

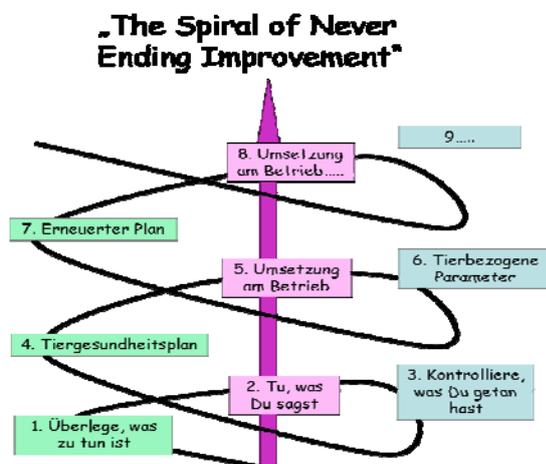
Einführung und Monitoring von 'BetriebsEntwicklungsPlänen (BEP) Tiergesundheit und Wohlbefinden' in österreichischen Bioschweinebetrieben



ENDBERICHT



Forschungsprojekt Nr. 100188
BMLFUW-LE.1.3.2/0134-II/1/2006



Wien, August 2010

Projektleitung:
Projektmitarbeit:

in Kooperation mit:

Dr. Christine Leeb
DI Florian Bernardi
Univ. Prof. Dr. Christoph Winckler
Dr. DI Sonja Wlcek
Dr. Werner Hagmüller



Zitierweise:

Leeb, C., Bernardi, F., Winckler, C. (2010). Einführung und Monitoring von 'BetriebsEntwicklungsPlänen (BEP) Tiergesundheit und Wohlbefinden' in österreichischen Bioschweinebetrieben. Endbericht zum Forschungsprojekt 100188. Eigenverlag, Wien, 119 Seiten.

Inhalt

VERZEICHNIS DER TABELLEN.....	5
VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	8
VERZEICHNIS DER ANHÄNGE.....	9
1 Einleitung	10
2 Hintergrund	12
2.1 Bioschweinehaltung in Österreich	12
2.1.1 Marktsituation im Projektzeitraum	14
2.1.2 Änderungen der Rahmenbedingungen der Bioschweinehaltung	14
2.1.3 Tiergesundheit und Wohlbefinden.....	15
2.2 Strategien zur Erfassung und Verbesserung der Tiergesundheit	15
2.2.1 Kurative Praxis	15
2.2.2 Tiergesundheitsdienst (TGD)	15
2.2.3 Tiergesundheitsplanung	16
2.3 Effektivität von Verbesserungsstrategien.....	17
3 Projektdurchführung	18
3.1 Phase I: Vorbereitungsphase.....	18
3.1.1 Koordination und Kommunikation	18
3.1.2 Betriebsakquise.....	20
3.1.3 Training zur Erstellung von Gesundheitsplänen und Tierbeurteilung ..	20
3.1.4 Erstellung von Erhebungsprotokollen.....	21
3.1.5 Beobachterabgleiche	21
3.2 Phase II: Felderhebung.....	21
3.2.1 Charakterisierung der teilnehmenden Betriebe	21
3.2.2 Ablauf der Erhebungen	27
3.2.2.1 Ersterhebung	28
3.2.2.2 Datenauswertung und Erstellung des Betriebsentwicklungsplanes.	30
3.2.2.3 Rückmeldungs- bzw. Implementierungsbesuch	30
3.2.2.4 Folgebesuch(e).....	31
3.2.2.5 Abschließende Erhebung und Implementierung des aktualisierten BEP.....	31
3.3 Phase III: Auswertung und Dissemination.....	33
3.3.1 Auswertung und Darstellung der Umsetzung der Maßnahmen und Erreichen der Ziele	34
3.3.2 Auswertung und Darstellung der Auswirkungen des Projektes auf am Tier erhobene Parameter sowie den Medikamenteneinsatz.....	35
3.3.2.1 Deskriptive Darstellung und Vergleich mit Expertenmeinung	35
3.3.2.2 Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne über alle Betriebe....	35
3.3.2.3 .Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne bezüglich spezifischer Ziele.....	35

