

Projekt «Bioschweine im PUFA-Kontext»

Schlussbericht



Mirjam Holinger, mirjam.holinger@fibl.org, 062 865 72 24

Manuela Helbing, manuela.helbing@fibl.org, 062 865 17 46

Juli 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Hintergrund	3
1.2 Projektziele	4
2. Methoden	4
2.1 Onlineumfrage.....	4
2.2 Datenerhebung Betriebe.....	5
2.3 Datenerhebung Schlachthof.....	5
2.4 Auswertungen	5
3. Resultate und Diskussion	6
3.1 Onlineumfrage.....	6
3.2 Datenerhebung Betriebe.....	10
3.2.1 Leistungsdaten	10
3.2.2 Management.....	10
3.2.3 Tiergesundheit auf dem Betrieb.....	11
3.2.4 Tränken, Raufutter und Einstreu	14
3.3 Futteranalysen	16
3.3.1 Futter und PUFA.....	16
3.3.2 Futter und Tiergesundheit	19
3.4 Datenerhebung im Schlachthof	20
3.5 PUFA, MFA, Gewicht und Konfiskate 2024.....	23
4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	25
5. Empfehlungen	25
5.1 Für Betriebe	25
5.2 Für Futtermühlen	27
6. Danksagung	27
7. Anhang	28
7.1 Anleitung Tiergesundheitserhebung.....	28
7.2 Tiergesundheitsprotokoll.....	37
7.3 Fragebogen Betriebsbesuche.....	38
7.4 Abzugsmasken Schlachthof	47

I. Einleitung

I.1 Hintergrund

Schweinefett mit einer hohen Konzentration an PUFA (mehrfach ungesättigten Fettsäuren) ist anfälliger für Oxidation (Ranzigkeit) und lässt sich schlechter verarbeiten, da es weicher und schmieriger ist. Sehr hohe PUFA-Konzentrationen sind daher ein Qualitätsproblem. In der Schweiz werden Schlachtschweineposten mit einem durchschnittlichen PUFA-Gehalt von über 15.5 % mit Abzügen belegt. Die Abzugsmaske gilt für alle Schlachtschweine in der Schweiz, unabhängig vom Label, um eine gleichbleibende Qualität zu garantieren.

Die Einführung der 100% Biofütterung für Biomastschweinebetrieb hat dazu geführt, dass die PUFA-Werte im Schnitt um bis zu 2 % gestiegen sind. Die von den Schlachtbetrieben erhobenen Abzüge haben zu hohen finanziellen Einbussen bei einigen Betrieben geführt. Hinzu kommt die um rund 5 Tage verlängerte Mastdauer.

Im Zeitraum 2022 bis 2024 hat sich die Situation hinsichtlich PUFA-Gehalte deutlich verbessert (siehe Abbildung 1), wobei bis März 2025 noch die angepasste Abzugsmaske galt. Einige Betriebe blieben aber weiterhin deutlich über der Abzugsgrenze. Unklar ist, wie die Entwicklung bei der Leistung und Gesundheit ist. Zudem wurde in der Zeit deutlich, dass sich zum Teil auch Betriebe mit gleichem Futter bei den PUFA-Werten unterscheiden, was bedeutet, dass nicht nur das Futter einen Einfluss hat. Weitere relevante Einflussfaktoren könnten u.a. das Schlachalter, die Futtermittelverwertung, der Anteil intramuskuläres Fett, das Geschlecht und die Genetik sein. Die Tiergesundheit insgesamt spielt indirekt eine Rolle, weil sie sich auf das Schlachalter und die Futtermittelverwertung auswirkt. Auch das Stallklima könnte einen Einfluss auf die Fettqualität haben. Gerade die betriebsspezifischen Faktoren, der Einfluss der Tiergesundheit aber auch die Interaktion mit dem Futter bzw. verschiedener Futterkomponenten sind noch zu wenig bekannt. Diese Informationen fehlen für die Beratung.

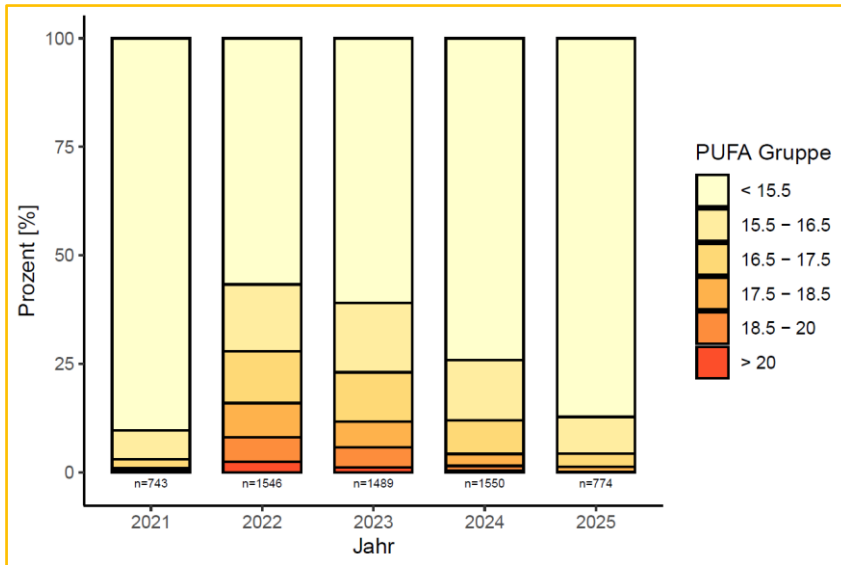


Abbildung I: Verteilung der Schlachtposten pro PUFA-Kategorie über die Jahre 2021 (vor Einführung der 100% Biofütterung) bis 2025 (bis und mit September 2025). Ab 15.5 % PUFA-Konzentration werden Abzüge erhoben.

Ab 2025 bis Ende 2030 gilt wieder die 95% Biofütterung. Die Situation hat sich daher vorübergehend entspannt. Das hier vorgestellte Projekt und dessen Resultate sollen zu einer reibungsloseren Einführung 2031 beitragen.

1.2 Projektziele

Die Projektziele waren folgende:

- Identifikation von Ursachen für hohe PUFA-Werte (u.a. im Futter, Management, Tiergesundheit)
- Analyse der Zusammenhänge zwischen PUFA-Werten, Leistung und Tiergesundheit
- Analyse der individuellen Fettproben innerhalb eines Postens
- Entwicklung eines Empfehlungskatalogs zur Verbesserung der PUFA-Werte unter Berücksichtigung der Leistung und Tiergesundheit (wird auf bioaktuell.ch veröffentlicht)

2. Methoden

2.1 Onlineumfrage

Anfang 2024 wurde eine Umfrage unter allen Bioschweinemäster*innen durchgeführt. 32 Personen haben die Umfrage ausgefüllt. Dabei wurden Fragen zum Betrieb, Management, Leistung, Fütterung und Tiergesundheit gestellt. 27 Teilnehmende gaben die Einwilligung zur Verwendung der PUFA-Daten von den Schlachtbetrieben, so dass die Antworten aus der Umfrage mit diesen Daten in Zusammenhang gebracht werden

konnte. Die Resultate der Onlineumfrage wurden mit allen Futtermühlen individuell diskutiert.

2.2 Datenerhebung Betriebe

Im Laufe des Jahres 2024 wurden 18 Betriebe (ohne Einsatz von Schotte) besucht. 10 Betriebe davon hatten in den Jahren 23 und 24 eher hohe PUFA-Werte («PUFA-hoch», durchschnittliche PUFA-Werte > 15.4) und 8 eher tiefe PUFA-Werte («PUFA-tief», durchschnittliche PUFA-Werte < 15.4). Während der Betriebsbesuche wurde ein Fragekatalog zu Management, Genetik und Fütterung ausgefüllt, der viele Punkte aus der Umfrage nochmals aufgriff (Anhang 7.3). Die Tiergesundheit wurde anhand eines standardisierten Protokolls (Anhang 7.1 und 7.2) erhoben. Untersucht wurden möglichst alle Mastschweine, oder mindestens 100 pro Betrieb. Dokumentiert wurden u.a.: Durchfall, Schwanzverletzungen, kurze Schwänze, Lahmheit, Verschmutzung und Augenausfluss. Zusätzlich wurden Kotproben genommen und auf Parasiteneier untersucht.

Bei den Betriebsbesuchen wurden auch Futterproben entnommen (Vormast, Ausmast, Raufutter). Das Konzentratfutter wurde von der LUFA auf folgendes analysiert: Roh Nährstoffe, Lysin, Methionin, Fettsäurenprofil. Das Raufutter wurde vom FiBL Futterlabor auf die Roh Nährstoffe analysiert.

Von den Schlachtbetrieben wurden uns die Daten zu Schlachthofbefunden (Konfiskate), MFA und PUFA von den 18 Projektbetrieben zur Verfügung gestellt.

2.3 Datenerhebung Schlachthof

Um die Streuung der PUFA-Werte innerhalb eines Postens abschätzen zu können, wurden fünf Posten von fünf verschiedenen Projektbetrieben in den Schlachthof begleitet und dort total 231 Einzeltierfettproben der Schulter entnommen. 141 Proben wurden von der SUISAG mit Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) analysiert, dabei wurde jede Probe mind. zweifach bestimmt. Die PUFA-Werte wurden dann um 1.9 Prozentpunkte korrigiert, um ein Vergleich mit dem im Schlachthof gemessenen Wert aus dem Rückenfett zu ermöglichen (nach Quander). Die Jodzahl wurde um 4 Punkte korrigiert.

Auf der Einzeltierebene wurden die Konfiskate der Schlachtschau notiert und Schwanzverletzungen erfasst. Dank Aufzeichnungen der Züchter und Mäster war das Alter von 48 Tieren rekonstruierbar.

2.4 Auswertungen

Mit den gewonnenen Daten wurde versucht, Zusammenhänge zwischen Management und PUFA, Futter und PUFA, Tiergesundheit und PUFA und Futter und Tiergesundheit zu finden. Die Resultate wurden anschliessend mit allen Futtermühlen individuell diskutiert.

Um die Betriebe bezüglich Tiergesundheit zu kategorisieren wurde ein Farmscore berechnet, jeweils für die Vormast und Endmast. Der Farmscore ist eine Aufsummierung der Indikatoren Kümmerer, Durchfall, Augenentzündungen, Ohrenverletzungen, Schwanzverletzungen, kurzen Schwänzen und Lahmheiten.

Für die statistische Auswertung der Tiergesundheits- und Schlachthofdaten und deren Zusammenhang mit den PUFA Werten wurden gemischte Effekte Modelle unter Berücksichtigung des Betriebseffekts und Chisquare-Tests verwendet. Bei den Leistungsdaten wurde mit Hilfe eines Kruskal-Wallis-Test geprüft, ob Unterschiede zwischen PUFA hoch und PUFA tief Betrieben bestehen. Bei den Tiergesundheitsdaten wurde zusätzlich eine Linear Discriminant Analysis durchgeführt, welche testen sollte, ob sich durch eine lineare Kombination aller Tiergesundheitsindikatoren ein Unterschied zwischen PUFA hoch und PUFA tief Betrieben festmachen lässt.

Um zu verdeutlichen, welche Aussagen statistisch abgesichert wurden, machen wir folgende Unterscheidung: Für Variablen, die statistisch getestet wurden, wird jeweils ein p-Wert angegeben. Wenn kein p-Wert angegeben wird, wurde kein Test durchgeführt und die Begriffe «Tendenz» oder «kein Zusammenhang» beziehen sich auf die grafische Darstellung.

3. Resultate und Diskussion

3.1 Onlineumfrage

Rücklauf

Die Onlineumfrage, die anfangs 2024 an alle Bioschweinemäster*innen versandt wurde, wurde 32-mal ausgefüllt. Davon waren 24 Umfragen vollständig. 27 Teilnehmende gaben sich damit einverstanden, ihre Umfragedaten mit den Schlachtdaten zu verknüpfen, wobei ein Betrieb davon nicht in den grossen Schlachthöfen schlachten liess.

Bei Annahme von etwa 150 Bioschweinemäster*innen in der Schweiz war die Umfragebeteiligung bei etwa 16 %.

Die Teilnehmenden hatten zusammen insgesamt 5'500 Mastplätze. Bei Annahme von etwa 18'700 Bioschweinemastplätze wurden mit der Umfrage etwa 30 % der Mastplätze erreicht.

