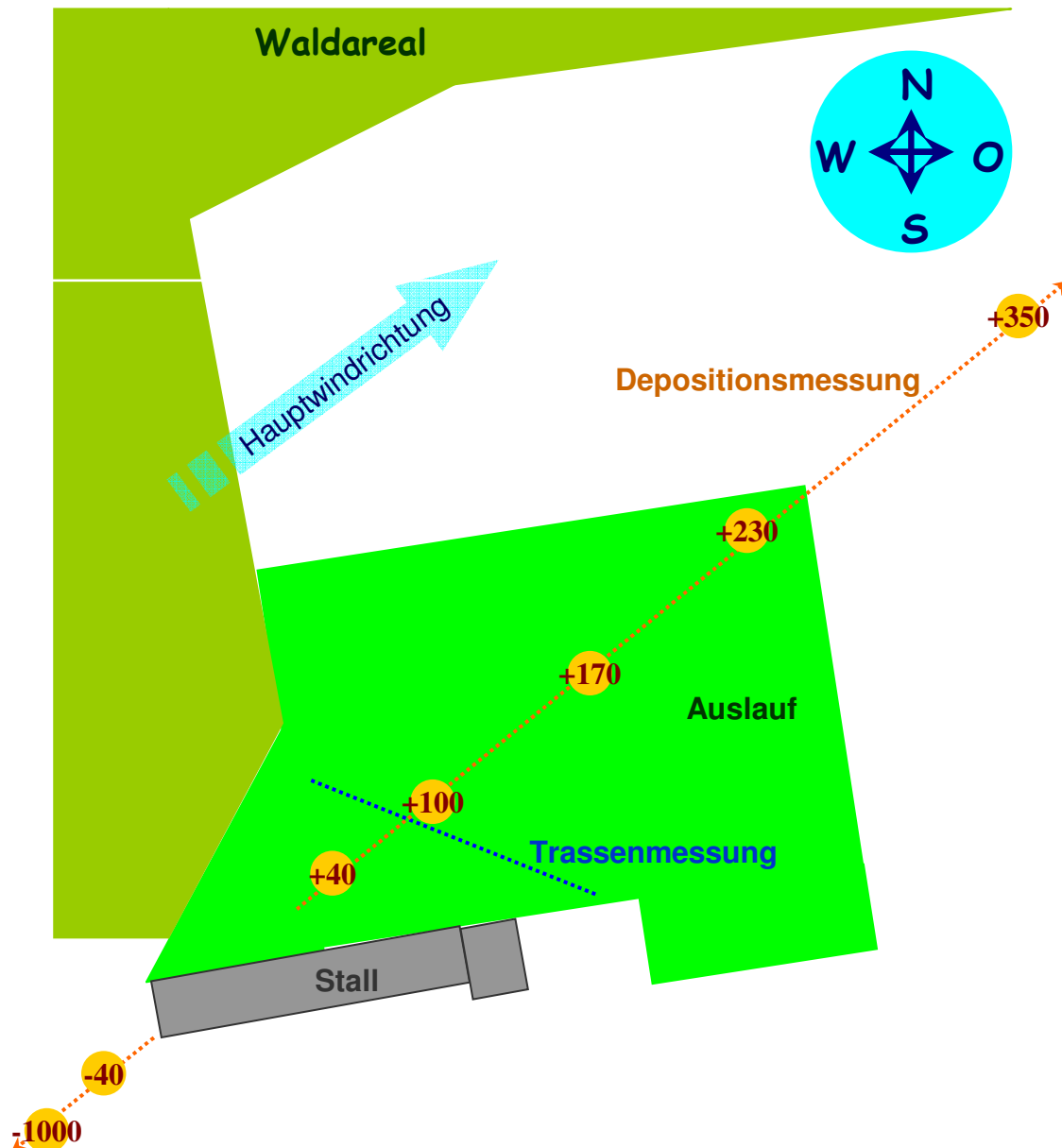
Messstellenplan

- Flächenemissionen -



Messstellenplan

- Immissionen -



Ergebnisse

Lufttemperatur & -feuchte



		Kotband ohne Trocknung	
		1. Stallbelegung	2. Stallbelegung
°C	Lufttemperatur Stallumfeld	4,1 / 10,7 / 18,7	0,4 / 10,3 / 19,7
	Lufttemperatur Stall	10,8 / 17,2 / 22,9	9,1 / 15,9 / 22,3
%	Luftfeuchte Stallumfeld	80 / 76 / 71	98 / 84 / 69
	Luftfeuchte Stall	69 / 59 / 60	72 / 66 / 63
h - Mittel		8877	6226

Ergebnisse

Stallgase & Volumenstrom

			Kotband ohneTrocknung	
			1. Stallbelegung	2. Stallbelegung
mg/m³	Ammoniak	ZL	0,6 / 1,0 / 1,2	1,6 / 0,9 / 0,5
		Stall	2,0 / 3,0 / 1,9	3,2 / 1,6 / 0,8
	Lachgas	ZL	0,6 / 0,9 / 1,1	0,6 / 0,6 / 0,4
		Stall	0,6 / 0,9 / 1,1	0,7 / 0,5 / 0,3
	Methan	ZL	1,7 / 1,6 / 3,2	1,0 / 1,9 / 4,7
		Stall	2,5 / 2,2 / 3,8	1,7 / 2,5 / 5,2
g/m³	Kohlendioxid	ZL	0,8 / 0,8 / 0,8	0,8 / 0,8 / 0,8
		Stall	2,0 / 1,9 / 1,6	2,0 / 1,6 / 1,4
m³/h *T _{Pl.}	Volumenstrom X 1000		43748 / 48422 / 67714	37005 / 59872 / 85126
Pa	Differenzdruck		-1 / -5 /	-4 / -6 / -12
h - Mittel			8088	8037

