

eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION



„Europäischer Landwirtschaftsfonds für die
Entwicklung des ländlichen Raums: Hier
investiert Europa in die ländlichen Gebiete“

www.mepl.landwirtschaft-bw.de



- Bauen in der Rinderhaltung –
emissionsmindernd, tiergerecht, umweltschonend

Weitere Informationen unter:
www.eip-rind.de

Entwicklung einer bildbasierten Boniturmethode zur Bewertung des Emissionspotenzials von Laufflächen in Rinderställen unter Praxisbedingungen

Karolin Fischer, Prof. Dr. Barbara Benz



Hintergrund & Ziel

- NEC-Richtlinie: Deutschland muss die Ammoniak-Emissionen drastisch reduzieren (RICHTLINIE (EU) 2016/2284)
- Ammoniak-Emissionen stammen zu 95 % aus der Landwirtschaft (UMWELT BUNDESAMT 2014)
- 30 % der Ammoniakemissionen stammen aus Stallanlagen, davon 46,5 % von Rindern und hierbei 51 % aus der Milchkuhhaltung (WULF et al. 2017)
- Die Entstehung von Ammoniak im Rinderstall wird maßgeblich von der Größe der verschmutzten Flächen, der Temperatur und der Luftgeschwindigkeit, sowie der ausgeschiedenen Menge an Harnstoff beeinflusst (ZÄHNER et al. 2005)
- Methoden zur Erhebung des Emissionspotenzials sind für Feldversuche bisher kaum praktikabel oder liefern nur eine Momentaufnahme
- **Ziel dieser Arbeit:** Entwicklung einer **bildbasierten Boniturmethode** zur Bewertung des Emissionspotenzials von Laufflächen unter Praxisbedingungen, welche praktikabel und reproduzierbar ist

Material & Methoden

- Betriebe: Vier EIP-Betriebe mit unterschiedlichen Laufflächen-ausführungen im vorhandenen Altgebäude (vor Neu-/Umbau)
- Wildkamerabilder (Snapshot 5.0, Dörr GmbH, Neu-Ulm)
- Zeitraum: 10 Tage, Zeitfenster 10 - 15 Uhr → 6 Bilder/Tag → 240 Bilder insgesamt
- Bewertung der prozentualen Feuchtigkeit auf der Lauffläche → Berechnung des Emissionspotenzials
- Begleitparameter: Temperatur & Luftfeuchtigkeit → TH-Index

