

Informationsplattform Streuströme

Markus Rombach

25. März 2025



ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS

Grundlagen



Streuströme: ein heikles Thema

- ... für den Menschen in der Regel nicht fühl- greif- oder sichtbar
- ... Anzahl der Betroffenen ungewiss
- ... Symptome sind leicht mit jenen anderer Ursachen zu verwechseln
- ... verschiedene Interessenvertreter schaffen auf Betrieben und in der Branche grosse Unsicherheit

Was sind Streuströme?

«Beim Betrieb elektrischer Anlagen ist es möglich, dass Teile des Betriebsstroms unbeabsichtigt einen Weg über leitfähige Gebäude- oder Anlagenteile oder über das Erdreich finden; solche unbeabsichtigten Ströme werden «vagabundierende Ströme» oder auch «Streuströme» genannt.»

Plattform



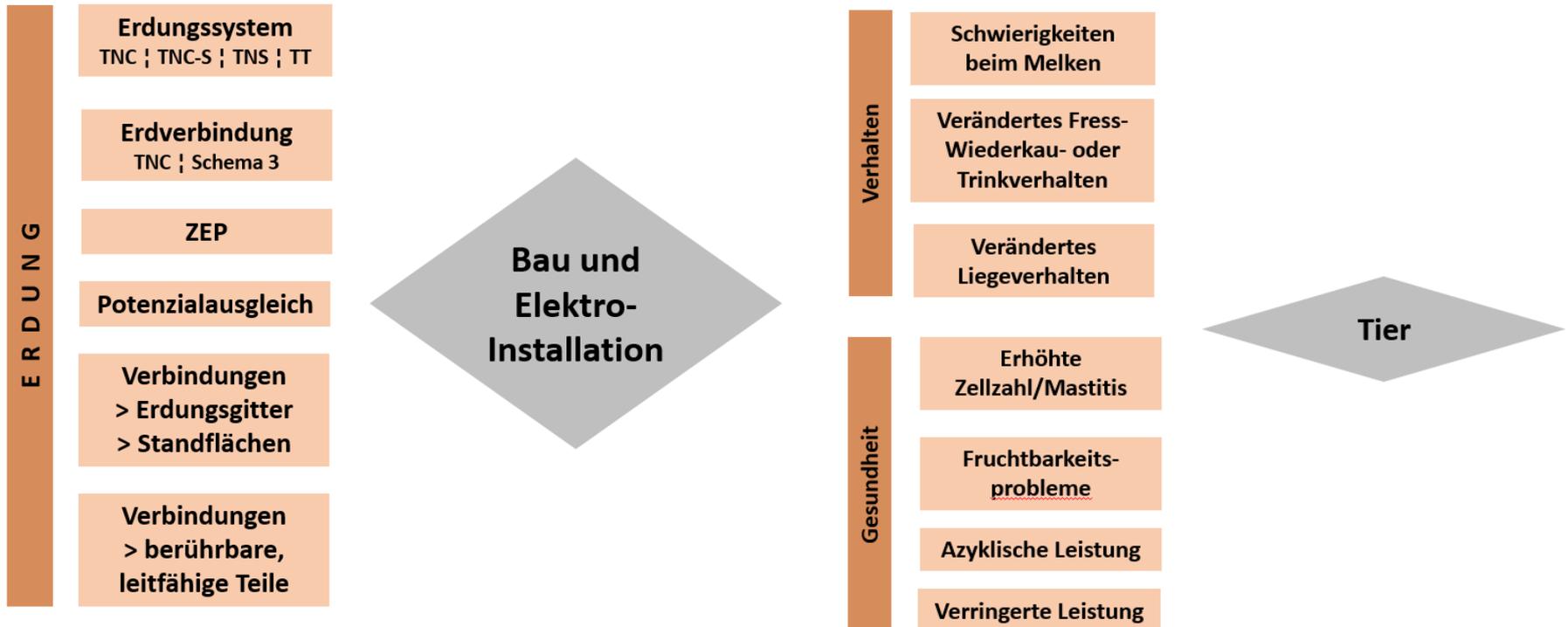
Aufgaben der Plattform Streuströme

- Informiert umfassend über die Problematik aus elektrotechnischer, veterinärmedizinische und landwirtschaftlicher Sicht
- Stellt bei Bedarf Kontakte zu speziell durch den VSEK geschulten ExpertInnen her
- Informiert über die Möglichkeit und Abläufe anlässlich einer Kontaktaufnahme mit den ExpertInnen für Streuströme
- Bereitstellung von Unterlagen, wie Merkblätter, Weisungen von kompetenten Stellen stehen zum Download
- Stellt Fallberichte zu typischen und atypischen Fällen auf der Internetplattform zur Verfügung.
- Gibt Betroffenen eine Grundlage zur Differenzierung von Tiergesundheits- und Managementproblemen

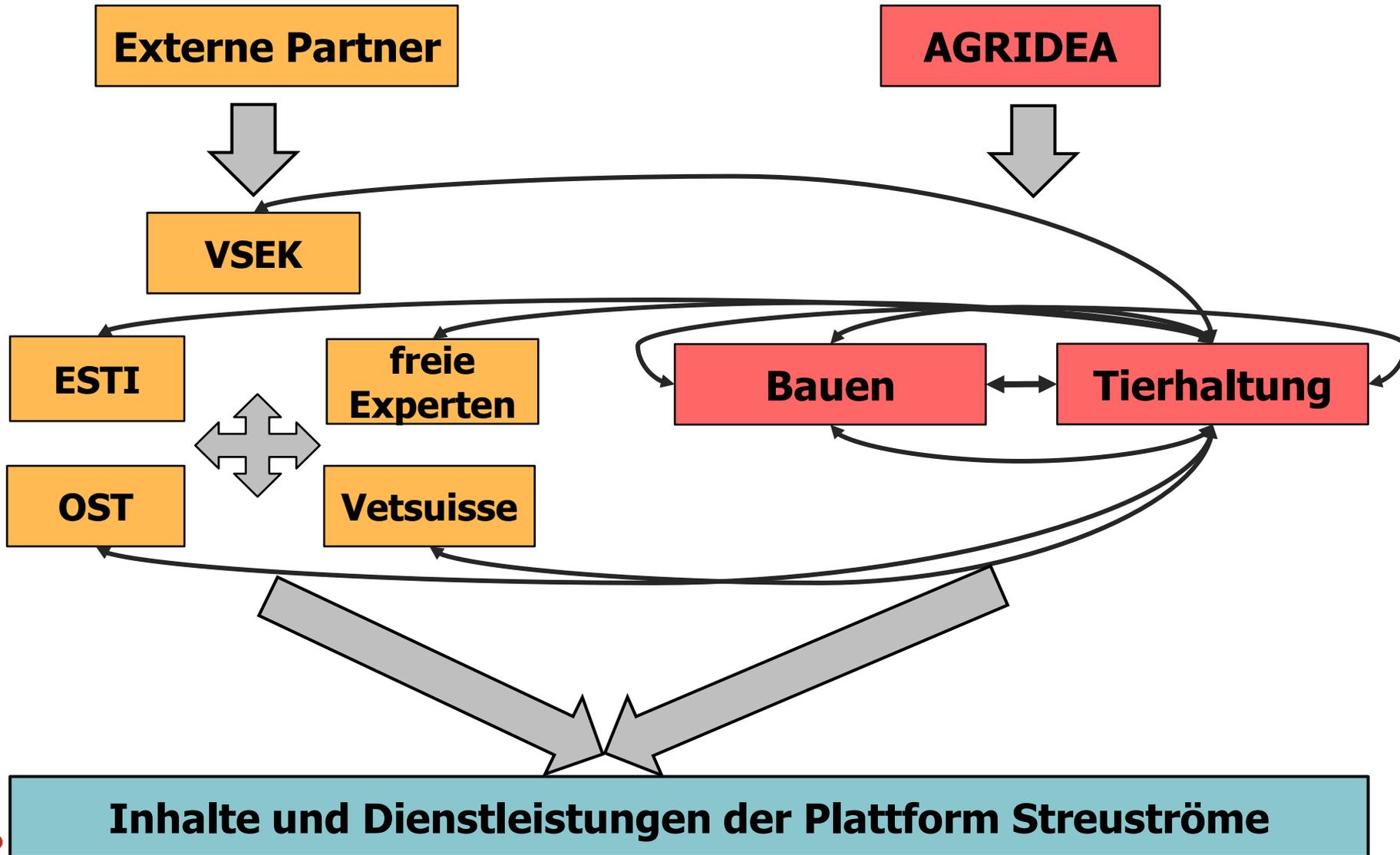
Projektrealisierung – erforderliche Kompetenzen