Leistungsdaten

Die abgefragten Leistungsdaten waren je nach Parameter nur von rund 15 Betrieben vorhanden (Tabelle 1). Davon waren nicht alle realistisch. Somit liess sich keine belastbare Auswertung zu der Mastleistung machen. Das Vergleichen des Medians der verschiedenen Kennzahlen ist jedoch möglich und kann mit vorherigen Auswertungen des FiBLs zu Mastdaten abgesichert werden.

Nach Angaben in der Umfrage sind die Tageszunahmen nach der Umstellung auf die 100 % Biofütterung im Median um 31.5 g/Tag respektive im Mittelwert um 62.75 g/Tag gesunken. Diese Grössenordnung konnte auch bei vergangenen Auswertungen beobachtet werden. So war diese Differenz sowohl bei der Mastdatenauswertung des FiBLs 2023 als auch beim Projekt 100.0 2021 um die 50 g/Tag. Die Futtermittelverwertung hat sich gemäss den Teilnehmenden um 0.4 kg Futter/kg Zuwachs verschlechtert. Das ist im Vergleich zu früheren Auswertungen sehr viel und muss daher mit etwas Vorsicht interpretiert werden (vgl. 0.18 kg Mastdatenauswertung 2023; Projekt Bioschwein 100.0: 4 MJ, bei Futter mit 13.8 MJ/kg sind das 0.29 kg). Die Mastdauer hat sich gemäss der Umfrage um 10 Tage verlängert. Auch das ist mehr als in früheren Auswertungen gefunden wurde (vgl. 6.4 Tage in der Mastdatenauswertung 2023; Projekt Bioschwein 100.0: unterschiedlich 4.5 bis 7.4 Tage).

Einen Zusammenhang zwischen Leistungsdaten und PUFA-Werten konnte nicht gezeigt werden. Das heisst, dass es aufgrund dieser groben Zahlen keinen Zielkonflikt zwischen Leistung und PUFA gibt. Eine bessere Leistung muss also nicht zwingend mit schlechteren PUFA-Werten einhergehen und umgekehrt.

Tabelle 1: In der Umfrage angegebene Mastleistungskennzahlen

	Vor 2022	2024
Futtermittelverwertung Median	2.72	3.15
Tageszunahmen		
Median	800	768.5
Mittelwert	857.6	794.9
Standardabweichung	257.3	198.5
Mastdauer Median	105	115

Betriebsstrukturen

Kein Zusammenhang der abgefragten Betriebsstrukturen mit PUFA-Werten wurden gefunden bei:

- Nebenerwerb oder Haupterwerb
- Anzahl Mastplätze (Im Gegensatz zur Erhebung auf dem Betrieb, wo es hierzu eine Tendenz gab)

Bei folgenden Parametern konnten grafisch Tendenzen gesehen werden:

- **Schotterfütterung:** Das Füttern von Schotte bewirkt eine Senkung der PUFA-Werte im Schlachtkörper (Abbildung 2).

- **Rasse:** Betriebe mit Duroc Kreuzungen hatten tendenziell tiefere PUFA-Werte (Abbildung 3).
- **Stallsystem:** Betriebe mit Offenfrontställen hatten tendenziell tiefere PUFA-Werte gegenüber Betrieben mit einem geschlossenen Stallsystem (Abbildung 4).

Diese Ergebnisse beruhen aber teilweise nur auf wenigen Betrieben, so dass hier etwas Vorsicht geboten ist. Der Zusammenhang mit der Schotterfütterung war bereits gut bekannt. Die Schotte liefert ein ideales Aminosäureprofil, wodurch entsprechend weniger Ölpressekuchen eingesetzt werden muss. Die Rasse Duroc hat eine etwas dickere Rückenspeckdicke als Edelschweine, so dass die PUFA-Konzentration verdünnt ist. Der Zusammenhang mit dem Stallsystem kann zwei Ursachen haben: Einerseits ist es möglich, dass offene Ställe ein besseres Stallklima haben, die Tiere dadurch gesünder sind und mehr Fett ansetzen. Andererseits könnte ein offenes Stallsystem auch dazu führen, dass die Schweine länger tiefen Temperaturen ausgesetzt sind und deshalb mehr Fett einlagern. Der Bezug zur Saisonalität wird im Kapitel 3.2.2 genauer diskutiert.

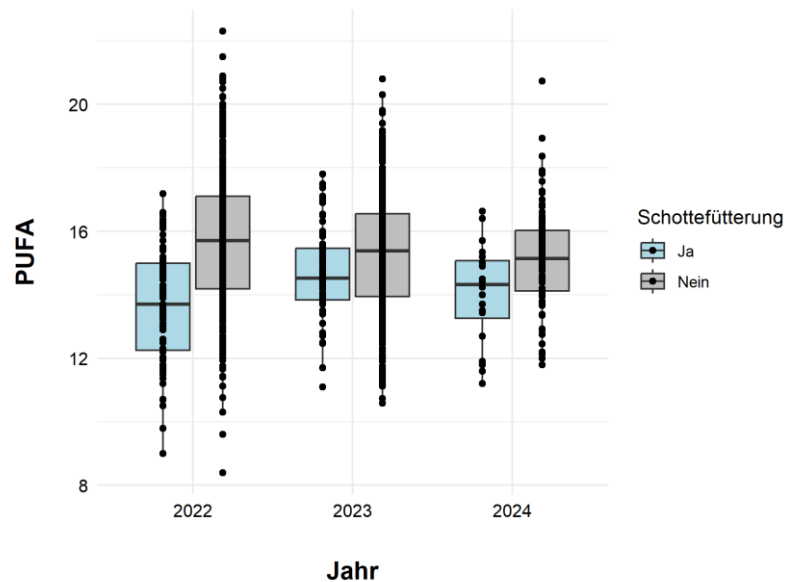


Abbildung 2: In allen Jahren der 100 % Biofütterung schnitt die Schottenfütterung besser ab bezüglich PUFA-Werte.

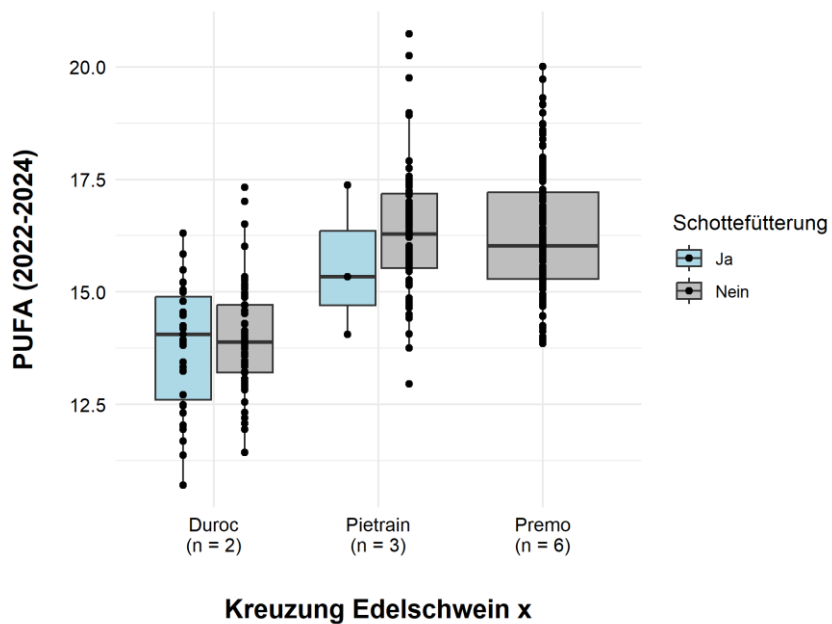


Abbildung 3: PUFA-Werte in Abhängigkeit von der Genetik. Bei 16 Betrieben war die Kreuzung unklar.

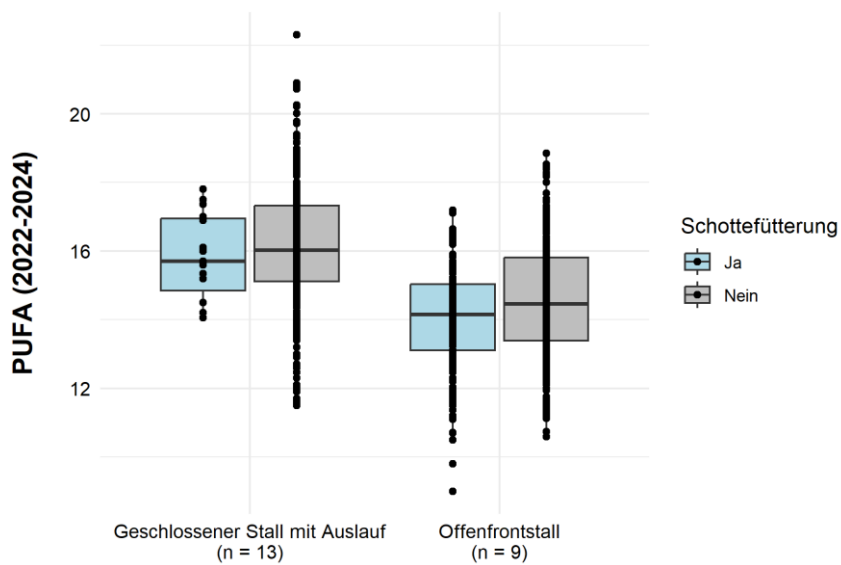


Abbildung 4: Stallsystem: Betriebe mit einem Offenfrontstall haben tendenziell tiefere PUFA-Werte als Betriebe mit einem geschlossenen Stall. Bei sechs Betrieben war das Stallsystem unbekannt.

3.2 Datenerhebung Betriebe

3.2.1 Leistungsdaten

Die von den Betriebsleitenden abgefragten Leistungsdaten waren nur von 12 Betrieben verfügbar. Zwischen PUFA hoch und PUFA tief Betrieben gab es keinen Unterschied bezüglich Tageszunahmen ($p = 0.81$), und Mastdauer ($p = 0.96$). Die Futterverwertung war bei PUFA tief Betrieben im Schnitt um 5 % höher, dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant ($p = 0.23$).

Somit kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob eine Anpassung der 100 % Fütterung zu Gunsten der PUFA Werte einen negativen Einfluss auf die Leistung hat. Die vorhandene Datenqualität der Betriebe ist dafür nicht ausreichend und die Verteilung der vorhandenen Daten war nicht gut (8 PUFA-Hoch Betriebe und 4 PUFA-Tief Betriebe).

3.2.2 Management

Die Auswertung des Fragekatalogs hat einige Tendenzen gezeigt (Tabelle 2). Dabei hatten «PUFA-hoch» Betriebe etwas häufiger die folgenden Eigenschaften:

- Mehr Mastplätze (im Gegensatz zur Umfrage, wo kein Zusammenhang gefunden wurde)
- haben eher nicht entwurmt
- aktive Lüftung im Stall im Gegensatz zum Offenfrontstall
- Sie haben gemäss Selbsteinschätzung mehr Probleme mit Schwanzbeissen

Keine Unterschiede ergaben sich bei:

- Raufuttermenge
- Fütterung ad libitum oder restriktiv
- Reinigung / Entmistung

Ein Wurmbefall kann sich nachweislich auf das Wachstum und somit auch den Fettansatz der Tiere auswirken. Somit könnten befallene Tiere bei der Schlachtung einen erhöhten PUFA-Anteil im Fett aufweisen.

Schwanzbisse sind multifaktoriell, jedoch immer mit Stress und Schmerzen verbunden. Die Tiere sind umtriebiger und setzten vielleicht weniger Fett an oder verbrennen mehr Fett. Gleichzeitig könnte bei gestressten Tieren der Futterverzehr zurück gehen, was sich auch wieder auf den Fettansatz auswirkt. Im Gegensatz dazu wurde jedoch schon beobachtet, dass sich (wiederholter sozialer) Stress durch die Erhöhung des Cortisols und eine darauffolgende Insulinresistenz positiv auf den Fettansatz und dadurch auch zu einer tieferen PUFA Konzentration führen kann (Holinger et al., 2018). Dies zeigt wiederum die Multifaktorialität der PUFA-Thematik.

Der Zusammenhang mit dem Stallsystem war bereits bei der Onlineumfrage ersichtlich. Zwei mögliche Ursachen dieses Phänomens sind, dass offene Ställe ein besseres Stallklima haben, die Tiere dadurch gesünder sind und mehr Fett ansetzen. Und, dass Schweine, die länger tiefen Temperaturen ausgesetzt sind, mehr Fett einlagern.