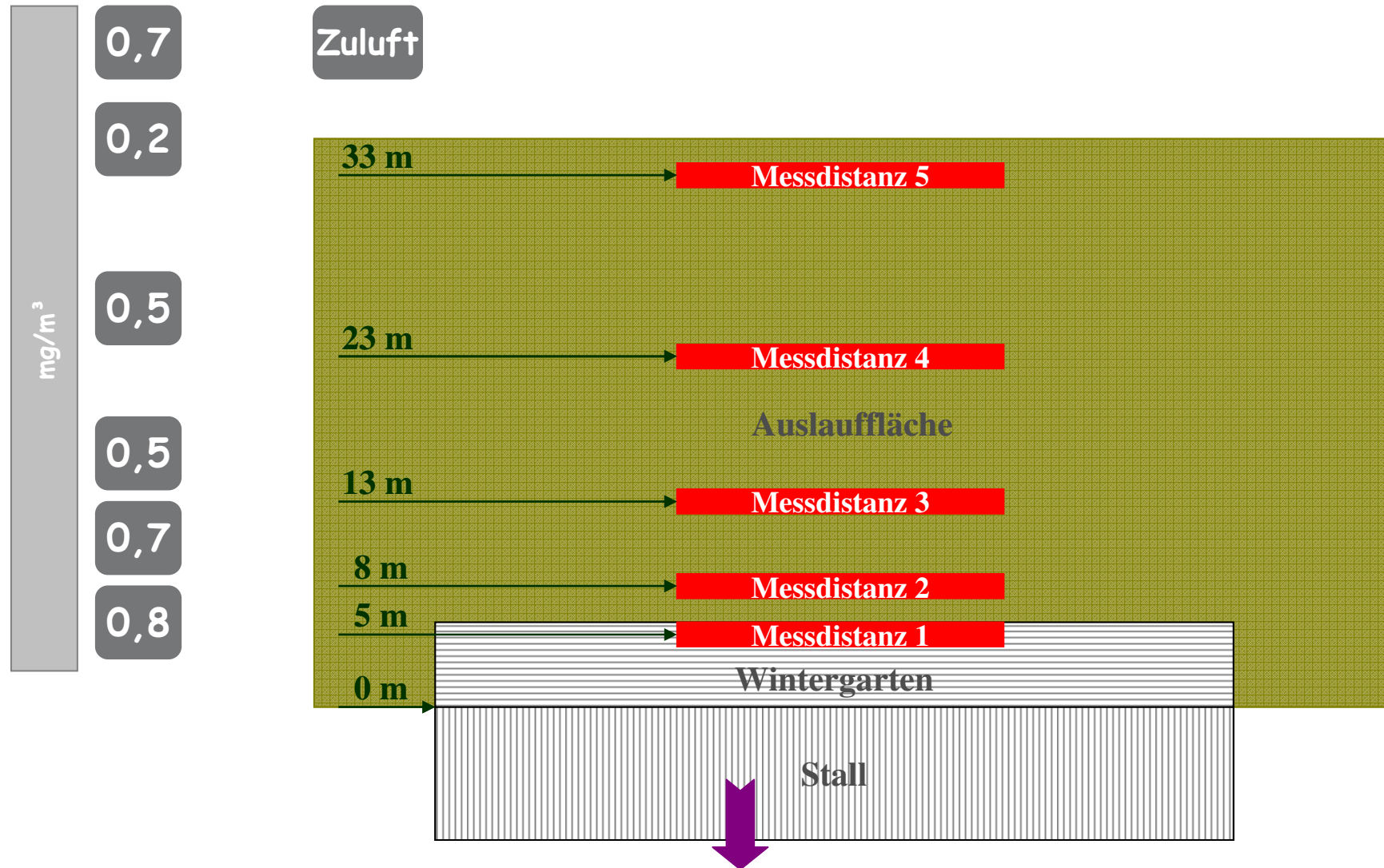
Ergebnisse

Ammoniakmassenstrom

		Kotband ohne Trocknung	
		1. Stallbelegung	2. Stallbelegung
g/h*GV	Ohne Abzug Vorbelastung	1,24 / 1,41 / 1,57	1,79 / 1,34 / 0,96
g/Tpl.*KK	Winter Übergang Sommer	9,2 10,5 11,8	13,3 10,0 7,2
	Jahr	41,9	40,4
h - Mittel		8088	8037