- Thematik Streuströme erfordert interdisziplinäre Kompetenzen
- Kompetenzen von AGRIDEA mit Fachexperten ergänzt

Zwei grosse Themenfelder: „Tier und Technik“



Breite Expertenschaft wirkt mit



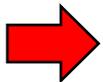
Streuströme ?



Milchleistungsprüfung (MLP)

- Ca. 80% der Milchviehbetriebe haben die Milchleistungsprüfung
- Auf der letzten Seite der Milchleistungsprüfung ganz unten steht der Zellzahlgehalt.
- Zusätzlich sind hier weitere wichtige Kennzahlen aufgeführt wie z.B. die Milchmenge

!!! Immer mehrere MLP betrachten
eine MLP ist nur eine Punktmessung !!!



Interpretation Risikoklassen Ketose/Acetonämie

Frisch gekalbte Kühe werden während 60 Tagen mit der Risikoklasse 1 bis 4 markiert. Der Index setzt sich aus dem gemessenen Aceton- und BHB-Wert und den Stoffwechselindikatoren E (Energiemangel) und K (Ketoseverdacht) zusammen.

- 1 Normalbereich
- 2 Beobachten Freszluft
- 3 leichtgradige Acetonämie/keine oder leichte Symptome
- 4 Übergang akute Acetonämie /sichtbare Symptome

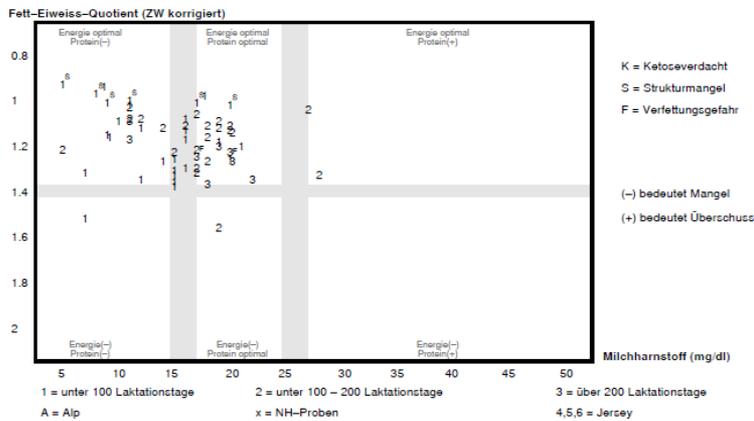
Erweiterte Interpretationshilfe von Fett-Eiweiß-Quotient und Harnstoff, Rückschlüsse auf die Fütterung

Fett-Eiweiß-Quotient: Werte kleiner oder gleich 1.4 (1.5 bei Jersey) deuten auf eine optimale Energieversorgung hin. Werte über 1.4 (1.5) deuten auf einen Energiemangel hin.

Harnstoffgehalt: Werte zwischen 15 bis max. 27 mg/dl zeigen eine optimale Rohproteinversorgung an.