Es liess sich eine deutliche Tendenz beobachten, dass die im Schlachthof gemessenen PUFA-Werte jeweils im Juni/ Juli und im Dezember/Januar am tiefsten waren. Eine mögliche Erklärung für diese Beobachtung wäre, dass Schweine, die die Mittelmast in extremeren Temperaturbedingung verbracht haben, eher weniger Fett einlagern. So könnten Schweine, die besonders kalt hatten, sich mehr bewegt haben und so mehr Fett verbrannt haben. Schweine, die in der Mittelmast der Hitzeperiode ausgesetzt waren, könnten weniger gefressen haben. Schweine, die im Juni/ Juli geschlachtet werden, leben grösstenteils im Frühling und, die im Dezember/Januar geschlachteten leben im Herbst.

Tabelle 2: Unterschiede zwischen PUFA hoch und PUFA tief Betrieben im Betriebsmanagement

	PUFA hoch	PUFA tief
Mastplätze	282 (±194)	148 (±48)
Entwürmen Ja	2/10 *	4/8
Aktive Lüftung	6/10	3/8
Regelmässige Probleme mit Schwanzbeissen	3/10	1/8

* Lesebeispiel: 2 von 10 (also 20%) der "PUFA hoch" Betriebe nutzen Entwurmungsmittel, und 4 von 8 (also 50%) der "PUFA tief" Betriebe.

3.2.3 Tiergesundheit auf dem Betrieb

Die Tiergesundheitserhebungen auf den 18 Projektbetrieben hat gezeigt, dass Betriebe mit hohen PUFA-Werten tendenziell eine eher schlechtere Tiergesundheit hatten, insbesondere hatten die Schweine häufiger Ohrverletzungen ($p = 0.025$) und kurze Schwänze ($p = 0.006$) (Abbildung 5; Tabelle 3). Bei der Lahmheit gab es einen umgekehrten Zusammenhang, wobei sehr wenige Tiere überhaupt als lahm eingestuft wurden ($p = 0.011$).

Spulwurmeier (*Ascaris suis*) wurden nur auf zwei Betrieben gefunden (Abbildung 6), obwohl fast alle Betriebe regelmässig oder gelegentlich verworfene Lebern haben (Abbildung 7). Es ist bekannt, dass die Spulwurmeier nicht immer gefunden werden. Eier vom Peitschenwurm (*Trichuris suis*) wurden auf vier Betrieben gefunden. Beim Betrieb 8, wo die Infektion am ausgeprägtesten war, waren die Auswirkungen auch bei den Mastschweinen sichtbar. So wurde bei den Beobachtungen notiert, dass die Schweine von der Entwicklung her zurücklagen. Die Schweine der gesunden Bucht, die

nach Angaben des Betriebsleiters gleich alt waren, sahen bereits um einige Wochen älter aus.

Die LDA-Analyse (Abbildung 8) zeigte eine eher schlechte Trennung der PUFA Gruppen aufgrund aller aggregierten Tiergesundheitsdaten. Das heisst, dass die Unterschiede bei den PUFA-Werten nicht nur aufgrund der Tiergesundheit erklärt werden können, auch wenn einzelne Indikatoren einen deutlichen Einfluss haben.

Tabelle 3: Vorkommen der Tiergesundheitsvariablen. P-Wert < 0.05: signifikanter Zusammenhang mit PUFA-Werten.

Variable	Min-Max (Median) pro Bucht	P-Wert
Durchfall	Score 0 bis 2 möglich, Median 0	0.489
Kümmerer	0-25% (0%)	0.438
Augenausfluss	0-86% (5%)	0.678
Augenentzündung	0-9% (0%)	0.338
Ohrverletzungen	0-14% (0%)	0.025
Hautkratzer/Wunden	0-25% (0%)	0.448
Kurzer Schwanz (<1/3 fehlend)	0-50% (0%)	0.006
Stummelschwanz (>1/3 fehlend)	0-17% (0%)	0.888
Schwanzverletzung	0-33% (0%)	0.208
Lahmheiten	0-10% (0%)	0.011
Verschmutzung	0-12% (0%)	0.087

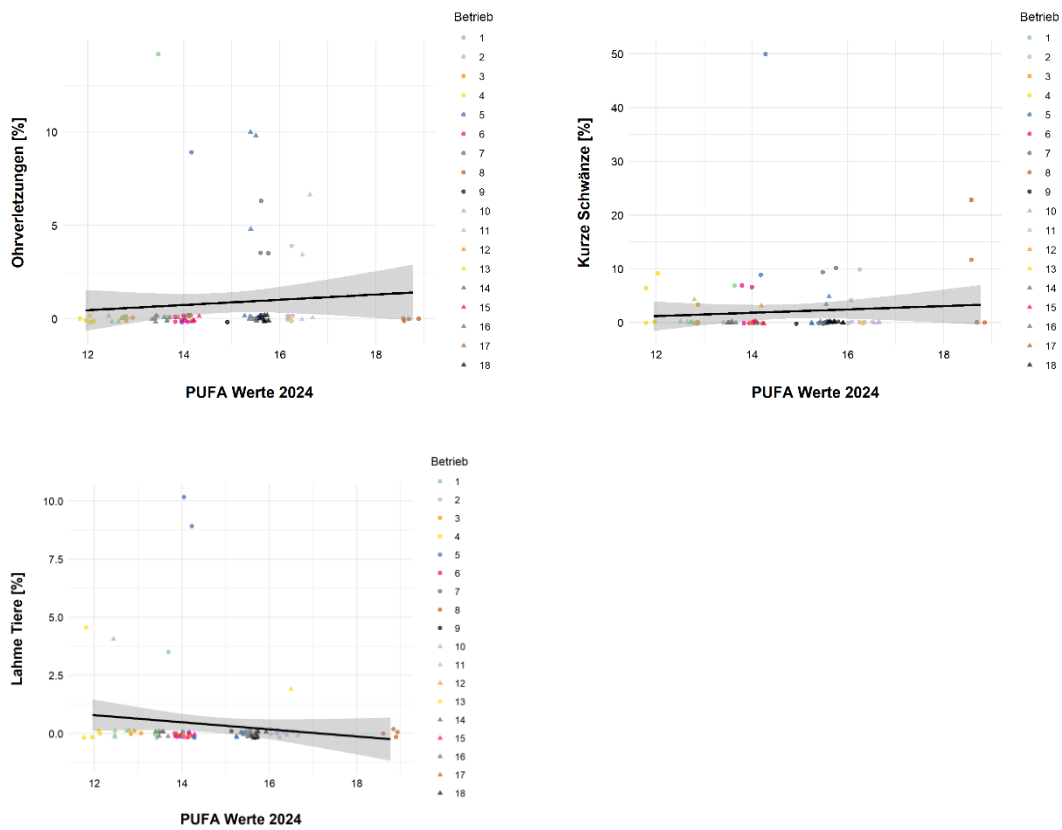


Abbildung 5: Zusammenhang zwischen ausgewählten Tiergesundheitsindikatoren und den durchschnittlichen PUFA-Werten. Jeder Punkt zeigt den Prozentsatz in einer Bucht. Statistische Tests haben bei diesen Indikatoren einen Zusammenhang angezeigt.

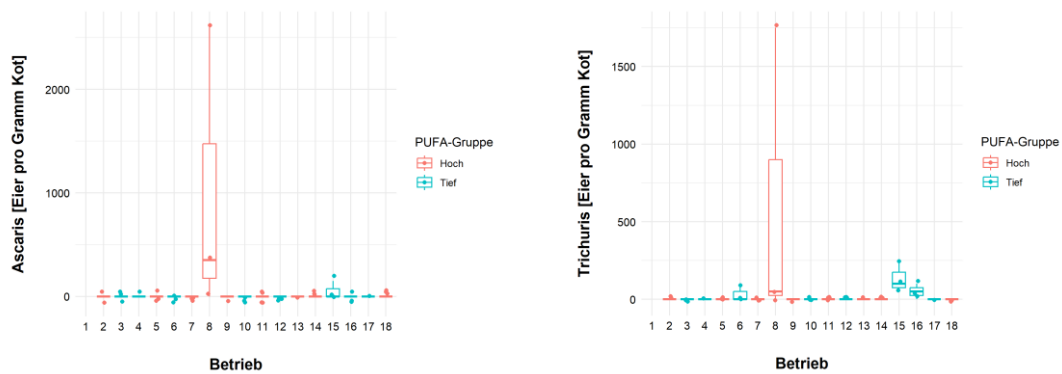


Abbildung 6: Spulwurm (*Ascaris suis*) und Peitschenwurm (*Trichuris suis*) Befunde auf den 18 Betrieben. Die Punkte sind so eingezeichnet, dass sie ganz leicht vom genauen Wert abweichen, damit man sie gut erkennen kann. Ausser Betrieb 8 und 15 hatten alle Betriebe keine Spulwurmeier im Kot. Bei Trichuris waren es vier Betriebe mit gefundenen Eiern.

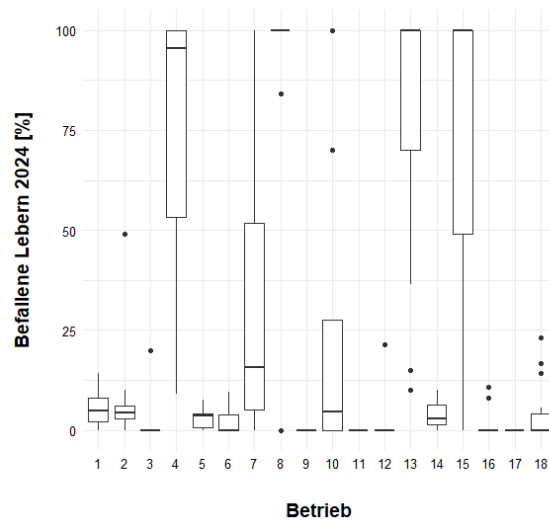


Abbildung 7: Anteil der im Schlachthof verworfenen Lebern. Ein Datenpunkt pro Posten.

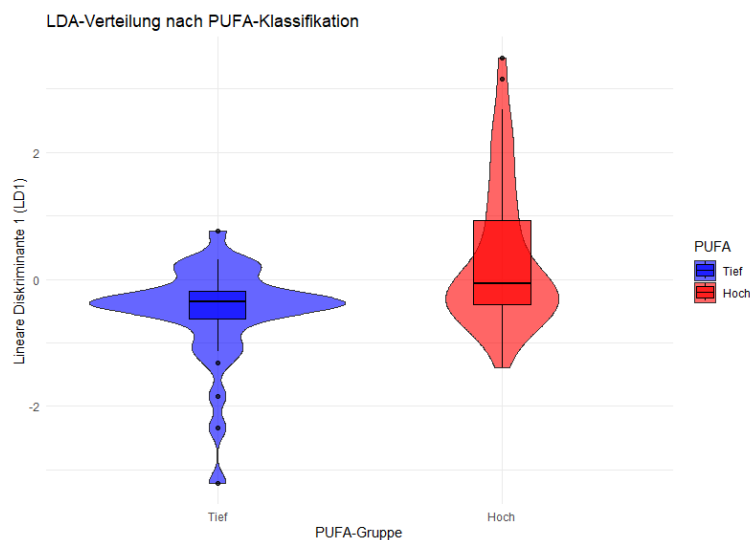


Abbildung 8: Linear Discriminant Analysis (LDA); Aufgrund aller aggregierten Tiergesundheitsdaten ist eine schlechte – mittelmässige Klassifikation von PUFA hoch und tief Betrieben möglich.

3.2.4 Tränken, Raufutter und Einstreu

Bei den Betriebserhebungen war auffällig, dass bei vielen Betrieben das Tränkeangebot nicht optimal war. So sollte gemäss Tierschutzgesetzgebung bei der Trockenfütterung mindestens eine funktionierende Tränke für 12 Schweine vorhanden sein und bei der Flüssigfütterung mindestens 1 Tränke für 24 Schweine. Obwohl die Tränken vorhanden waren, konnten sie in Bezug auf Durchfluss und Funktionalität oftmals nicht gezählt

werden. In Bezug auf die PUFA-Werte hatte das Tränkeangebot keinen Einfluss (Abbildung 9).

Bei über 25 % der besuchten Buchten war bei der Datenerhebung kein oder kaum noch Raufutter vorhanden. Die Menge an eingesetztem Raufutter hatte keinen Einfluss ($p = 0.41$) auf die PUFA-Werte (Abbildung 10 links).