Ergebnisse

Ammoniak-Flächenemission



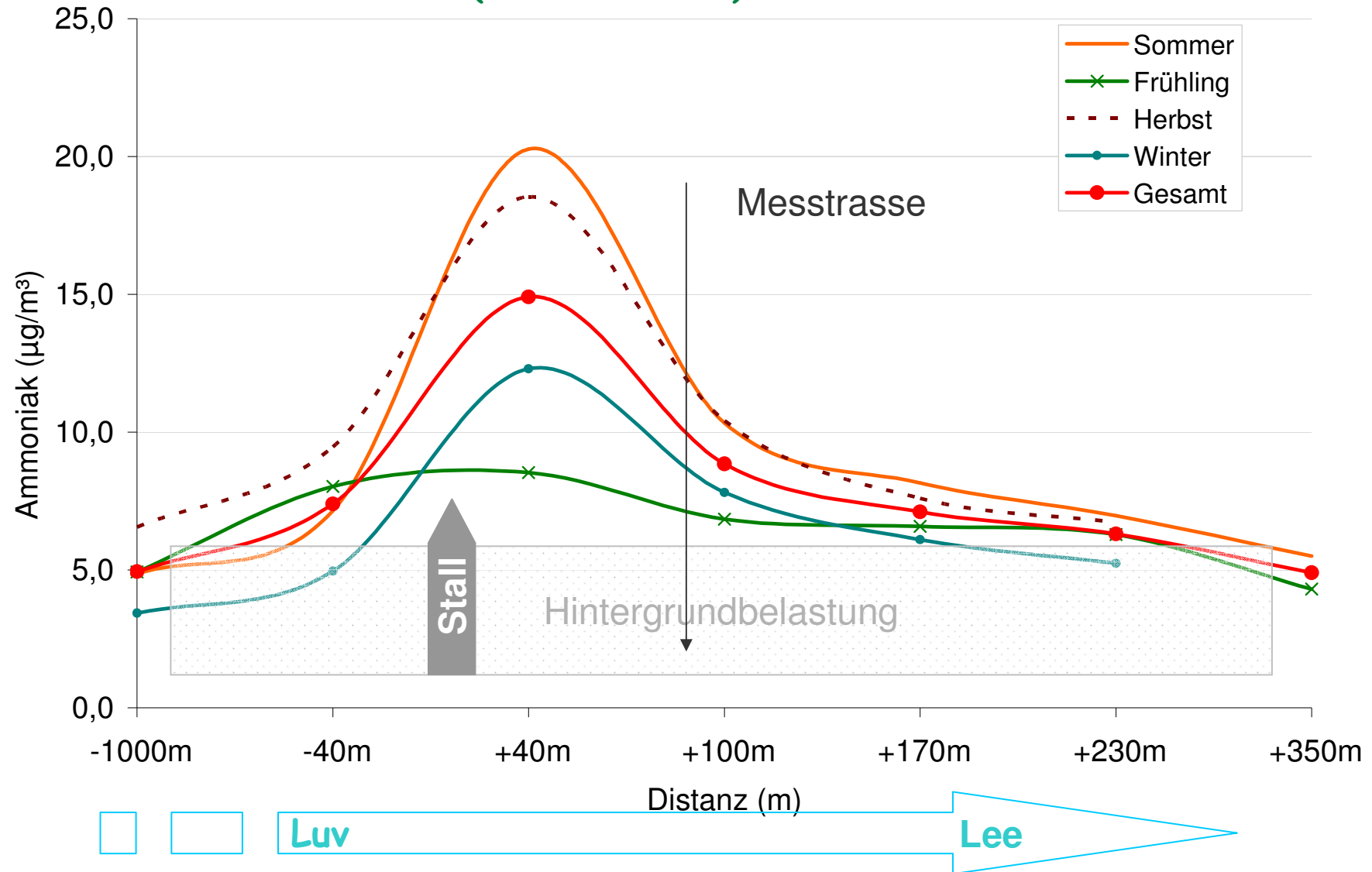
Ergebnisse

Ammoniakimmissionen (Passivsammler)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