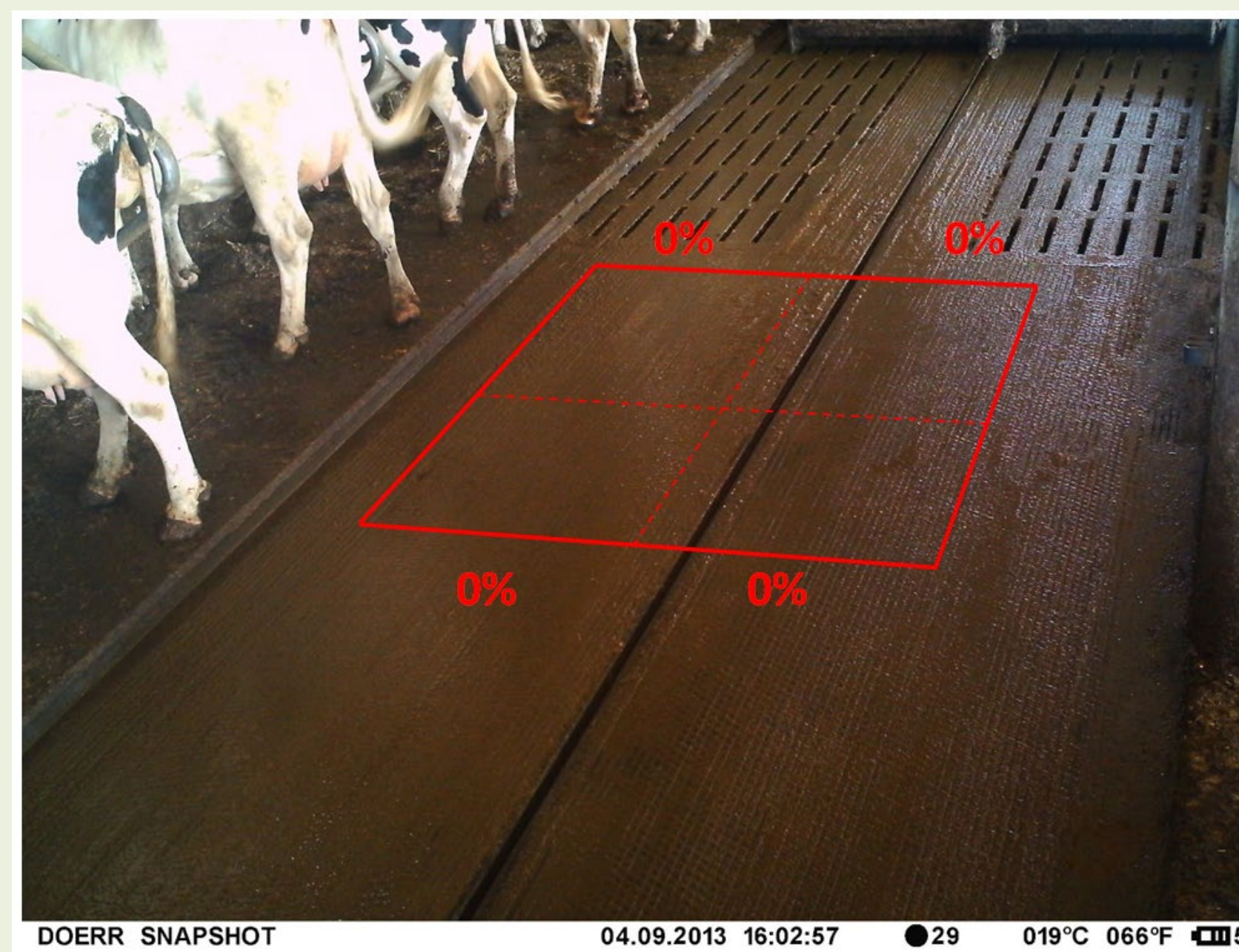


Abb. 1: Feuchtigkeit auf der Lauffläche: 0 %

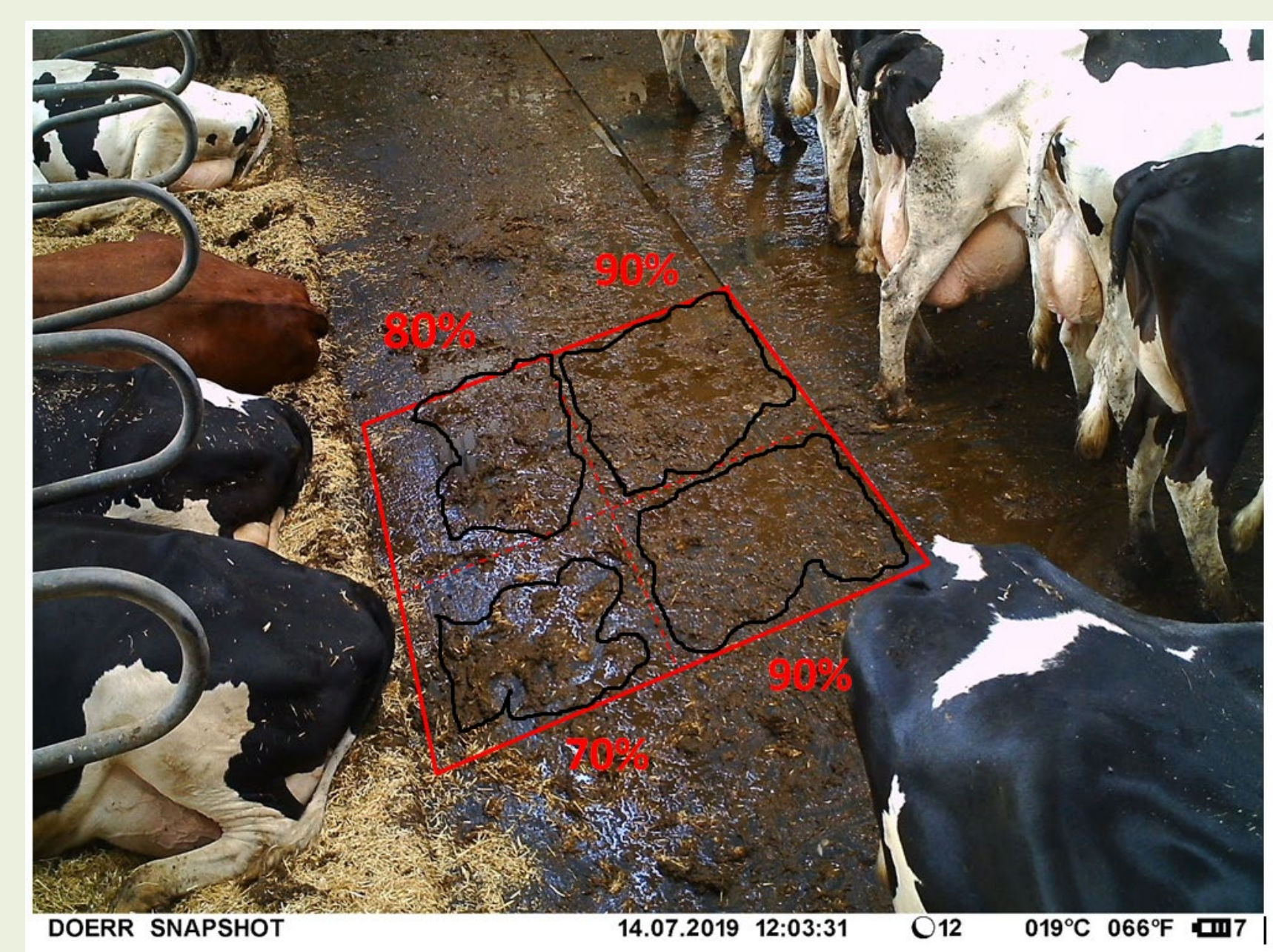


Abb. 2: Feuchtigkeit auf der Lauffläche: 70-90 %

Ergebnisse

- Vergleich der Emissionspotenziale der vier Untersuchungsbetriebe
- Verlauf der Emissionspotenziale über den Untersuchungszeitraum von 10 Tagen
- Abgleich der Emissionspotenziale im Untersuchungszeitraum mit dem TH-Index