Die «PUFA hoch» Betriebe streuten signifikant weniger Stroh ein (Abbildung 10 rechts: $p < 0.001$). Erklärt werden kann das allenfalls indirekt über das Stall- und Gesundheitsmanagement per se. In gut funktionierenden Ställen mit gutem Stallklima kann im Liegebereich mehr eingestreut werden, da die Schweine die Funktionsbereiche gut trennen und die Liegefläche sauber halten. In solchen Ställen sind allenfalls auch die Tiere gesünder und haben daher eine bessere Fettauflage und dadurch tiefere PUFA-Werte.

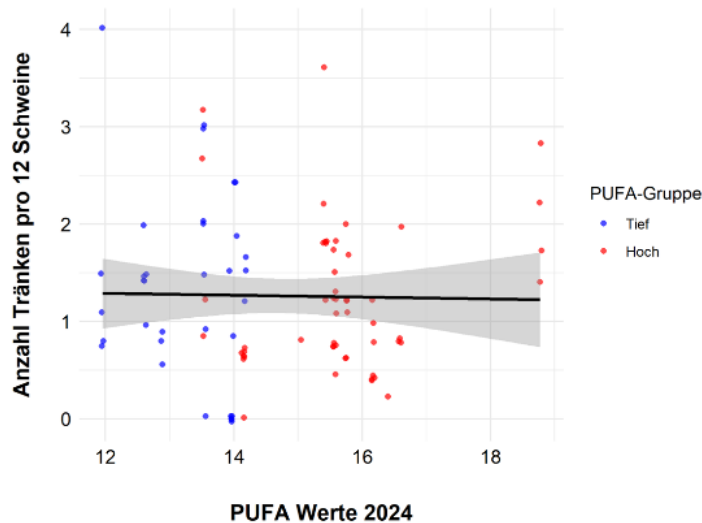


Abbildung 9: Zusammenhang zwischen den Anzahl Tränken pro 12 Schweine und den PUFA-Werten für die PUFA hoch und PUFA tief Betriebe.

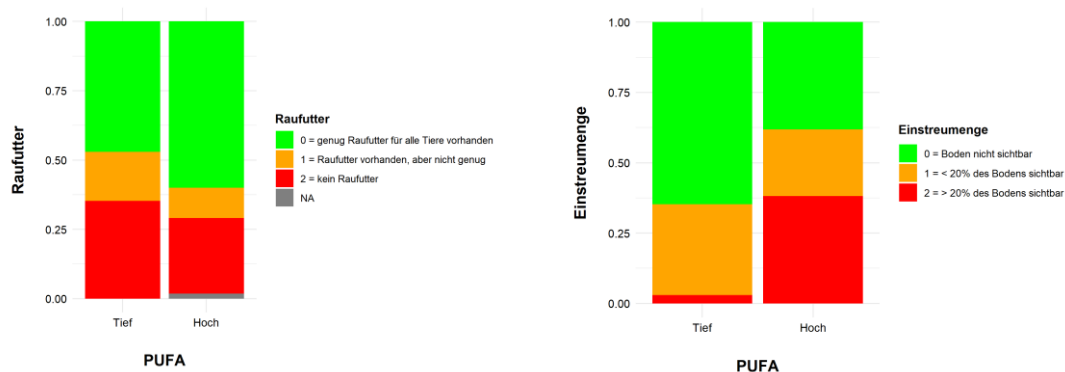


Abbildung 10: Beurteile Einstreumenge und Menge an verfügbarem Raufutter für PUFA hoch und PUFA tief Betriebe.

3.3 Futteranalysen

3.3.1 Futter und PUFA

Wir haben auf jedem Betrieb Proben vom Vormast- und Endmastfutter genommen und auf die Rohnährstoffe sowie auf Lysin, Methionin und Fettsäureprofil untersuchen lassen. Die analysierten Futtermittel unterschieden sich bezüglich der Nährwerte nur minimal voneinander. Entsprechend fanden wir auch keine eindeutigen Einflüsse des Futters auf PUFA-Konzentrationen der Schweineschlachtkörper. Dies lässt darauf schliessen, dass die Futter 2024 bereits sehr gut optimiert waren. Gleichzeitig waren die PUFA-Werte 2024 auch generell viel besser, es gab nur noch wenige hohe Ausreisser.

In den Abbildungen 11 bis 13 sind die Futtermittel pro Betrieb und der Zusammenhang zwischen den Analysewerten und den PUFA-Werten im Schlachtkörper gezeigt.

Ein hoher Rohproteingehalt könnte mit grösserem Sojakuchen Einsatz zusammenhängen, was die PUFA etwas ansteigen lässt. Bei der Energie im Futter (ME) scheint es ein Optimum zu geben, wodurch sowohl tiefe Energiewerte, als auch zu hohe Energiewerte mit erhöhten PUFAs in Zusammenhang gebracht werden (Abbildung 12). Die Erklärung dazu könnte sein, dass bei zu tiefen Energiegehalten zu wenig Fett angesetzt wird und dadurch die PUFA-Konzentration höher ist. Und hohe Energiegehalte im Futter sind vermutlich mit höheren Anteilen an Ölkuchen in Verbindung zu bringen, was sich wiederum negativ auf das Fett im Schlachtkörper auswirkt.

Wenn man sich die PUFAs im Futter anschaut, deutet die Auswertung darauf hin, dass der Anteil der PUFA im Gesamtfett der Endmast eine deutlich grössere Rolle spielt als die Menge der aufgenommenen PUFAs per se (Abbildung 13). Dies hat vermutlich damit zu tun, dass die PUFAs im Verhältnis zum restlichen aufgenommenen Fett eingelagert werden.

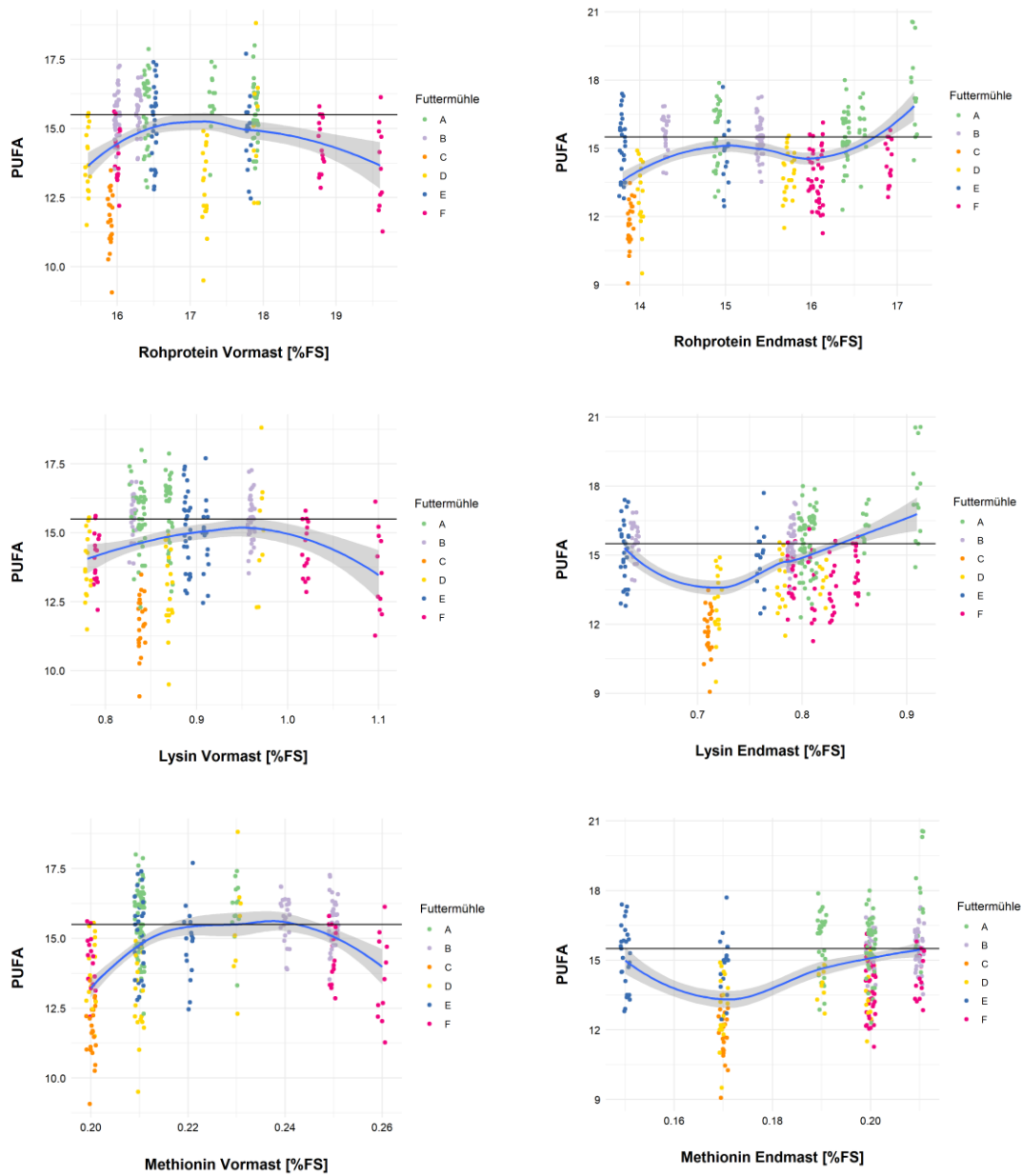


Abbildung 11: Zusammenhang zwischen PUFA-Konzentration der einzelnen Posten im Schlachthof im 2024 und dem Anteil Rohprotein, Lysin und Methionin in der Frischsubstanz (FS) im Vormast- (links) und Endmastfutter (rechts).

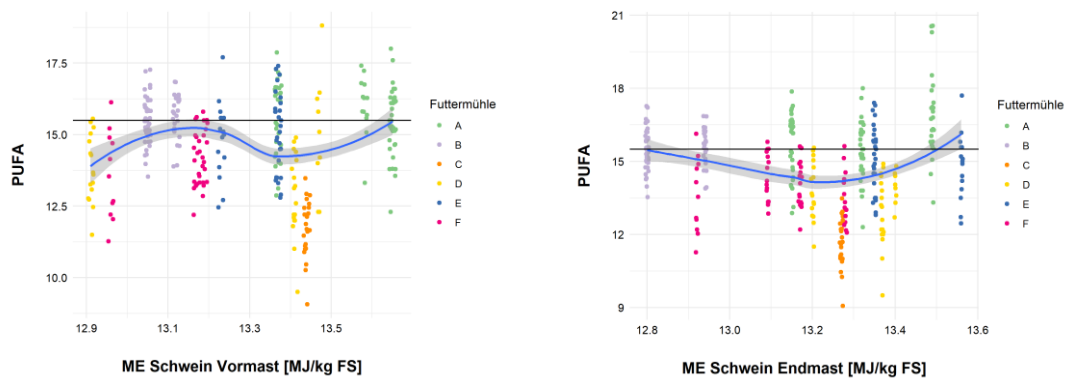


Abbildung 12: Zusammenhang zwischen PUFA-Konzentration der einzelnen Posten im Schlachthof im 2024 und dem Anteil Metabolisierbare Energie (ME) in der Frischsubstanz (FS) im Vormast- (links) und Endmastfutter (rechts).