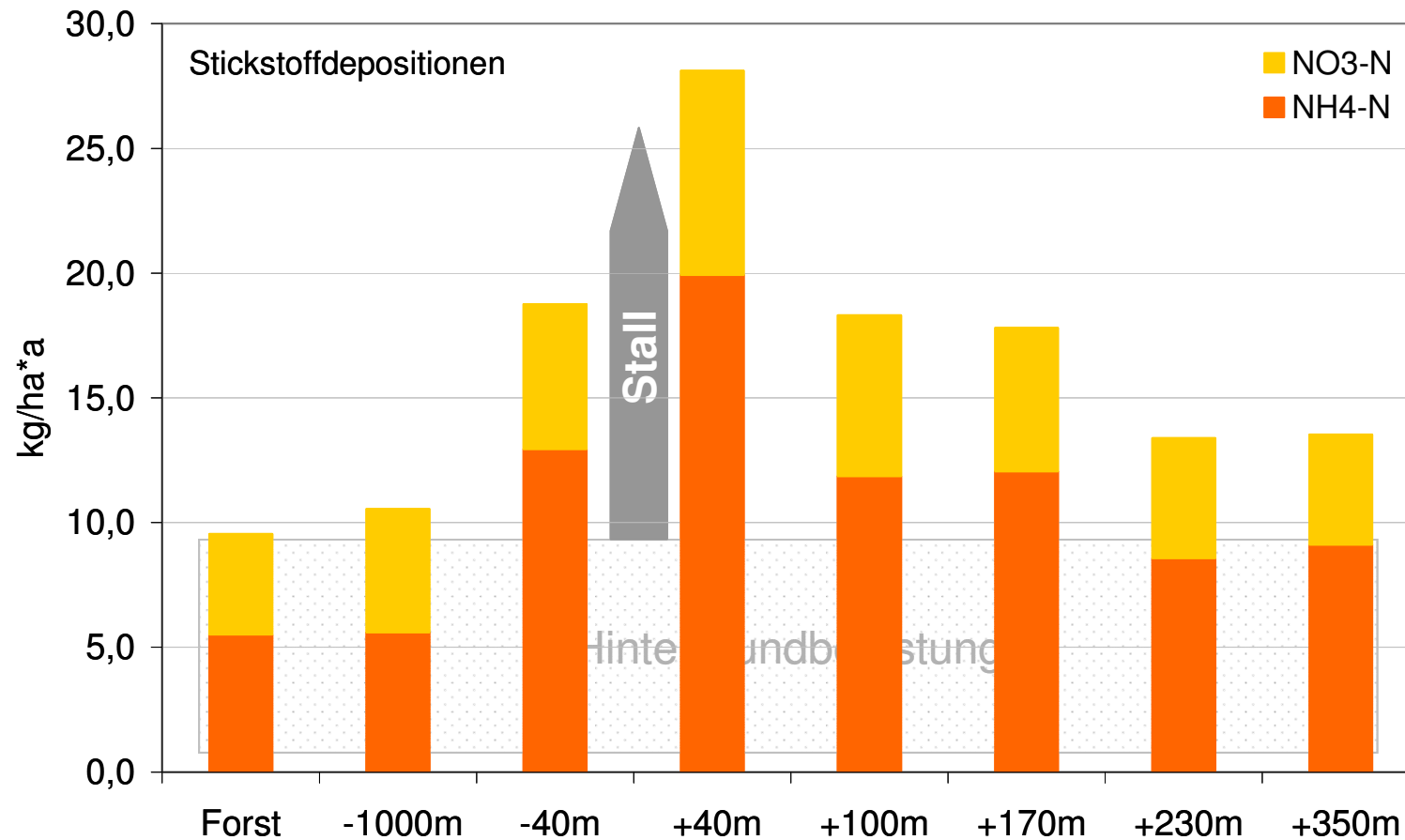
Ergebnisse

Depositionen (Niederschlagssammler)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Luv