Stoffwechselbeeinträchtigungen: K = Ketoseverdacht bis 100 Tage in Milch, E = Energiemangel bis 200 Tage in Milch, S = Strukturmangel, F = Verfettungsgefahr ab 200 Tage in Milch.

Hinweis: Die Markierung der Stoffwechsel-gefährdeten Kühe dient als erster Hinweis. Eine weitere Kontrolle des Tieres durch den Züchter ist unabhängig.



Überblick Stoffwechselbeeinträchtigungen

| Laktationsabschnitt | Tiere | | Energie (-) (E) | | Ketose (K) | | Struktur (-) (S) | | Verfett. (F) | | Protein (+) (P) | | Protein (-) (M) | | |
|--------------------------|-------|-----|-----------------|----|------------|---|------------------|-----|--------------|-----|-----------------|---|-----------------|-----|-----|
| | Anz. | % | Anz. | % | Anz. | % | Anz. | % | Anz. | % | Anz. | % | Anz. | % | |
| < 100 Laktationstage | 29 | 49 | 1 | 3 | | | 6 | 21* | | | | | | | |
| 100 – 200 Laktationstage | 22 | 37 | 1 | 5 | | | | | 2 | 25* | 1 | 5 | 5 | 23* | |
| > 200 Laktationstage | 8 | 14 | | | | | | | | | | | 2 | 25* | |
| Alle Tiere | 59 | 100 | 2 | 3 | | | 6 | 10 | 2 | 3 | 1 | 2 | 19 | 32* | |
| 1. Laktation | 21 | 36 | | | | | 3 | 14* | | | | | | 5 | 24* |
| 2. Laktation | 11 | 19 | 1 | 9* | | | | | | | | | | 3 | 27* |
| >= 3. Laktation | 27 | 46 | 1 | 4 | | | 3 | 11 | 2 | 7 | 1 | 4 | 11 | 41* | |

*Werte befinden sich über dem Mittelwert aller Kühe mit MLP der letzten zwei Jahren mit angegebener Stoffwechselbeeinträchtigung.

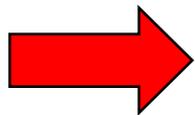
Durchschnittswerte Ihres Betriebes (HB-Proben gewichtet nach Milchmenge)

| Laktationsabschnitt | Tiere | Fett g/100 g | Eiweiß g/100 g | Harnstoff mg/dl | Laktose g/100 g | Zellzahl 1000/ml | Milch kg Probe** Tag | Persistenz % | | |
|----------------------------|-------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------|------|--------|
| < 100 Laktationstage | 29 | 3.66 | 3.06 | 13.3 | 5.04 | 321 | 37.6 | 37.6 | 99.0 | |
| 100 – 200 Laktationstage | 22 | 3.85 | 3.34 | 17.1 | 4.96 | 52 | 33.4 | 33.4 | 95.8 | |
| > 200 Laktationstage | 8 | 4.70 | 3.80 | 17.7 | 4.87 | | 25.6 | | 91.5 | |
| Alle Tiere | 60 | 3.84 | 3.24 | 15.2 | 4.99 | 195 | 34.4 | 34.4 | 96.5 | |
| Nichtherdebuch-Proben | | | | | | | | | | |
| Anteil Zellzahl < 100'000: | | 73 % | | > 200'000: | | 10 % | | Total Milch kg: | | 2028.6 |

**Differenzen zur Tagesmilchmenge können aufgrund von Einzelgemelken entstehen.

Was machen, wenn die Milchleistungsprüfung fehlt oder man mehr Werte benötigt?

- Die Tankmilch von fast 100% der Milchviehbetriebe werden mindestens 2 Mal im Monat beprobt.
- In dieser Probe wird auch der Zellgehalt in der Tankmilch bestimmt.

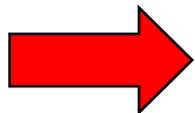


!!! Zur Auswertung sollten auch hier immer mehrere Messungen verwendet werden!!!