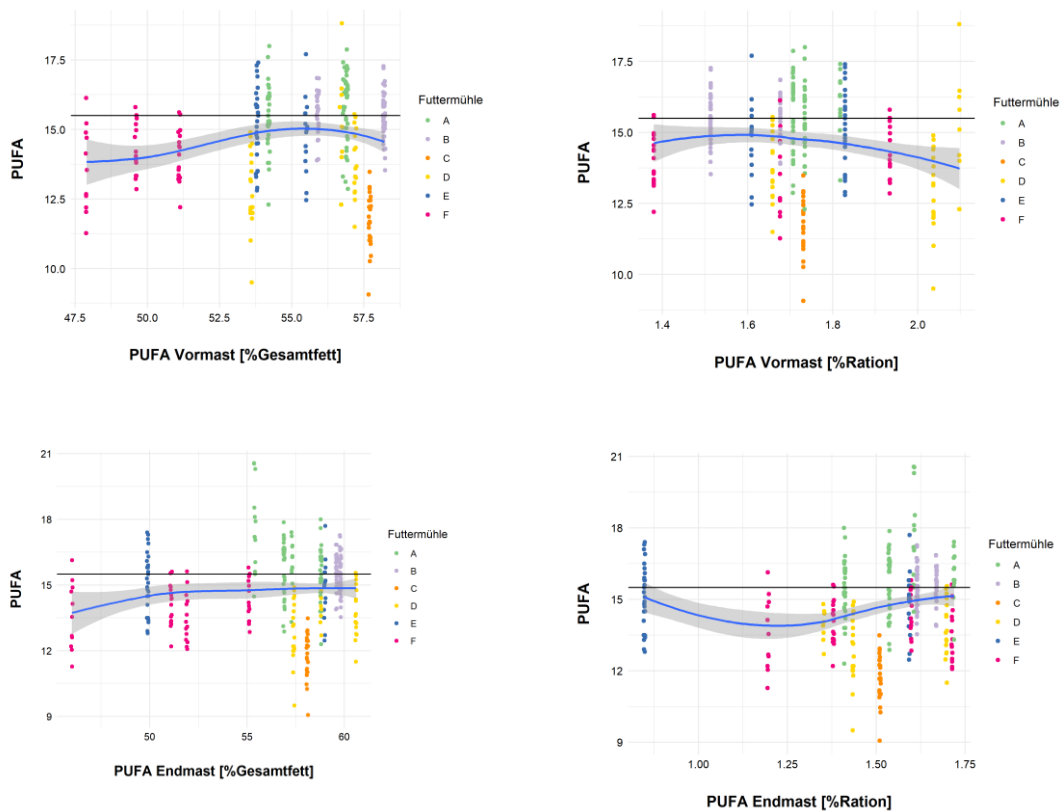


Abbildung 13: Zusammenhang zwischen PUFA-Konzentration der einzelnen Posten im Schlachthof im 2024 und dem Anteil mehrfach ungesättigter Fettsäuren (PUFA) im Gesamtfett des Futters (links) und in der Ration (Frischsubstanz) (rechts) im Vormast- (oben) und Endmastfutter (unten).

3.3.2 Futter und Tiergesundheit

Beim Vergleich des aufsummierten Tiergesundheitscores (“Farmscore”) mit verschiedenen Nährwerten zeigten sich leichte Tendenzen (Abbildung 14). Nährstoffe wie Lysin und Rohfett scheinen in einem positiven Zusammenhang mit der Tiergesundheit zu stehen. Gerade Lysin ist als erstlimitierende Aminosäure sehr wichtig für die Gesundheit von wachsenden Tieren. Dagegen war bei der Rohfaser kein Zusammenhang zu sehen, obwohl auch hier ein positiver Effekt auf die Tiergesundheit zu erwarten wäre.

Aus der Analyse der Raufutterproben konnte ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Proteingehalt des Raufutters und dem Anteil Tiere mit kurzen Schwänzen gesehen werden (Abbildung 14, unten rechts). Da die Menge von gefüttertem Raufutter jedoch sehr gering ist und nicht gemessen werden konnte, könnte es sich hier auch um einen Zufallseffekt handeln.

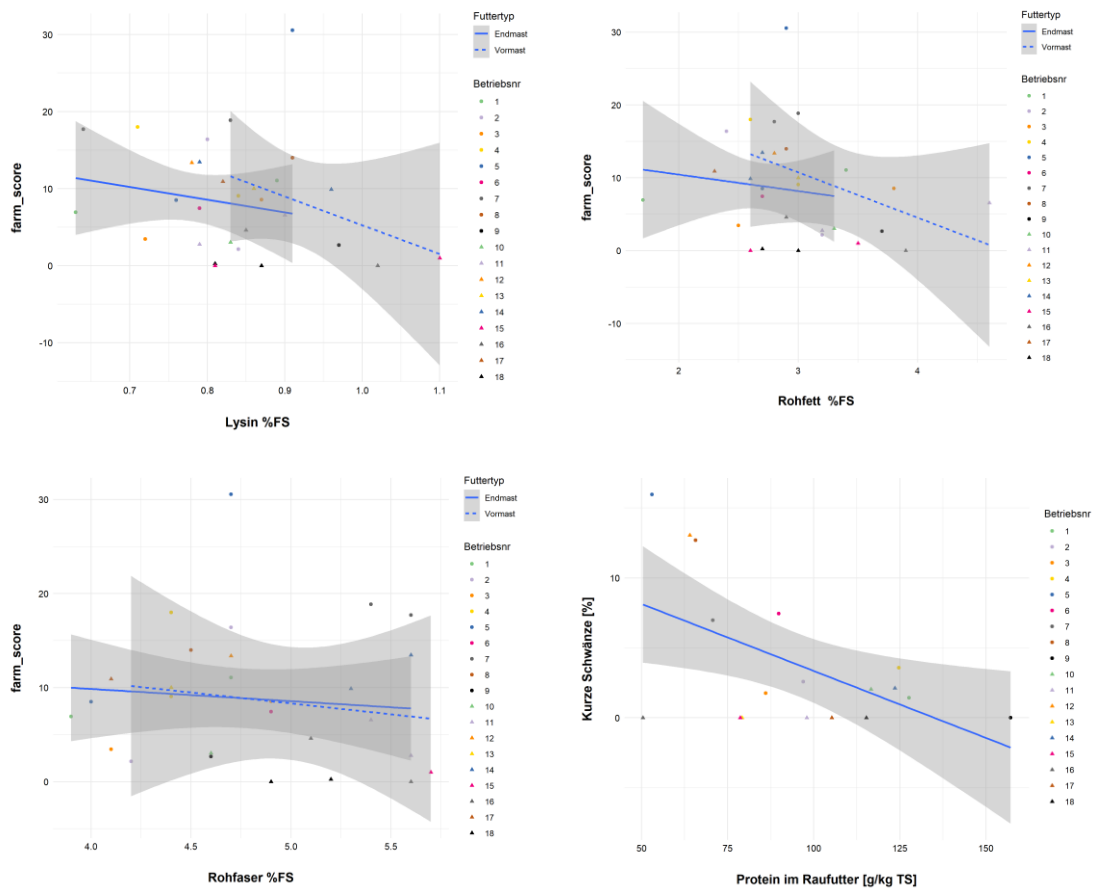


Abbildung 14: Zusammenhang zwischen den aufsummierten Tiergesundheitsindikatoren (“farmscore”) und verschiedenen Nährstoffen, sowie Zusammenhang zwischen Rohprotein im Raufutter und kurzen Schwänzen. Jeder Punkt ist ein Betrieb. Bei Betrieben mit zwei Datenpunkten ist einer die Vormast und der andere die Endmast.

3.4 Datenerhebung im Schlachthof

Die gemessenen Einzeltierfettproben streuten sehr stark (Tabelle 4). Ein Posten mit einem Mittelwert von 14.4 enthielt beispielsweise einzelne Messungen von 11.3 bis 17.5. Ein anderer Posten hatte einen Mittelwert von 16.5 und Einzelwerte von 13.8 bis 21.0. Die Mittelwerte aller Einzelmessungen stimmen allerdings gut mit den Messungen aus dem Schlachthof überein. Das gilt sowohl für die PUFA-Konzentration als auch für die Jodzahl (Abbildung 15 und 16).

Tabelle 44: Gegenüberstellung der analysierten Einzeltierfettproben und der Messungen aus dem Schlachthof (pro Posten)

			Messungen PUFA Suisag (korrigiert um 1.9%)			Messung PUFA Schlachthof
Betrieb anonym	Mühle	Anzahl Proben	Mittelwert	Median	Standard- abweichung	PUFA Posten
2	A	30	14.0	14.1	1.6	14.6
7	B	30	15.9	15.9	1.4	15.7
8	A	30	14.4	14.2	1.7	16.0
14	B	31	16.5	16.5	1.6	15.9
18	A	20	13.2	13.1	1.6	14.2

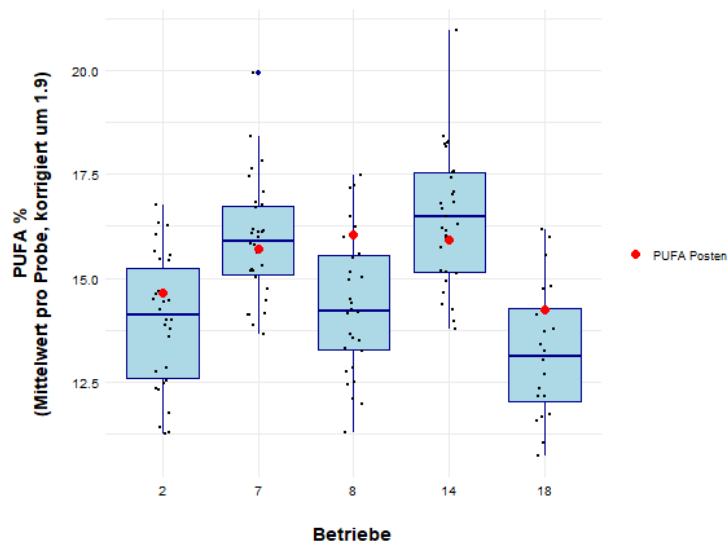


Abbildung 15: PUFA-Konzentration in den Einzeltierfettproben von jeweils einem Posten von 5 Betrieben. Die Korrektur um 1.9% macht die Einzelproben aus der Schulter vergleichbar mit den Schlachthofmessungen im Rückenfett. Die roten Punkte zeigen die Ergebnisse der Messungen im Schlachthof.

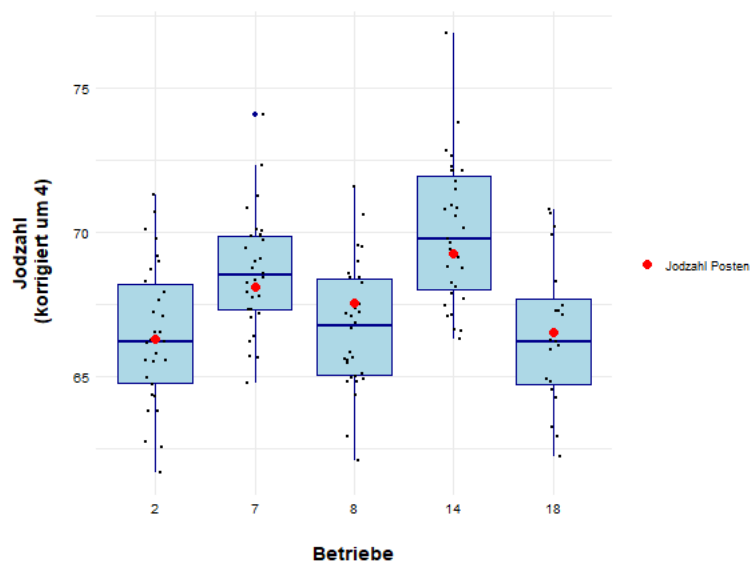


Abbildung 16: Analytierte Jodzahl in den Einzeltierfettproben von jeweils einem Posten von 5 Betrieben. Die Korrektur um 4 macht die Einzelproben aus der Schulter vergleichbar mit den Schlachthofmessungen im Rückenfett. Die roten Punkte zeigen die Ergebnisse der Messungen im Schlachthof.

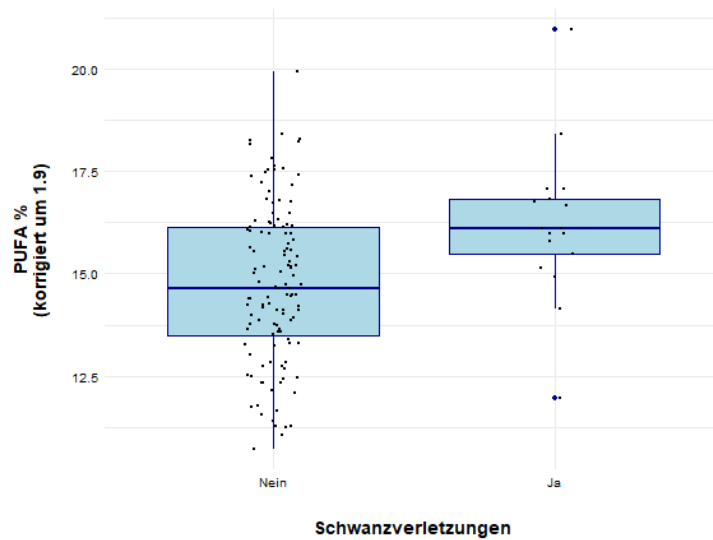


Abbildung 17: Einzeltier PUFA-Werte in Abhängigkeit von den im Schlachthof bestimmten Schwanzverletzungen

Für alle beprobten Schlachtkörper wurde auch festgehalten, ob eine Schwanzverletzung vorliegt oder nicht. Es ergab sich ein tendenzieller Zusammenhang ($p = 0.087$), wobei Schweine mit Schwanzverletzungen eher höhere PUFA-Werte aufwiesen (Abbildung 16). Das Alter hatte keinen Einfluss auf die PUFA-Werte der untersuchten Tiere ($p = 0.518$). Allerdings konnten wir das Alter nur für 48 Tiere über die Züchter rekonstruieren (Abbildung 18).