3.3.3	Auswertung der betriebswirtschaftlichen Parameter	36
3.3.4	Dissemination.....	36
4	Ergebnisse	37
4.1	Einführung eines betriebsindividuellen dynamischen Beratungs- und Betreuungsinstrumentes (BEP=BetriebsEntwicklungsPlan)	37
4.1.1	Beschreibung des BEP	37
4.1.1.1	Ferkelerzeugung.....	37
4.1.1.2	Mastschweine.....	43
4.1.2	Adressaten des BEP	44
4.2	Evaluierung der BetriebsEntwicklungsPläne	44
4.2.1	Auswirkungen auf Betriebsführung und -management	44
4.2.1.1	Art und Anzahl der Maßnahmen und Ziele	44
4.2.1.2	Umsetzung der Maßnahmen	46
4.2.1.3	Zielerreichung.....	47
4.2.1.4	Zusammenhang zwischen Umsetzung der Maßnahmen und Zielerreichung.....	48
4.2.2	Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere	49
4.2.2.1	Tragende Sauen.....	49
4.2.2.2	Laktierende Sauen	51
4.2.2.3	Saugferkel	52
4.2.2.4	Absetz- bzw. Aufzuchtferkel	53
4.2.2.5	Mastschweine.....	55
4.2.3	Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf den Medikamenteneinsatz.....	57
4.2.4	Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Parameter.....	59
4.2.5	Akzeptanz und Umsetzung in die Praxis.....	61
4.2.5.1	Erwartungen der Landwirtinnen und Landwirte an Tiergesundheitspläne	61
4.2.5.2	Beurteilung des BEP durch die Landwirte beim Endbesuch.....	63
4.2.5.3	Meinungen der Landwirte zur Umsetzung in die Praxis.....	66
5	Diskussion.....	68
5.1	Projektdurchführung.....	68
5.1.1	Einhaltung des Projektplans.....	68
5.1.2	Teilnehmende Betriebe	68
5.1.3	Vorgehensweise bei den Betriebserhebungen.....	69
5.1.4	Auswertung und Dissemination.....	71
5.2	Einführung des betriebsindividuellen dynamischen Beratungs- und Betreuungsinstrumentes (=BetriebsEntwicklungsPlan)	71
5.2.1	Format des BetriebsEntwicklungsPlans	71
5.2.2	BEP-Inhalte	72
5.2.3	Einflussfaktoren für erfolgreiche Tiergesundheits- und Wohlbefindensplanung	73
5.3	Effektivität und betriebswirtschaftliche Auswirkungen des BEP	74
5.3.1	Umsetzung der Maßnahmen und Erreichen der Ziele.....	74

5.3.2	Ausgangssituation und Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere	74
5.3.3	Ausgangssituation und Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf den Medikamenteneinsatz	77
5.3.4	Veränderung der ökonomischen Parameter	77
5.4	Akzeptanz des Projektes durch die teilnehmenden Betrieben.....	77
5.4.1	Erwartungen der Landwirte	77
5.4.2	Beurteilung von BEP beim Endbesuch	78
5.5	Szenarien zur Umsetzung in die Praxis.....	78
5.5.1	Meinung der Landwirte.....	78
5.5.2	Szenarien zur Umsetzung des Konzeptes in die landwirtschaftliche Praxis	78
5.6	Verknüpfung von bereits vorhandenen landwirtschaftlichen und veterinärmedizinischen Beratungs- und Betreuungsleistungen	81
5.6.1	BEPVET	81
5.6.2	TGD	82
5.6.3	BioAustria/ PannoniaBIOS	82
5.7	Schlussfolgerungen.....	82
6	Zusammenfassung	83
7	Summary	84
8	Literaturverzeichnis.....	85
9	Anhang	87