- Zellzahlen oder auch Verhaltensänderungen und Leistungseinbrüche können ein Indiz für Streuströme sein, wenn diese in Verbindung mit Geschehnissen oder Veränderungen an elektrischen Anlagen und nach Messung bestätigt werden können.

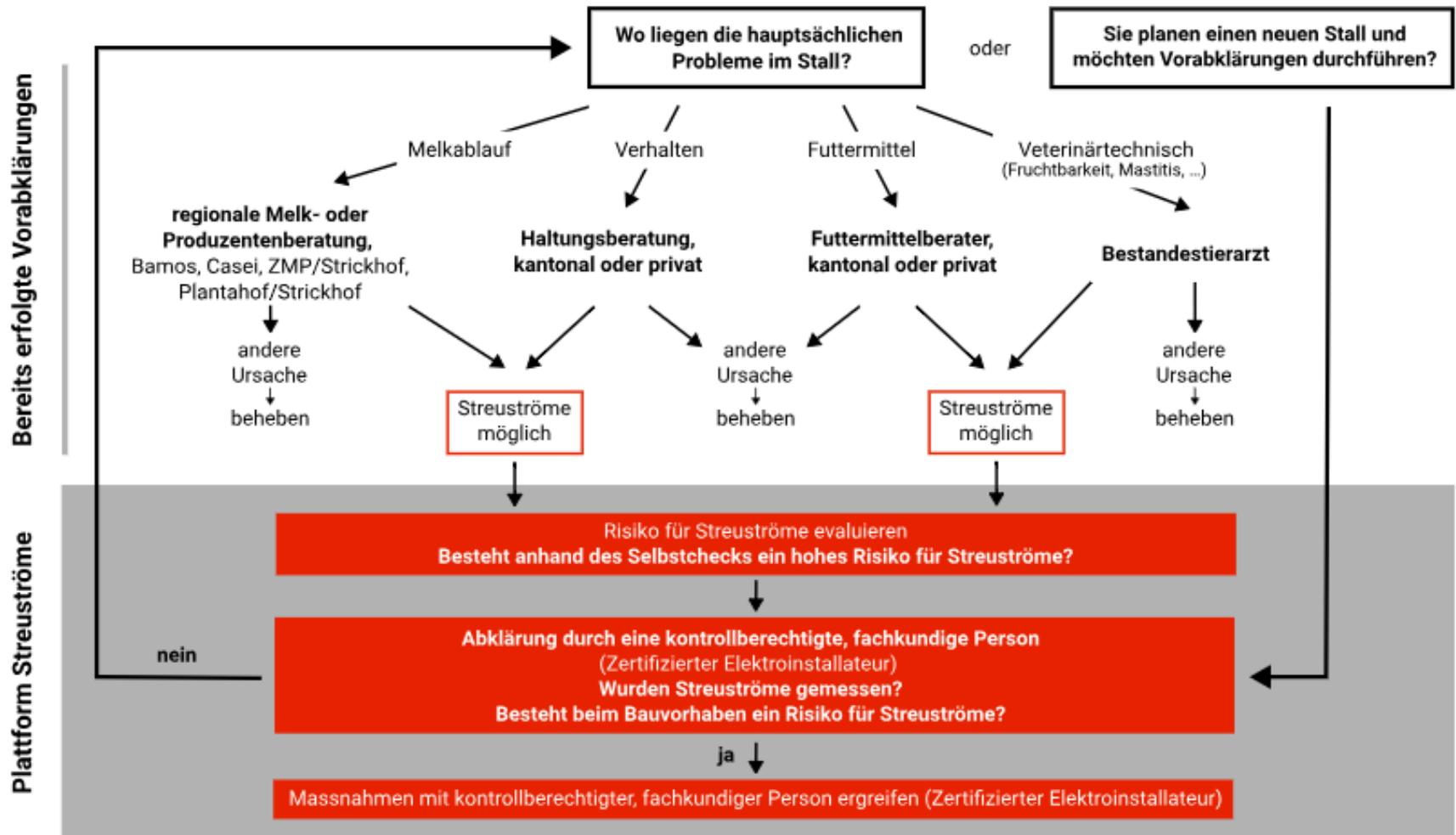
Aber:

- Veränderungen all dieser Symptome können auch begründet sein durch
 - Fehlerhafte Melkanlagen und/oder Melkroutine
 - Fehler in der Fütterung und/oder Futterqualität
 - Probleme mit dem Tränkwasser
 - Stress im Stall durch andere Einflüsse
 - Stallhygiene
 - etc.