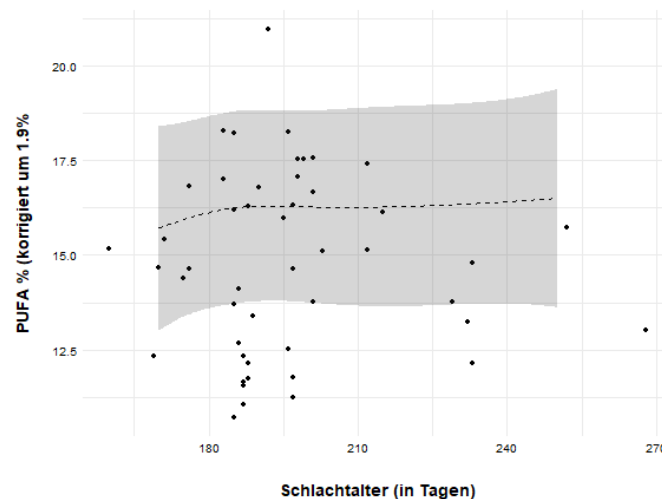


Abbildung 18: Der Zusammenhang zwischen Einzeltier-PUFA-Werten und dem Alter bei der Schlachtung.

3.5 PUFA, MFA, Gewicht und Konfiskate 2024

Die Auswertung aller Schlachthofdaten der 18 Projektbetriebe hat gezeigt, dass PUFA und MFA positiv korreliert sind (je höher der MFA, desto höher die PUFA-Werte). Beim Gewicht ist die Korrelation negativ (Abbildung 19). D.h. je magerer ein Schwein ist, desto weniger Fettauflage hat es und dann sind die ungesättigten Fettsäuren weniger verdünnt. Schwerere Schweine haben mehr Fett und dadurch sind die PUFA verdünnt und die Konzentration ist tiefer.

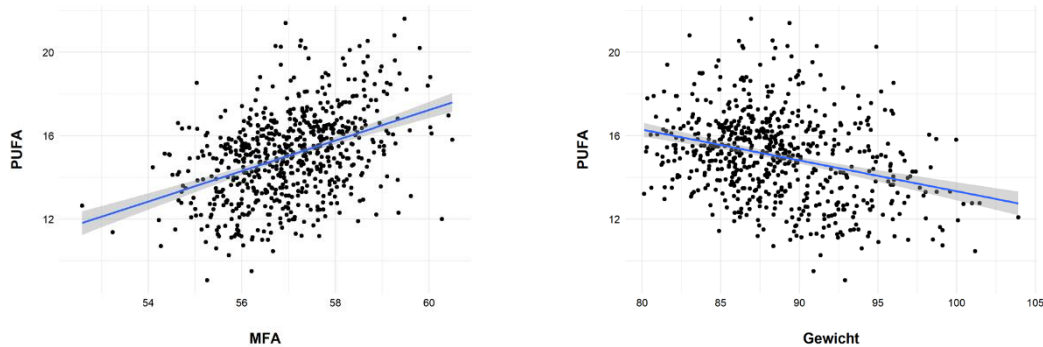


Abbildung 18: Der Zusammenhang zwischen PUFA und MFA (links) sowie zwischen PUFA und Gewicht (rechts)

Abbildung 20 zeigt den abzugsfreien Bereich von MFA und Schlachtgewicht an. Dort wird ersichtlich, dass es eine Häufung von tiefen PUFA-Werten gibt (ohne Abzug) innerhalb des rot eingezeichneten Dreiecks. Das heisst, um Abzüge zu vermeiden, lohnt es sich Gewicht und MFA so abzustimmen, dass man in das rote Dreieck hineinkommt. Bei einer Genetik mit hohem MFA also eher etwas höhere Gewichte anstreben. Die Abzugsmasken sind im Anhang 7.4 aufgeführt.

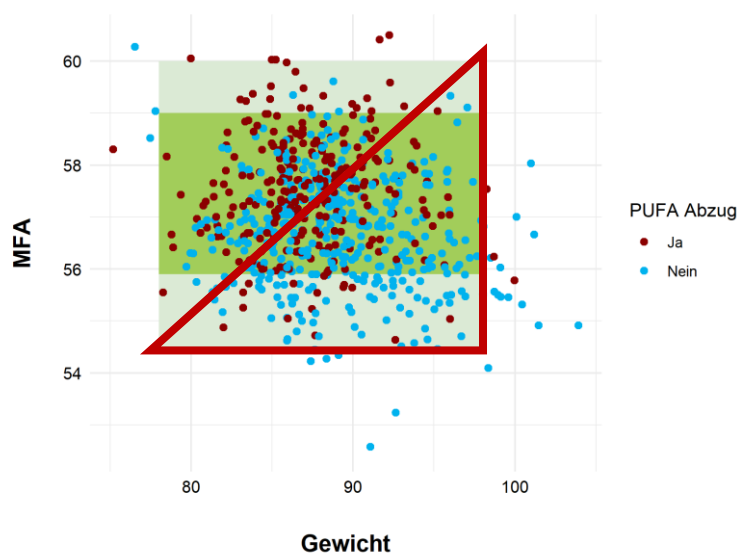


Abbildung 19: Das Optimum zwischen MFA und Schlachtgewicht. Im grünen Bereich gibt es keine Abzüge beim Gewicht und MFA. Im dunkelgrünen Bereich gibt es Zuschläge für die MFA. Das rote Dreieck zeigt den Bereich, in welchem am wenigsten PUFA-Abzüge vorgenommen wurden.

Die Auswertung der Konfiskate aus dem Schlachthof ergab, dass es einen leichten Zusammenhang zwischen den festgestellten Befunden (Konfiskaten) und dem PUFA-Wert gab. Je mehr Befunde, desto höher der PUFA-Wert ($p = 0.04$; Abbildung 21).

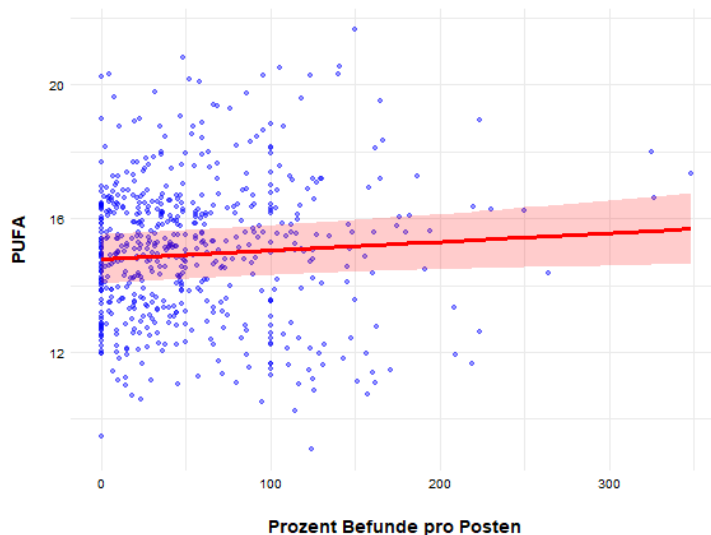


Abbildung 20: Zusammenhang zwischen PUFA-Konzentration und der Anzahl Befunde pro Posten. 100% Befunde bedeutet, dass alle Tiere einen Befund hatten, 300% bedeutet, dass die Tiere im Schnitt drei unterschiedliche Befunde hatten. Die rote Linie zeigt die Schätzung mit Vertrauensintervall.

4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die wichtigsten Schlussfolgerungen aus dem vorliegenden Projekt:

- Je schlechter die Tiergesundheit, desto höher sind tendenziell die PUFA-Werte. Dies hat sich sowohl bei den Erhebungen auf den Betrieben, als auch bei der Auswertung der Schlachthofbefunde gezeigt. Ursache und Wirkung konnten in dem gewählten Versuchsdesign nicht ermittelt werden, dafür bräuchte es experimentelle Versuche.
- Besonders auffällig war der Zusammenhang zwischen Schwanzbeissen und PUFA-Werten, wobei Betriebe mit hohen PUFA-Werten mehr Probleme mit Schwanzbeissen hatten. Dies hat sich über verschiedene Datengrundlagen gezeigt (Umfrage, Betriebserhebung, Schlachthofdokumentation).
- Der teilweise vermutete Zielkonflikt zwischen guter Tiergesundheit und tiefen PUFA wurde nicht gefunden, sondern das Gegenteil: also höhere PUFA bei schlechterer Tiergesundheit.
- Die Daten zur Leistung waren nicht auf allen Betrieben vorhanden und somit nicht ausreichend aussagekräftig. Die verfügbaren Daten deuten darauf hin, dass es keinen Zielkonflikt mit den PUFA-Werten innerhalb der 100 % Biofütterung gibt. Das heisst, bei besseren Leistungswerten ist nicht unbedingt mit schlechteren PUFA-Werten zu rechnen und umgekehrt. Im Vergleich zu der 95 % Fütterung ist jedoch, wie bereits bekannt war, mit Einbussen hinsichtlich Leistung zu rechnen.
- Die Menge an Raufutter hat keinen negativen Einfluss auf die PUFA-Werte, wie teilweise angenommen wurde. Über den Gesundheitseffekt könnte es sogar indirekt einen positiven Einfluss haben.
- Die analysierten Futtermittel sind sich bezüglich Nährstoffe sehr ähnlich und haben wenig Einfluss auf PUFA im Schlachtkörper. Das Futter, welches 2024 eingesetzt wurde, ist bereits gut optimiert.
- Die Menge an PUFA in der Gesamtration hat einen geringeren Zusammenhang mit den PUFA im Schlachtkörper als der Anteil PUFA im Fett. Die Zusammenhänge sind aber für beide Werte schwach.
- Die Streuung bei den Einzeltierfettproben ist sehr hoch. Die Einzeltiermessung und die Messung im Schlachthof stimmen gut überein.

5. Empfehlungen

5.1 Für Betriebe

Aus diesen Ergebnissen können folgende allgemeine Empfehlungen für Betriebsleitende abgeleitet werden. Der wichtigste Hebel auf den Betrieben ist die Tiergesundheit und das Schlachtgewicht:

- **Tiergesundheit allgemein verbessern.** Genug Zeit für die Tierbeobachtung verwenden. Bei Bedarf kranke oder verletzte Schweine rechtzeitig in eine Krankenbucht bringen. Bei anhaltenden Gesundheitsproblemen unbedingt die Bestandestierärztin oder jemanden vom SGD hinzuziehen um der Ursache auf den Grund gehen. Jäger möglichst nur von einem Züchter zukaufen.
- **Schwanz- / Ohrverletzungen reduzieren.** Beides sind multifaktorielle Probleme, deuten aber auf einen gewissen Stress, fehlende Beschäftigung oder einen Mineralstoffmangel hin. Es gibt zahlreiche Hilfsmittel und Lösungsansätze zur Reduktion von Schwanz- und Ohrenbeissen:
 - Youtube-Video: [Schwanzbeissen bei Schweinen: Ursachen und Prävention / Staartbijten bij varkens \(PigWatch Tutorial\)](#)
 - Videos und Checklisten: [Schwanzbeissen](#)
 - Umfassende Präventionsmassnahmen: [Leitfaden Kupierverzicht](#)

Falls ein Mineralmangel die Ursache sein könnte, kann ein Blutbild in Absprache mit der Tierärztin oder dem SGD erstellt werden. Ein Salzleckstein kann auch Abhilfe verschaffen.
- **Parasiten im Auge behalten.** In Absprache mit der Tierärztin regelmässig Kotproben nehmen und gegebenenfalls entwurmen. Auch bei vielen verworfenen Lebern entwurmen.
 - Kotproben ans FiBL-Labor senden: [FiBL - Parasitologische Diagnostik](#)
- **Raufutter anbieten.** Raufutter hilft gegen Verhaltensstörungen, beruhigt und sättigt die Tiere und wirkt sich nicht negativ auf die Fettqualität aus. Zudem verhindert ausreichend Raufutter die Entstehung von Magengeschwüren. Auf gute Qualität des Raufutters achten und täglich neu anbieten, um Attraktivität zu erhalten.
 - Merkblatt artgerechte und nachhaltige Fütterung: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1125-mastschweinefuetterung.pdf>
- **Stallklima optimieren.** Eine natürliche Luftzirkulation (offene Ställe) und ausreichend Einstreu im Liegebereich fördern ein angenehmes Klima für die Schweine und damit eine gute Tiergesundheit.
- **Hohe Gewichte und mittlere MFA-Werte anstreben.** Tiere mit einem höheren Schlachtgewicht haben tiefere PUFA-Werte. Dabei muss ein Optimum mit den MFA-Werten gefunden werden, auch finanziell. Finanziell ideal ist eine Kombination aus Schlachtgewicht und MFA-Werten, die innerhalb des roten Dreiecks in Abbildung 20 liegt.
- **Genetik anpassen.** Duroc-Schweine haben tiefere MFA und tiefere PUFA-Werte. Der Einsatz von Duroc-Ebern kann sich daher auszahlen. Und bei der Auswahl von Ebern eher auf tiefere MFA-Werte achten.