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Struktur der Bioschweinehaltung nach Bundesländern (BMLFUW, 2009)	12
Tabelle 2: Schweinebestand und Schweinehalter 2008 gesamt bzw. in Biobetrieben (BMLFUW, 2009)	12
Tabelle 3: Biozuchtschweinebestand nach Größenklassen (BMLFUW, 2009)	13
Tabelle 4: Biomastschweinebestand nach Größenklassen (BMLFUW, 2009)	13
Tabelle 5: Zeitplan für Projekt "BEP Bioschwein"	19
Tabelle 6: Übersicht über Methoden der Betriebsakquise und Beweggründe zur Teilnahme	20
Tabelle 7: Bestandsgrößen in den verschiedenen Produktionssystemen (n=Anzahl Betriebe, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum)	22
Tabelle 8: Landwirtschaftliche Fläche (ha) in den verschiedenen Produktionssystemen (n=Anzahl Betriebe, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum).....	22
Tabelle 9: Überdachungsgrad (%) der Ausläufe bei verschiedenen Tierkategorien (n=Anzahl Betriebe, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum)	23
Tabelle 10: Verwendung verschiedener Eiweißkomponenten in den berechneten Rationen über alle Tierkategorien hinweg (n=185).....	27
Tabelle 11: Anzahl der Betriebsbesuche nach Produktionssystem (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum).....	28
Tabelle 12: Dauer der Ersterhebung auf den verschiedenen Produktionssystemen (in Stunden) (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum)	30
Tabelle 13: Dauer der Betriebsbesuche zur Implementierung der Betriebsentwicklungspläne (in Stunden) (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum).....	31
Tabelle 14: Dauer der abschließenden Erhebung und gleichzeitigen erneuten Implementierung des Betriebsentwicklungsplanes (in Stunden)	32
Tabelle 15: Darstellung der individuellen Erfolgskontrolle anhand des Beispiels „Beurteilung des Zieles „Durchfall senken“ am Betrieb XX (Wert1= Wert des Parameters bei Besuch 1, Wert2= Wert des Parameters bei Besuch 2, Δp = die jeweilige Veränderung des Wertes, Erfolg: Beurteilung der Veränderung als -1=Verschlechterung, 0=keine Veränderung, 1=Verbesserung)	35
Tabelle 16: Einteilung der Maßnahmen in Kategorien und Subkategorien.....	45
Tabelle 17: Anteil umgesetzter Maßnahmen (%) und erreichter Ziele (%).....	46
Tabelle 18: Verteilung unterschiedlicher Grade der Zielerreichung (in % bezogen auf alle gesetzten Ziele).....	47
Tabelle 19: Inzidenzen (Anzahl Befunde/Tier) bzw. Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für tragende Zuchtsauen beim Erstbesuch (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=40 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=39 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe).....	50
Tabelle 20: Änderung der Prävalenzen unterkonditionierter (BCS<3) bzw. überkonditionierter (BCS>3) Sauen in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, die Fütterung zu optimieren (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)	51
Tabelle 21: Inzidenzen (Anzahl Befunde/Tier) bzw. Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für säugende Zuchtsauen beim Erstbesuch ((MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=37 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=38 Betriebe; Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angaben).....	52
Tabelle 22: Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für Saugferkel beim Erstbesuch (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=37 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=38 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)	53

Tabelle 23: Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für Absetz- bzw. Aufzuchtferkel beim Erstbesuch (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=39 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=37 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)	54
Tabelle 24: Änderung der Prävalenz von Buchten mit Durchfall in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Ferkeldurchfall zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test) ..	54
Tabelle 25: Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für Mastschweine beim Erstbesuch (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=33 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)	55
Tabelle 26: Änderung der Prävalenzen von Konjunktivitis und Anzeichen von Atemwegserkrankungen auf Mastbetrieben in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, die Atemwegsgesundheit zu verbessern (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test).....	56
Tabelle 27: Änderung der Prävalenzen von kurzen Schwänzen bzw. Schwanzverletzungen auf Mastbetrieben in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, Schwanzbeißen zu verringern (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test).....	56
Tabelle 28: Behandlungsinzidenzen (Behandlungen/100 Tiere/Jahr) für alle Tierkategorien (n=40/39/37 Betriebe für Zuchtsauen/Absetzferkel/Mastschweine) beim Erstbesuch sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=40/39/37 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe).....	57
Tabelle 29: Änderung der Behandlungsinzidenzen von Sauen hinsichtlich Lahmheiten in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Lahmheiten zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test).....	58
Tabelle 30: Änderung der Behandlungsinzidenzen von Absetzferkeln hinsichtlich Durchfallerkrankungen in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Durchfall zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test).....	58
Tabelle 31: Änderung der Behandlungsinzidenzen von Mastschweinen hinsichtlich Atemwegserkrankungen in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Atemwegserkrankungen zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test).....	59
Tabelle 32: Leistungsdaten der Zuchtbetriebe im Jahr vor dem Erstbesuch (Ausgangssituation) sowie mittlere Veränderung im Zeitraum von 12 Monaten nach Implementierung des BEP (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen den beiden Erhebungszeiträumen, Wilcoxon-Test)	59
Tabelle 33: Ökonomische Kennzahlen der Zuchtbetriebe im Jahr vor dem Erstbesuch (Ausgangssituation) sowie mittlere Veränderung im Zeitraum von 12 Monaten nach Implementierung des BEP (n=29 Betriebe, MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen den beiden Erhebungszeiträumen, Wilcoxon-Test)	60
Tabelle 34: Leistungsdaten (je Mastschwein/Jahr) der Mastbetriebe im Jahr 0 (Ausgangssituation) und ihre absolute Veränderung in Jahr 1 (nach Implementierung; MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Wilcoxon-Test, $p < 0,05$).....	61
Tabelle 35: Ökonomische Kennzahlen der Mastbetriebe im Jahr 1 und ihre absolute Veränderung zu Jahr 2 (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Wilcoxon-Test, $p < 0,05$)..	61
Tabelle 1: Geschätzter Zeitaufwand bei möglichen Varianten der Umsetzung des Konzeptes auf Zuchtsauenbetrieben (TBP=am Tier erhobene Parameter, BZA=Betriebszweigauswertung)	79