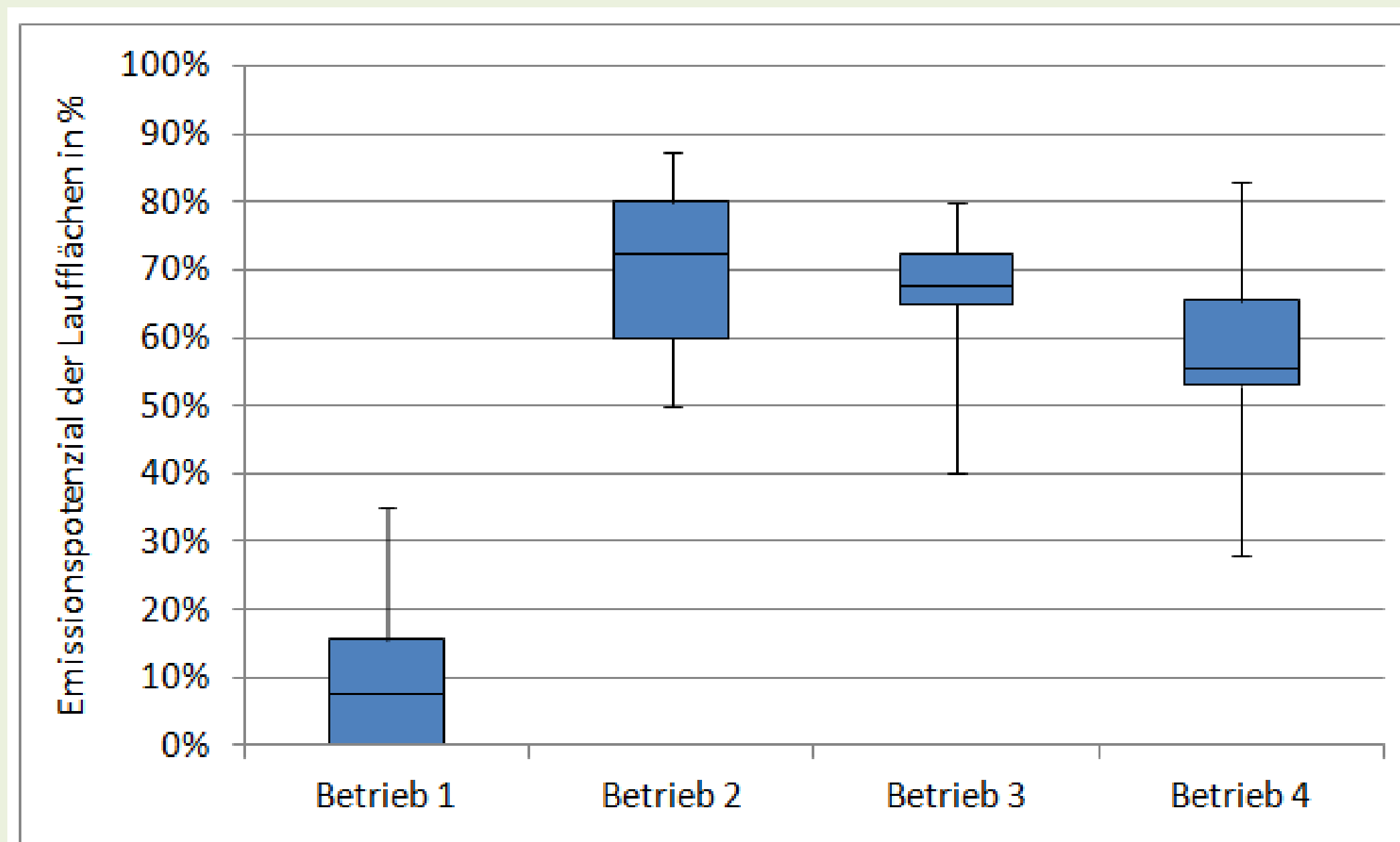


Abb. 3: Emissionspotenzial der Laufflächen der vier Untersuchungsbetriebe über den Untersuchungszeitraum