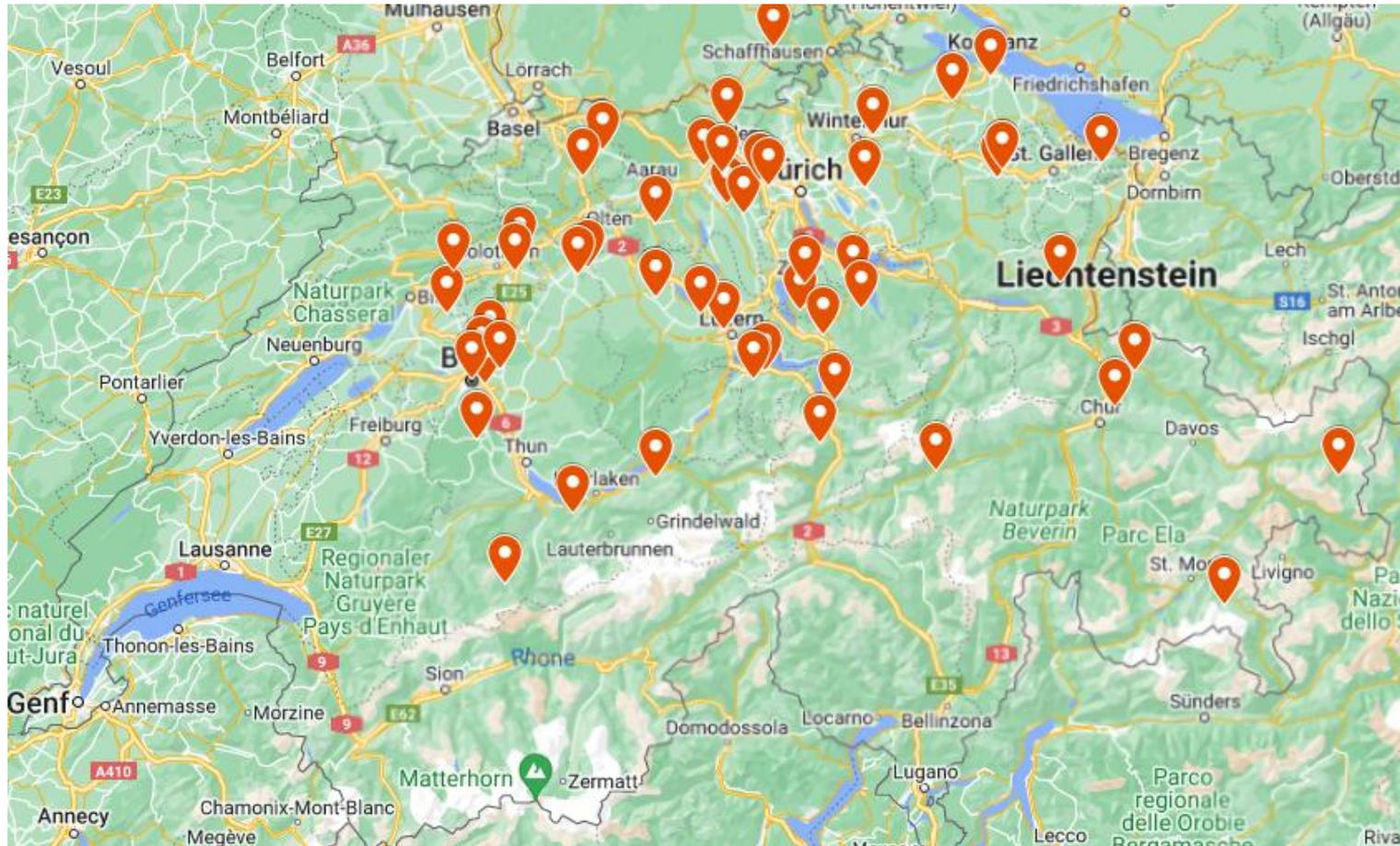


<https://agripedia.ch/streustroeme/>

Was kann gemacht werden, wenn der Verdacht auf Streuströme besteht?