Lee

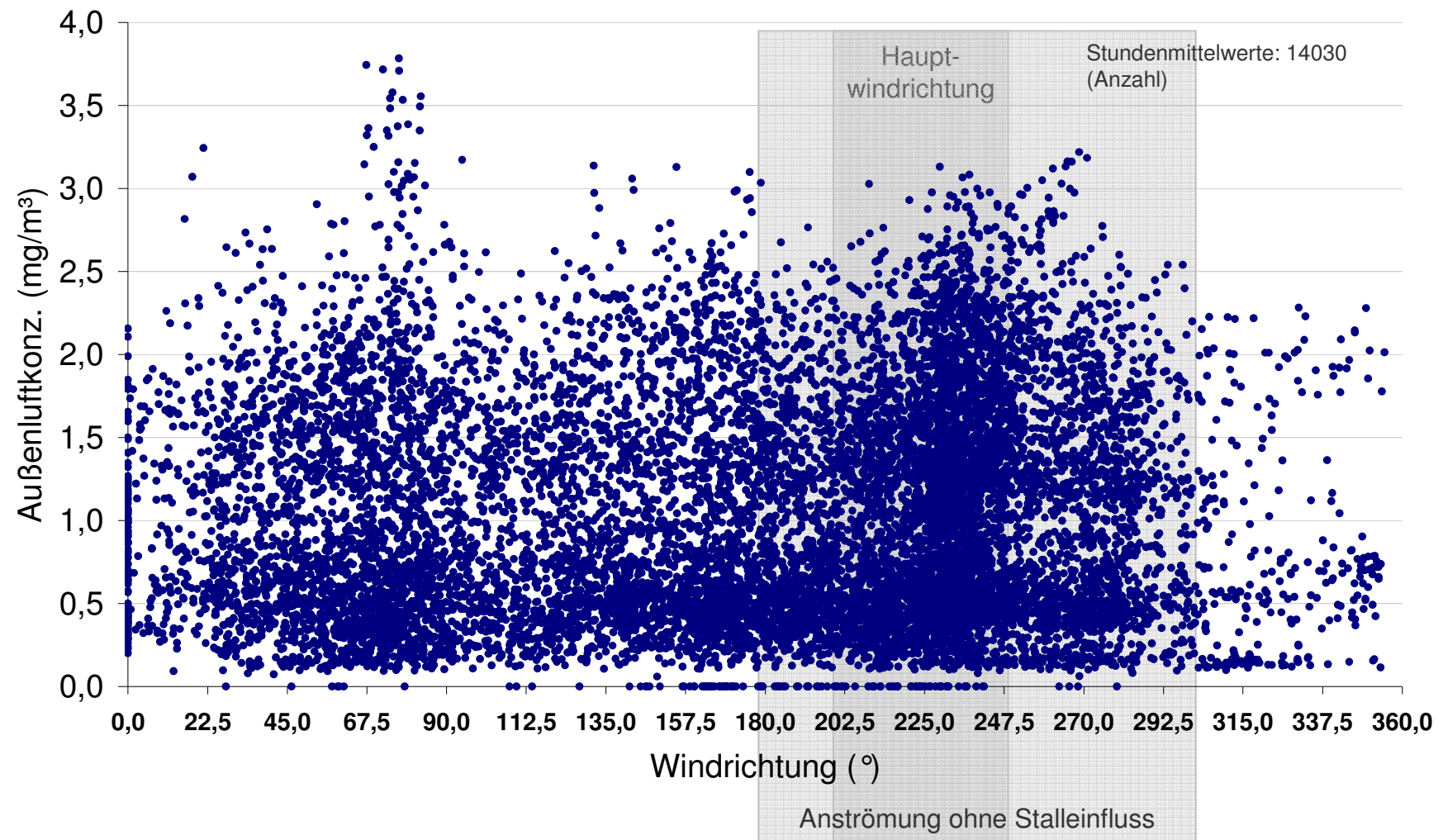
Ammoniakdynamik

Einfluss der Stallanströmung

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Ammoniakdynamik

Einfluss des Messzeitfensters

Methode	Klimaklasse				Jahr
	1	2	3	4	
Messung	4,5 / 4,1	11,8 / 7,2	16,4 / 15,8	9,2 / 13,3	41,9 / 40,4 40,3 / 38,9 *
4 MZF	2,1	10,5	12,2	8,5	34,1
4 MZF/Außen- temperatur	2,5	9,3	13,3	6,8	32,8



- o Jedes MZF unterscheidet sich signifikant,
- o Korrelation Außentemperatur und Massenstrom im MZF 0,3 – 0,8

Ammoniakdynamik

Einfluss des Messzeitfensters

Messergebnis 41,9
40,4

Massenstrom (g/h)								
Messtag	April	Juni	August	Oktober	Dezember	Februar		
1.	13,2	79,3	138,3	171,6	231,5	46,8	⇒	49,7
	13,6	98,6	89,7	183,3	167,7	52,9		44,2
15.	40,1	57,6	191,9	124,8	75,1	41,3	⇒	38,7
	11,8	28,7	36,3	111,0	183,8	59,7		31,5
28.	29,4	73,3	72,8	167,1	98,4	76,1	⇒	37,7
	54,2	43,4	86,6	175,0	97,1	97,6		40,4