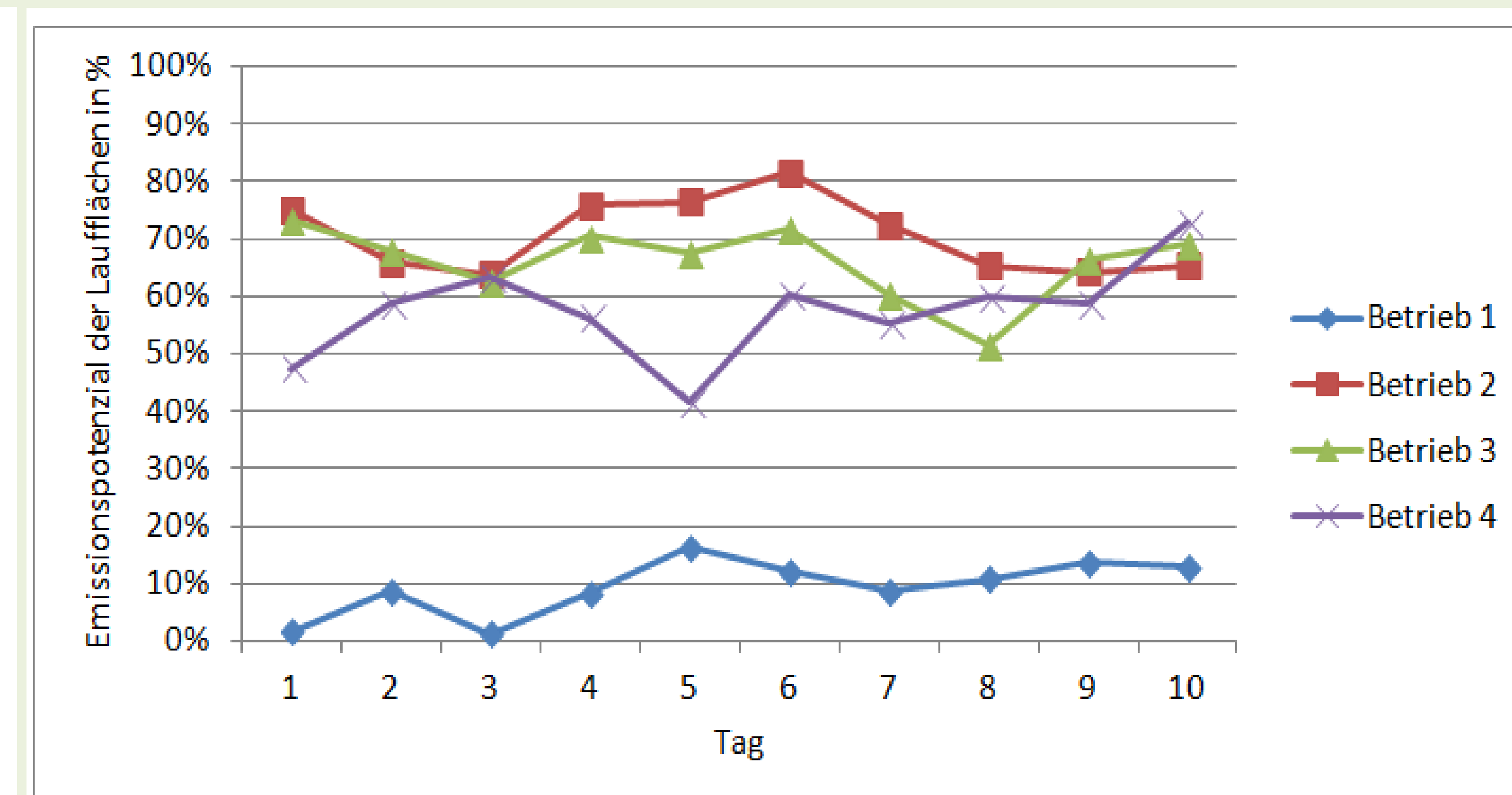


Abb. 4: Emissionspotenzial der Laufflächen der vier Untersuchungsbetriebe

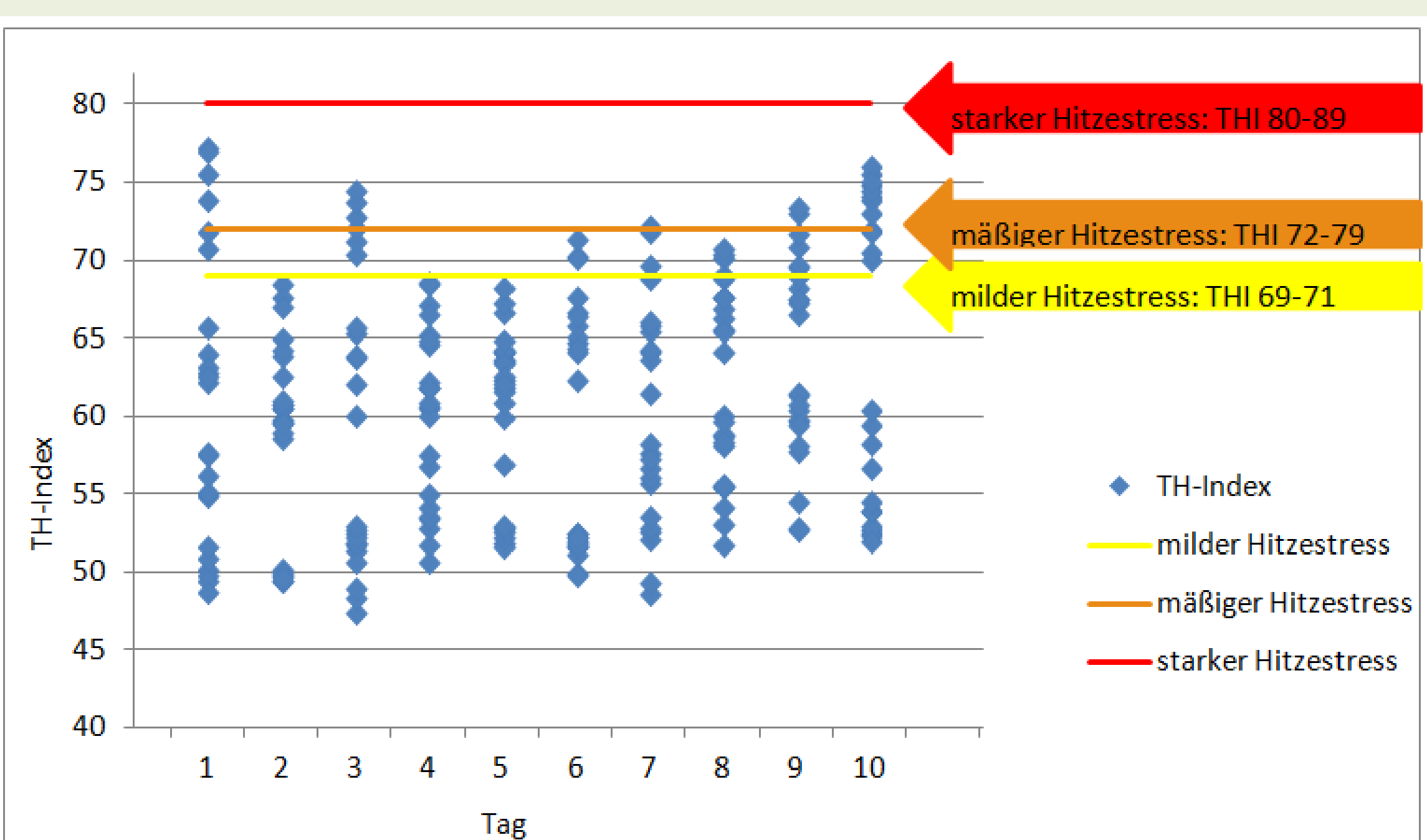


Abb. 5: TH-Indizes der vier Untersuchungsbetriebe, Beurteilung der Hitzestresswahrscheinlichkeit

Schlussfolgerungen

- Die entwickelte Methode zeichnet sich durch das Alleinstellungsmerkmal der **quasi-kontinuierliche Bilderhebung** aus **sehr hoher Praktikabilität**
- In Kombination mit weiteren Messmethoden, z. B. Haubenmessungen von Ammoniakkonzentrationen hilfreich zur Bewertung von Minderungsmaßnahmen im Praxismaßstab