- Fallbegutachtung (57 Fachexperten)



-> Kurse in der Westschweiz wurden durchgeführt und die Fachexperten werden demnächst auf der Plattform ergänzt

PV und Streuströme ?



Photovoltaikanlagen



Verband Schweizerischer Elektrotechniker
 Association Suisse pour le Contrôle des Installations électriques
 Associazione Svizzera per i Controlli di impianti elettrici
 Associazione Svizzera per los Controllis d'installaziuns electricas

Checkliste für Streustromanalysen in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage

Diese Checkliste sollte ausgefüllt zusammen mit dem Sicherheitsnachweis nach der Installation, der Photovoltaikanlage, vom Elektroinstallateur an den Eigentümer übergeben werden.

| Position | OK | Kontrollposition | Messergebnisse |
|----------------------------|--------------------------|--|----------------|
| HAK / Netzanschluss | | | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom in den Aussenleiter (Belastung prüfen, Asymmetrie notieren) | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom im PEN-Leiter | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom in der Erdungsleitung | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom in der Erdungsleitung bei ausgeschalteter Anlage | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom im N-Leiter zu den WR | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom im PE-Leiter zu den WR | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom in den Aussenleitern zu den WR (Asymmetrie < 3.7kVA) | |
| | <input type="checkbox"/> | Fehlervspannung UF (neutrales Erdreich > 1V) | |
| | <input type="checkbox"/> | Berührungsspannung im Betrieb N-PE-E Erdübergangswiderstand SPA PVA <0,1Ω, zwischen ZEP und einzelnen SPA | |
| SPA | | | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom in den einzelnen SPA-Leitern | |
| | <input type="checkbox"/> | SPA UK (Unterkonstruktion) PVA | |
| | <input type="checkbox"/> | SPA WR | |
| | <input type="checkbox"/> | SPA Melkbereich | |
| | <input type="checkbox"/> | SPA Stall | |
| | <input type="checkbox"/> | SPA auf fremde leitfähige Teile getrennt oder auf isolierte leitfähige Teile mittels Trennfunkstrecken TFS > 50V Klasse N. | |
| | <input type="checkbox"/> | Zentraler Erdungspunkt ZEP vorhanden | |
| | <input type="checkbox"/> | Strom auf dem ZEP | |
| | <input type="checkbox"/> | Zusammensetzung der Ströme nachvollziehbar. | |

kt installierte Anlagen
 sachen keine Streuströme

kliste Photovoltaikanlagen

assung vor der Installation
 verschiedenen Zeitpunkten
 assung nach der Installation
 verschiedenen Zeitpunkten

Die Informationsplattform Streuströme online



Fachinformationen

Erfahrungsberichte

Selbstdiagnose & Prävention

Kontakt Fachperson

Deutsch



Informationsplattform Streuströme

<https://agripedia.ch/streustroeme/>



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

austauschen | verstehen | weiterkommen

Für weitere Auskünfte besuchen Sie unsere Website

www.agridea.ch oder schicken Sie uns ein E-Mail an **info@agridea.ch**

Lindau Eschikon 28 | CH-8315 Lindau | +41 (0)52 354 97 00

Lausanne Jordils 1 | CP 1080 | CH-1001 Lausanne | +41 (0)21 619 44 00

Cadenazzo A Ramél 18 | CH-6593 Cadenazzo | +41 (0)91 858 19 66