Faktor
g/Tpl.*a

o deutliche Variation zwischen Messtagen,
o Dynamik erfordert erweiterte Messzeitfenster

Ammoniakdynamik

Beziehungen zwischen Messparametern

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

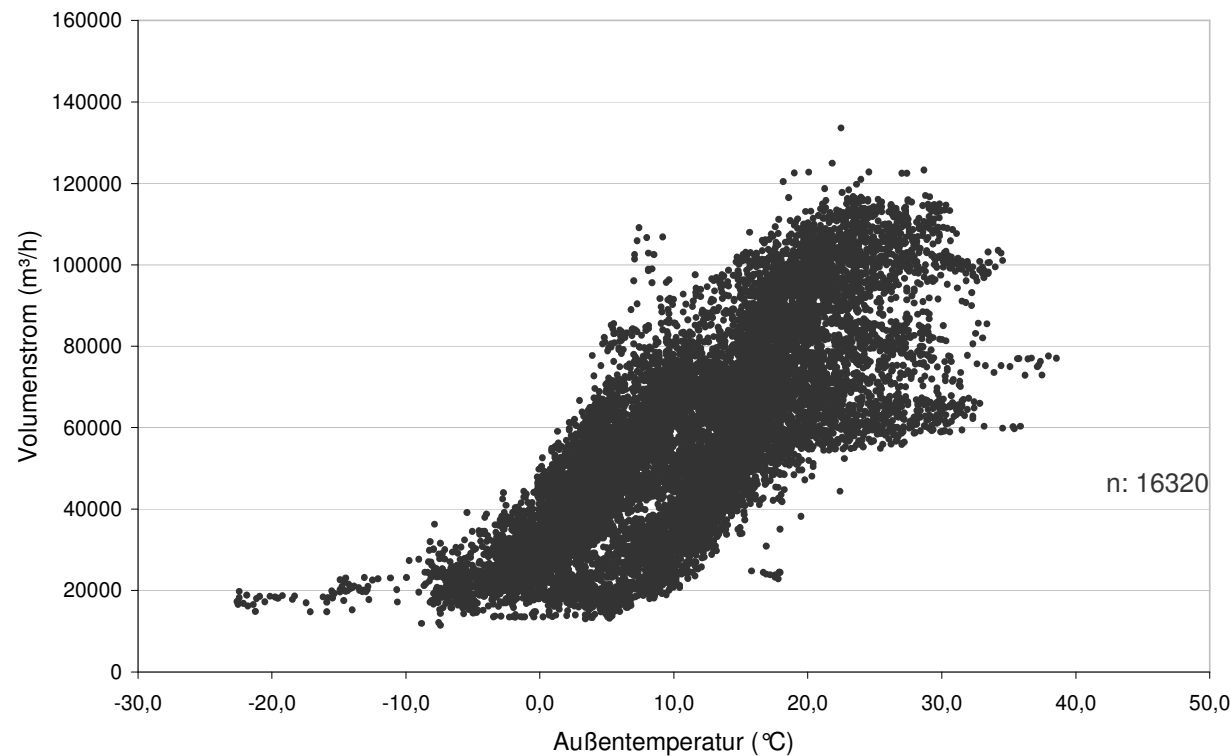


Freistaat
SACHSEN

Keine Beziehung:

- o Massenstrom und Außentemperatur,
- o Stallluftkonzentration und Außentemperatur,
- o Stallluftkonzentration und Innentemperatur,

Aber:



- o Volumenstrom und Außentemperatur.

Ammoniakdynamik

Beziehungen zwischen Emission und Immission

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