- **Einsatz von Schotte evaluieren.** Schotte liefert alle wichtigen Aminosäuren, ohne zu viel Fett zu bringen. Daher haben Betriebe, die Schotte einsetzen, kaum PUFA-Probleme. Der Einsatz von Schotte erfordert jedoch eine Flüssigfütterung und eine regionale Verfügbarkeit. Bis zu 35 % in der TS ist auch konventionelle Schotte erlaubt.

5.2 Für Futtermühlen

- **Geeignete Ölkuchen wählen.** Bei der Wahl des Sojakuchens auf möglichst tiefe Fettgehalte achten. Falls möglich sogar zweimal pressen lassen. Die Chargen regelmässig analysieren lassen und gezielt einsetzen.
- **PUFA verdünnen.** Werden Komponenten mit hohen PUFA-Gehalten eingesetzt, lohnt es sich, den totalen Fettgehalt der Mischung leicht zu erhöhen, um die PUFA-Konzentration zu verringern.
- **Energiegehalte optimieren.** Die Energiegehalte, vor allem im Endmastfutter, optimieren auf ca. 13.2-13.4 MJ ME / kg FS (Achtung: nicht VES).
- **Neue Komponenten suchen und testen.** Fütterungsversuche mit neuen Proteinkomponenten durchführen oder unterstützen, z.B. Wasserlinsen, tierische Proteine, schmackhaftere Hülsenfrüchtesorten mit weniger antinutritiven Substanzen, Nebenprodukte aus der Lebensmittelverarbeitung in Bioqualität.
- **Betriebe enger begleiten.** Betriebe bei der Auswahl der Genetik oder bei der Tiergesundheit begleiten und unterstützen, falls nötig und gewünscht.

6. Danksagung

Wir möchten uns ganz herzlich bei den beteiligten Betrieben für ihre Bereitschaft, in dem Projekt mitzuwirken, bedanken. Des Weiteren danken wir den Futtermühlen, die uns mit ihrem Fachwissen unterstützt haben. Zudem bedanken wir uns bei den Geldgebern des Projektes: Coop Fonds für Nachhaltigkeit und Bio Suisse. Herzlichen Dank!!

Der **Coop Fonds für Nachhaltigkeit**
unterstützt dieses Projekt.



7. Anhang

7.1 Anleitung Tiergesundheitserhebung

General

- ✓ To inspect **all** animals in the pen for **clinical** welfare indicators from **inside** the pen (closely but **0.5 m** closest). If you are not sure, whether a parameter is there or not – choose **“NO”**, e.g. if you are not sure, if the lesion is a lesion – choose **“NO lesion”** (parameters need to be obvious in order to explain it to the farmer). Use the space for comments in the assessment sheets. If possible, take pictures!

The primary goal is to assess all fattening pigs on the farm. If there are more than 100 pigs, you can decide to select only specific groups and assess at least 100 pigs. Groups should be chosen randomly or f.e. every second pen. Make sure that you cover all ages and parts of the barn.

For the assessment of clinical parameters, enter the pen: The assessment is carried out from a **distance of about 0.5 meter visually only** (if necessary, use a marker in order to avoid double counting). For body lesions and soiling, assess only **one side** of the animal, trying to balance between left and right side.

If you cannot score a parameter, note **‘n.a.’** for not assessable. Fill in the complete assessment sheet (all cells of a line) to make sure that you did not skip a parameter.

If the lesion is a lesion – choose **“NO lesion”** (parameters need to be obvious in order to explain it to the farmer). Use the space for comments in the assessment sheets. If possible, take pictures!

Runts

Assess whether there are animals in the pen with at least **two** of the following indicators: obviously **smaller** than the other animals, **spine** is obviously visible, **pale**, **hairy coat**, **long face**, **large ears** and/or **sunken flank**.

Assess at pen level (one score for one pen)

Score 0: No runts

Score 1: At least **one** runt in the pen



Score 1= Runt: >2 indicators present: Long face, large ears, sunken flank



Score 1= Runt: >2 indicators present: Visible spine, hairy coat, obviously smaller



Consistency of faeces

Diarrhoea = abnormal (fluid) **consistency** AND abnormal **colour** OR abnormal **smell**. Consider signs of diarrhoea **on the animals** and **in pen**.

Assess at pen level (one score for one pen)

Score 0: Normal faeces, **no** sign of diarrhoea in the pen

Score 1: Signs of diarrhoea **at least on one pig or one location** in pen

Score 1: signs of diarrhoea on the pig



Ocular discharge

Ocular discharge = obvious discharge with **area stained is longer than the distance between the eye corners**. Count if at least **one eye** is obviously affected. For strongly pigmented pigs, do not assess ocular discharge unless you can see it clearly.

Count the number of pigs for score 1

Score 1: Obvious ocular discharge



Normal eye (red line indicates distance between the eye corners)



Score 1 = Ocular discharge: secretion/staining longer than distance between the eye corners

Eye inflammation

Assess whether there is at least **one** animal with **eye inflammation = red, swollen conjunctiva**, with or without ocular discharge. Count if at least **one eye** affected.

Assess at pen level (one score for one pen)

Score 0: No pig with eye inflammation

Score 1: At least **one** pig with eye inflammation



Normal eye



Score 1= eye inflammation: red, swollen conjunctiva

Ear Lesions

Ear lesion = Obvious lesion (fresh or crust) on the **tip or edge of the ear**, changed anatomical structure or clearly missing parts of ear tips or earlobes. Count if at least **one** ear is affected. Do **NOT** include lesions or scratches on the back or inner area of the ear (see picture on the left).

Count the number of pigs for score 1

Score 1: Obvious ear lesion on the ear tip or edge



Do not count scratches on the back or inner area of the ear.



Score 1=Missing parts of earlobes and crusts



Score 1=Missing parts of ear tips (front) and crusts

Injuries / scratches

Assess **one side** only; choose left and right side according to unobstructed view, but try to balance between both sides. Consider the **body region** from behind the jaw to carpus / tarsus, excluding head, ears and tail. Count only animals with at least **4 scratches** (= a wound penetrating the skin, fresh or crust) of **at least 5 cm** length.

Count the number of pigs for score 1

Score 1: ≥ 4 injuries / scratches with ≥ 5 cm length on one side of the body.



Score 1=more than 4 scratches longer than 5 cm



Body region for scoring of scratches

Tail length

Assess animals with tails shorter than normal / original length. **Normal tail length** = original length (**fully curled** possible) with **hair** on the tip of the tail.

Count the number of pigs for score 1 and 2

Score 1: Short tail = more than 2/3 of the original length left and **hairless** tail tips

Score 2: "Stumpy" tail = less than 2/3 of the original length left



Normal tail length with hairy tip



Score 1: Short tail



Score 2: Stumpy tail

Tail lesions

Assess animals with **obvious** tail lesions (**fresh or crust**) and/or considerable **swelling**. If you are not sure, whether it is a crust or only dirt, choose 'no lesion'.

Count the number of pigs for score 1

Score 1: obvious tail lesion and/or swelling



No crust, blood, or swelling



Score 1: considerable swellings (first three tails from left)



Score 1: Fresh blood (red) (with or without dry crust)

Score 1: Dry crust

Lameness

Encourage all animals to **stand up and walk** some steps. Assess for obvious lameness = **clearly** visibly **reduced weight bearing** on one limb ("limping") or animals being unable to walk. Do **not** count slight aberration or stiff gait.

Count the number of pigs for score 1

Score 1: obvious lameness



Score: **Lame** = reduced weight bearing on left **hind** leg



Score 1: **Lame** = no weight bearing on **front** legs

Soiling

Start with soiling of pigs and pen from outside the pen to avoid disturbing the pigs, which may increase soiling. Then, enter the pen to ensure that you can assess every pig.

Assess **one side** only; choose left and right side according to unobstructed view, but try to balance between both sides. Consider the **body region** from behind the jaw to carpus / tarsus, excluding head, ears and tail. Consider only **3-dimensional** soiling with **fresh faeces or crusts**. A pig with **less than 10%** of the body region soiled is considered **clean**.

Count the number of soiled pigs for score 1 and 2.

Score 1: Mild soiling = **10-30%** of the body region soiled

Score 2: Severe soiling = **>30%** of the body region soiled



Body region for scoring



Score 1: mild soiling **>10%** soiled



Score 2: severe soiling **>30%** soiled (pig in the middle)

Other welfare issues

Note any other welfare issues such as:

- Pigs needing **hospitalisation** = pigs, that are obviously sick, weak, have problems to cope with the group and/or access food and water and which should be kept separately in order not to avoid further complications of the disease (e.g. severely lame, severely tail bitten...) and/or spreading of the disease (e.g. severe diarrhoea)
- **Claw lesions** or extremely **long** claws
- **Swellings** on the legs
- Extreme **hernia** (considerable size or bleeding)
- Very **thin fatteners**
- **Sunburn**
- Any obvious **lesions, wounds or abscess** not already scored (e.g. round body wounds)
- **Skin abnormalities** (rushes, redding)

In general, if you see acute and severe diseases, do not make a diagnosis but rather suggest calling the veterinarian.



Provision of water

→ Drinker type

Note the drinker type for each pen:

- **T = trough:** access to **open water surface**, including systems with automatic refilling (e.g. Aqualevel)
- **B = bowl drinker:** drinking from **open water surface** is possible, but pigs have to **operate** some kind of button / nipple to fill the bowl.
- **N = nipple drinker:** Pigs have to take the nipple **into the mouth** to access water



Trough



Bowl



Nipple drinker

→ Drinker position

Note the drinker position (**IN**= all indoors, **OUT**= all outdoors, **P**=pasture, **C**=combined indoors and outdoors) and indicate it in the pen sketch.

→ Sufficient number of functional drinkers

Functional drinker = clean drinker with adequate **flow rate** (l/min) and **height/position**. Flow rates: **sows** = about 2 l/min,
weaners = about 1 l/min,
fatteners = about 1.5 l/min

Sufficient = **pigs-to-drinker-ratio** ≤ 10 (max. 10 pigs per one drinker) - DENMARK:
max. 15 pigs (as defined in Danish welfare regulations)

Note:

- **Trough** count as 3 functional drinkers if 3 pigs can drink **at the same time**.
- 2 nipple drinkers **on top of each other** count as 1 functional drinker unless two pigs can easily drink at the same time.