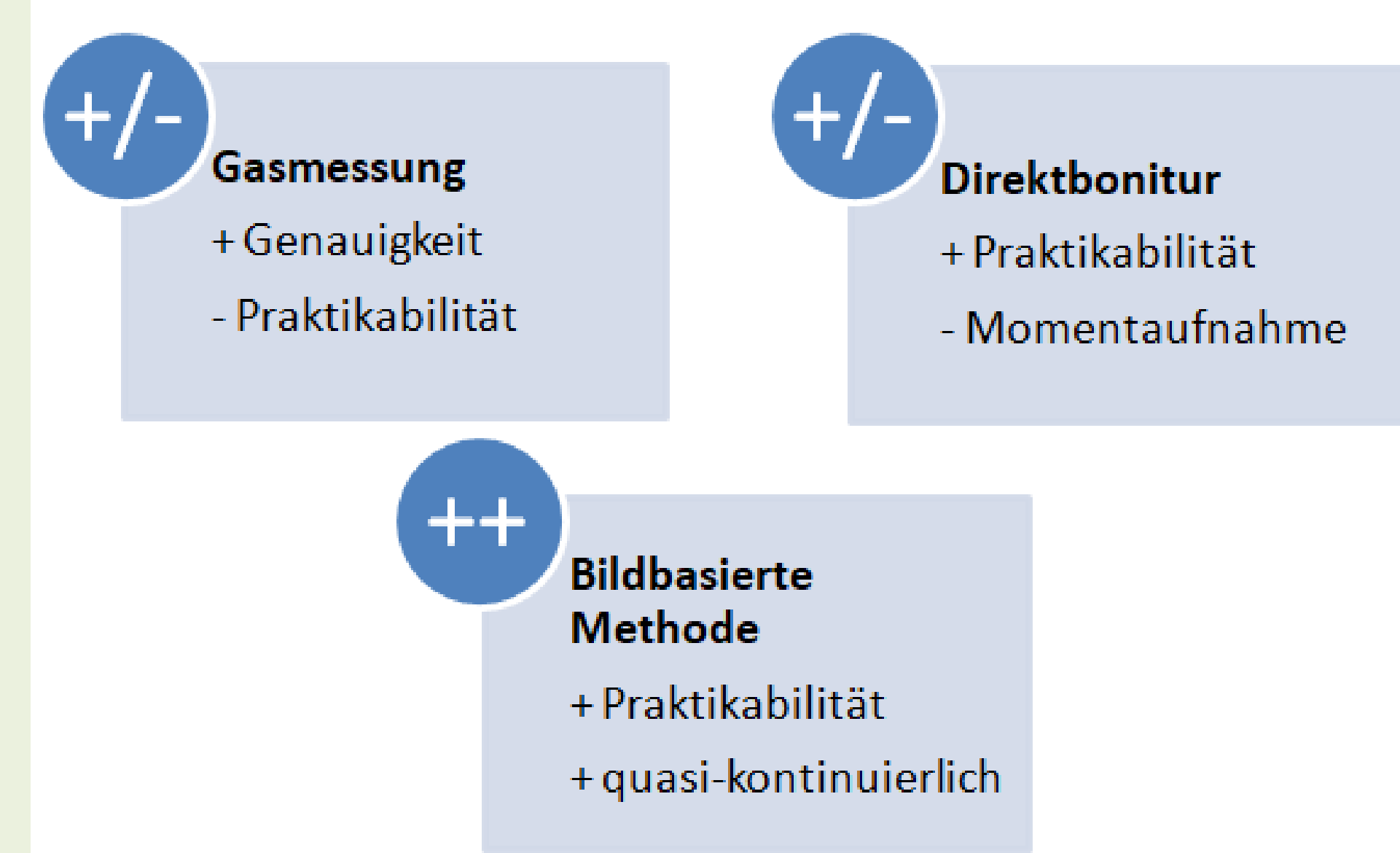


Abb. 6: Gegenüberstellung beispielhafter Methoden zur Emissionserhebung