Tabelle 2: Geschätzter Zeitaufwand bei möglichen Varianten der Umsetzung des Konzeptes auf Schweinemastbetrieben (TBP=am Tier erhobene Parameter, BZA=Betriebszweiauswertung).....	80
Tabelle 3: Geschätzte Beratungskosten bei unterschiedlichen Beratungsintensitäten in Abhängigkeit vom Status der Betriebserhebungen (Neuerhebung oder bereits erhobener Betrieb) und der Bestandsgröße bei reinen Zuchtbetrieben	80
Tabelle 4: Geschätzte Beratungskosten bei unterschiedlichen Beratungsintensitäten in Abhängigkeit vom Status der Betriebserhebungen (Neuerhebung oder bereits erhobener Betrieb) und der Bestandsgröße bei reinen	81

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Erlöse für Bioschweine der Bioschwein Austria VertriebsGmbH von Oktober 2007 bis Oktober 2009 in Euro/Tier (Wlcek, 2009).....	14
Abbildung 2: Die Betriebsentwicklung in der „Spirale der nie endenden Verbesserung“	16
Abbildung 3: Freie Abferkelbucht (Typ FAT2-Bucht)	24
Abbildung 4: Gruppensäugen.....	24
Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung für die Anzahl Futterrationen je Zuchtbetrieb (n=40).....	26
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung für die Anzahl Futterrationen je Mastbetrieb.....	27
Abbildung 7: Interview mit Betriebsleiter und gemeinsames Auswerten der Aufzeichnungen	28
Abbildung 8: Beurteilung der Mastschweine	29
Abbildung 9: Erfassung der tierbezogenen Parameter mittels eines Handheld-Gerätes (Palm®)	32
Abbildung 10: Auswertung der Daten am Betrieb und Drucken des aktualisierten Planes	33
Abbildung 11: Beispiel für die Pigflow-Darstellung des Produktionsrhythmus eines Betriebes mit 8 Sauengruppen zu je 8 Sauen im 3-Wochenrhythmus.....	38
Abbildung 12: Beispiel für Rückmeldung mittels Quintilen anhand der Prävalenz von Strahlenpilz (Aktinomykose).....	39
Abbildung 13: Beispiel für Rückmeldung der am Tier erhobenen Parameter zum Thema Integumentschäden als Teil des BEP	39
Abbildung 14: Beispiel für einen Impfplan und Beschreibung des PRRS-Status als Teil des BEP.....	40
Abbildung 15: Beispiel für einen Parasitenmanagementplan als Teil des BEP	41
Abbildung 16: Beispiel für die Auswertung der Behandlungsinzidenzen im Bereich Fruchtbarkeit/Geburt als Teil des BEP	41
Abbildung 17: Beispiel für die Rückmeldung der tierbezogenen Parameter der Saugferkel als Teil des BEP.....	42
Abbildung 18: Beispiel für die Auswertung der Behandlungsinzidenzen der Saugferkel sowie der Managementmaßnahmen während des Absetzens als Teil des BEP	43
Abbildung 19: Beispiel für die Auswertung der Behandlungsinzidenzen der Mastschweine sowie der Schlachthofrückmeldungen (% Lungenveränderungen) als Teil des BEP	43
Abbildung 20: Verteilung der Ziele (in %) auf die Kategorien Fütterung, Haltung, Leistung und Gesundheit sowie Anteil der Betriebe in den jeweiligen Zielkategorien (in %).	45
Abbildung 21: Verteilung der Maßnahmen (in %) auf die Kategorien Fütterung, Haltung und Management sowie die Anteil der Betriebe in den jeweiligen Maßnahmenkategorien (in %).	46
Abbildung 22: Anteil des Ausmaßes der Umsetzung der Maßnahmen (in %) in den verschiedenen Maßnahmesubkategorien.....	47
Abbildung 23 Anteil erreichter Ziele (in %) in verschiedenen Kategorien bei teilweise und vollständig umgesetzten Maßnahmen (n=123)	48
Abbildung 24: Grad der Zielerreichung und Ausmaß der Umsetzung von Maßnahmen (%)	48
Abbildung 25: Anzahl der Zucht- und Mastbetriebe, deren Deckungsbeitrag (DB/Tier) im Zeitraum von 12 Monaten nach Implementierung des BEP einen oder mehreren Quintilwechsel (minus/plus Q) gegenüber der Ausgangssituation aufwies	60
Abbildung 26: Erwartungen der Landwirtinnen und Landwirte beim Erstgespräch an Tiergesundheitspläne (n= 124 Antworten von 48 Personen).....	62
Abbildung 27: Mittelwerte der Bewertungen der Anforderungen an einen Tiergesundheitsplan (n=48 Personen).....	62
Abbildung 28: Von Landwirtinnen und Landwirten genannte Indikatoren für von guten bzw. beeinträchtigten Gesundheitszustand und Wohlbefinden (% der Nennungen)	63
Abbildung 29: Anzahl der Nennungen zu besonders guten Aspekten der Betriebsentwicklungspläne (n=56 Befragte, Mehrfachnennungen möglich).....	64
Abbildung 30: Anzahl der Nennungen zu Verbesserungsvorschlägen für die Betriebsentwicklungspläne (n=56 Befragte, Mehrfachnennungen möglich).....	65