2 nipple drinkers on top of each other: in this case count as 1 functional drinker, as one drinking pig blocks both drinkers

Test the functionality / flow rate of drinkers until you have the sufficient number, e.g.:

Do ≤ 10 sows share 1 drinker? $\rightarrow n$ sows in group = 52 \rightarrow how many drinkers needed? $\rightarrow n$ sows / 10 = 5.2 \rightarrow check drinkers **until you found 6 functional drinkers** \rightarrow score „yes“ = **Score 1** and stop testing

Litter

Floor not visible = 0

< 20% of floor visible = 1

>20% of floor visible = 2

Roughage

Sufficient roughage for all animals available (and assumingly available for the next hours) = 0

Little roughage available but not sufficient for all animals, and for the next hours = 1

No roughage = 2



→ Roughage

Roughage is **not bedding material** and not only enrichment but also **feed** (e.g. hay, silage, fresh grass). Indicate the **type** (e.g. hay...), **amount / number**, **how it is provided** (e.g. on the floor, in a rack, in the trough) and **position** (IN= all indoors, OUT= all outdoors, P=pasture, C=combined indoors and outdoors)



Silage in a rack



Hay in rack

7.2 Tiergesundheitsprotokoll

Pufa Coop Tiergesundheits/Tierwohlbeurteilung

Farm:		Observer:			Date:			Time:												
The assessment is carried out from inside the pen from a distance of approx. 0.5 meter visually only. If you are not sure, if condition is present (as not really 'severe enough' according to definition) choose NO .																				
Pen ID	n pigs in pen	Production stage (S = small 30-60 kg, M = medium 60-80 kg, L = large 80-110 kg)	Runts (n runts)	Consistency of faeces (0=no diarrhea, 1=yes < 10%, 2 = 10-50%, 3 > 50%, 4 = 100%)	Ocular discharge (n pigs with score 1)	Eye inflammation (0=no, 1=yes, at least one pig)	Ear lesions (n pigs with ear lesions)	Scratches, ≥ 4 side, 5cm length) (n pigs with score 1)	Short /hairless tail (> 2/3 left) (n pigs with score 1)	"Stumpy" tail (< 2/3 left) (n pigs with score 2)	Tail lesions (incl. Swellings) (n pigs with lesions)	Lameness (n pigs score 1)	Soiling (0 = clean 10-30% of body soiled, 1 = dirty >30% of body soiled) (n pigs with score 1)	Functional drinkers (n functional drinkers)	Cleanliness of drinkers (cleanliness of drinkers, 0 = clean, 1 = dirty)	Litter (not visible in the lying area = 0, 20% of floor visible = 1, >20% of floor visible = 2)	Roughage (sufficient roughage for all animals available (and assumingly available for the next hours) = 0; little roughage available but not sufficient for all animals, and for the next hours = 1; no roughage available = 2)	Other welfare issues e.g. claw and leg disorders, extreme hernia (bleeding), sunburn, abscess, skin anomalies, pigs needing hospitalisation	Comments	
Pigs in hospital pen, reason for separation:																				

7.3 Fragebogen Betriebsbesuche

Checkliste:

Betriebsbesuch PUFA Coop/BioSuisse durch: _____ & _____ am: _____ . _____ .2024

Name: _____

Adresse: _____

Tel./Email: _____

TVD-Nummer: _____

Mastschweineplätze: _____ []

Buchtgrösse / Anzahl Buchten: _____ []

Mastdauer [Tage]: _____ []

Zielmastlebensgewicht [kg]: _____ []

Schlachtalter (falls bekannt): _____ []

Tägliche Zunahme (falls bekannt): _____ []

Futtermittelverwertung (falls bekannt): _____ []

Resultate der Umfrage nochmal durchgehen, falls unplausible Antworten vorhanden → Angaben in []

Frage	Antwort	Bemerkung
-------	---------	-----------

Praktizieren Sie Rein/Raus?		
Wie werden die Buchten gereinigt zwischen den Durchgängen?		
Werden Wände, Decken, Lüftungskanäle, Treibbewege, Verladerampe sowie Gerätschaften und bewegliche Teile bei der Reinigung einbezogen?		
Können die Buchten und Einrichtungsgegenstände vollkommen austrocknen vor dem nächsten Durchgang?		
Haben die Jager beim Einstellen ein geheiztes Ferkelnest? Oder/und Vorhänge vor dem Nest?		
Wie schwer sind die Jager im Schnitt beim Einstellen? []		
Von wem beziehen Sie die Jager? (Ein Züchter, mehrere Züchter, Viehhändler)		
Bekommen die Jager zu Beginn noch das gleiche Futter wie beim Züchter?		

Sind die Jäger bereits entwurmt wenn sie ankommen?		
Wie entwurmen Sie? (in welchem Alter, alle zusammen, nur nach Nachweis von Parasiten)		
Werden die Schweine nochmal neu gemischt, wenn die ersten geschlachtet werden? []		
Wie sieht die Lüftung im Stall aus?		
Wie oft misten Sie den Auslauf? (1 x täglich, mehrmals pro Woche, mehrmals pro Monat, weniger)		
Wie oft müssen Sie die Einstreu in der Liegefläche austauschen? (1 x täglich, mehrmals pro Woche, mehrmals pro Monat, weniger)		
Von welcher Futtermühle beziehen Sie das Futter? []		
Haben Sie die Futtermühle in den letzten 2.5 Jahren gewechselt? Wenn ja, warum?		

Wie wird gefüttert? (flüssig, Brei, trocken) []		
In welcher Form wird das Futter angeboten? (Mehl, Crumble, Pellets)		
In wie vielen Phasen füttern Sie? []		
Falls 2 oder mehr Phasen: Wie sind die einzelnen Stufen und anhand welcher Kriterien stellen sie um		
Wie werden die Übergänge gestaltet? (abrupt, fließend. Wenn fließend: über wie viele Tage)		
Entfernen Sie vor einer Neubefüllung die Futterreste aus dem Silo?		
Reinigen Sie die Fallrohre in den Automaten sowie Volumendosierer regelmäßig?		
Werden die anhaftenden Futterreste im Anmischbehälter täglich entfernt?		
Wird das Tränkewasser einmal jährlich bakteriologisch und auf Schwermetalle untersucht?		

Wie oft reinigen Sie die Tränken?		
Weist das Wasser stets eine angenehme Temperatur zwischen 12 und 20 °C auf?		
<i>Bei Flüssig- oder Breifütterung:</i> Wie oft füttern Sie pro Tag?		
<i>Bei Flüssig- oder Breifütterung:</i> Werden die Leitungen regelmässig gereinigt? Wie oft, und mit welchen Mitteln?		
<i>Bei Flüssig- oder Breifütterung:</i> Werden Verkrustungen in Futtermischer und -leitungen regelmässig entfernt?		
<i>Bei Flüssigfütterung:</i> Wird der Wassertank für die Flüssigfütterung einmal jährlich gesäubert?		
<i>Bei Schottefütterung:</i> Woher beziehen Sie die Schotte?		
<i>Bei Schottefütterung:</i> In welchem Verhältnis wird Schotte beigemischt?		
Wurde schon mal die Partikelgrösse des Futters gemessen?		

Welches Raufutter füttern Sie?		
Wie wird es angeboten? (Raufe, am Boden, drinnen, draussen)		
Wie oft geben Sie Raufutter?		
Können Sie die Menge Raufutter pro Tier und Tag abschätzen? (im Stall nochmal überprüfen)		
Hatten Sie schon mal Probleme mit Magengeschwüren?		
Hatten Sie schon mal Probleme mit HIS?		
Was waren die Hauptgesundheitsprobleme der letzten 2.5 Jahre?		
Was waren die Hauptgesundheitsprobleme vor der Umstellung auf 100% Biofutter?		
Behandeln Sie mit Homöopathie oder anderer Komplementärmedizin? (wenn ja, was und bei welchen Erkrankungen)		

Ist eine Krankenbucht vorhanden?		
Wie häufig tritt Schwanzbeissen auf?		
Welche Massnahmen treffen Sie, wenn Schwanzbeissen auftritt?		
Wird die Gülle regelmässig abgelassen, um die Schwimmschicht zu zerstören?		
Welche Massnahmen haben Sie ergriffen gegen Schadnager?		
Welche Massnahmen haben Sie ergriffen gegen Fliegen?		

Im Stall zu beurteilen (durch uns):

Welche Beschäftigungsmöglichkeiten stehen zur Verfügung?	Bucht 1:	Bucht 2:	Bucht 3:
	Bucht 4:	Bucht 5:	Bucht 6:
Was wird eingestreut? (genau beschreiben)			

Wie ist ungefähr die Einstreudicke im Liegebereich nach Buchten?	Bucht 1:	Bucht 2:	Bucht 3:
	Bucht 4:	Bucht 5:	Bucht 6:
Gibt es offensichtliche Verletzungsmöglichkeiten in der Bucht?			
Gibt es ein Nest für Jäger? Ist es beheizbar?			
Sind Abkühlungsmöglichkeiten vorhanden? Wenn ja, was?			
Wie wird Raufutter angeboten? (Menge, Raufe, Boden)			
Sind die Futtertröge insgesamt sauber?			
Sind die Tränken insgesamt sauber?			
Welche Tränken sind installiert? (Nippel, Trog, Schale)			
Beschreibung des Stalls (und Fotos machen) (Offenfront, Liegekisten etc.)			

Wie ist die empfundene Luftqualität ANFANGS, bei Betreten des Stalls?

Wie ist die empfundene Luftqualität bei Verlassen des Stalls NACH der Beurteilung?

To DO:

- Futterproben nehmen von jedem Futter (Vormast- Endmastfutter, Brei/Flüssigfutter, Schotte)
- Futtermittelketten abfotografieren/ Chargennummer:
- Vormast: _____ / Endmast _____ Lieferdatum Vormast _____ / Endmast _____ notieren.
- Raufutterproben nehmen
- Raufutter Pflanzenbestand für Labor erfragen:
 - 1 Gräserreich, andere Gräser
 - 2 Gräserreich, hauptsächlich Raigräser
 - 3 Ausgewogen, andere Gräser
 - 4 Ausgewogen, hauptsächlich Raigräser
 - 5 Leguminosenreich
 - 6 Kräuterreich (feinblättriger Kräuter)
 - 7 Kräuterreich (grobstänglige Kräuter)
 - 8 Unbekannter Bestand
 - Anderer
- Foto vom Behandlungsjournal (oder elektronisch) des letzten Jahres oder ab 2022
- Fotos von den letzten drei Schlachthofabrechnungen machen
- Kotproben nehmen
- Fotos vom Stall machen

7.4 Abzugsmasken Schlachthof

2. GEWICHTTAXIERUNG

Art.- Bez.	Bezeichnung	Schlachtgewicht Netto		Preisnachlass Schweine	
L4	Schweine	unter		69.9 kg	CHF 1.30
L3	Schweine	70.0	–	71.9 kg	CHF 1.00
L2	Schweine	72.0	–	74.9 kg	CHF 0.50
L1	Schweine	75.0	–	77.9 kg	CHF 0.20
N	Schweine	78.0	–	87.9 kg	keine
N+	Schweine	88.0	–	98.0 kg	keine
S1	Schweine	98.1	–	102.0 kg	CHF 0.20
S2	Schweine	102.1	–	105.0 kg	CHF 0.50
S3	Schweine	105.1	–	110.0 kg	CHF 1.00
S4	Schweine	110.1	–	115.0 kg	CHF 1.30
S5	Schweine	über		115.1 kg	CHF 1.50

4. FETTQUALITÄT

PUFA	Jodzahl	Abzug pro kg SG
<15.5	<70.0	kein
15.6 bis 16.5	70.1 bis 72.0	CHF 0.10
16.6 bis 17.5	72.1 bis 74.0	CHF 0.40
>17.6	>74.1	CHF 1.00

Die Probe wird als Stichprobe je Posten erhoben und im Labor der Micarna SA oder SBAG analysiert.

11. TARIFTABELLE SCHWEINE

Aufgrund des Magerfleischanteiles erfolgen nachstehende Preisanpassungen bei Schweinen im Gewichtsbereich von 72.0 kg - 102.0 kg/SG.

MFA (%)	Zuschlag/Abzug (CHF)
> 66.5	-0.60
66.5	-0.60
66.0 - 66.4	-0.60
65.5 - 65.9	-0.55
65.0 - 65.4	-0.50
64.5 - 64.9	-0.45
64.0 - 64.4	-0.40
63.5 - 63.9	-0.35
63.0 - 63.4	-0.30
62.5 - 62.9	-0.25
62.0 - 62.4	-0.20
61.5 - 61.9	-0.15
61.0 - 61.4	-0.10
60.5 - 60.9	-0.05
60.0 - 60.4	Basispreis
59.5 - 59.9	Basispreis
59.0 - 59.4	0.05
58.5 - 58.9	0.10
58.0 - 58.4	0.15
57.5 - 57.9	0.15
57.0 - 57.4	0.15

MFA (%)	Zuschlag/Abzug (CHF)
56.5 - 56.9	0.15
56.0 - 56.4	0.15
55.5 - 55.9	0.10
55.0 - 55.4	Basispreis
54.5 - 54.9	Basispreis
54.0 - 54.4	Basispreis
53.5 - 53.9	-0.10
53.0 - 53.4	-0.20
52.5 - 52.9	-0.30
52.0 - 52.4	-0.40
51.5 - 51.9	-0.50
51.0 - 51.4	-0.60
50.5 - 50.9	-0.70
50.0 - 50.4	-0.80
49.5 - 49.9	-0.90
49.0 - 49.4	-1.00
48.5 - 48.9	-1.00
48.0 - 48.4	-1.00
47.5 - 47.9	-1.00
47.0 - 47.4	-1.00
<47	-1.00