Abbildung 31: Anzahl der Nennungen von tierbezogenen Parametern, die als wesentlich eingestuft wurden (n=56 Betriebe, Mehrfachnennungen möglich)	65
Abbildung 32: Anzahl der Nennungen von tierbezogenen Parametern, die als verzichtbar eingestuft wurden (n=56 Betriebe, Mehrfachnennungen möglich)	66
Abbildung 33: Anzahl der Nennungen im Hinblick auf Anwendungsmöglichkeiten der Betriebsentwicklungspläne in der Praxis (n=43 Befragte).	66
Abbildung 34: Anzahl der Nennungen im Hinblick auf bevorzugte kostenpflichtige Beratungsformen (n=43 Befragte).....	67

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

Anhang 1: Ablauf der Betriebserhebung und Stichprobengröße je Parameter und Tierkategorie	87
Anhang 2: Definition der am Tier erhobenen Parameter (aufgrund der Abstimmung mit CorePIG in englischer Sprache).....	88
Anhang 3: Rationsberechnungsprogramm für Mastschweine; beispielhaft ausgefüllt.....	94
Anhang 4a: Beispiel der Berechnung des Deckungsbeitrags für einen Schweinezuchtbetrieb	95
Anhang 5a: Benchmarking der Produktionsdaten aller Zuchtbetriebe über beide Jahre hinweg	97
Anhang 6: Einteilung der Maßnahmen in Kategorien und Anzahl der Nennungen (n=203).....	100
Anhang 7: Auflistung der Zielparameter mit den jeweiligen Grenzwerten zur Einstufung als Veränderungen je Tierkategorie.....	101
Anhang 8: Beispiel eines Tiergesundheitsplanes eines kombinierten Betriebes.....	104
Anhang 9: Zusammenfassung des Projektpartners BioAustria zur Durchführung und Umsetzung des Projektes.....	116
Anhang 10: Endbericht des Subprojektes BEPVET Ektoparasiten und Virusinfektionen.....	118
Anhang 11: Vorträge und veröffentlichte Beiträge im Rahmen von BEP Bioschwein	120

Danksagung

Das Forschungsprojekt Nr. 100188 BMLFUW–LE.1.3.2/0134-II/1/2006 wurde freundlicherweise durch das BMLFUW, BMG und BioAustria finanziert. Außerdem wurde die erfolgreiche Durchführung durch die aktive und engagierte Arbeit der teilnehmenden Landwirtschaftsfamilien sowie der involvierten BeraterInnen und TierärztInnen ermöglicht. Zudem waren mehrere Personen (Kornel Cimer, Sabine Dippel, Daniela Kottik, Ramona Oehlhey, Herbert Strnad, Werner Zollitsch) des Instituts für Nutztierwissenschaften in verschiedensten Funktionen am Gelingen des Projektes beteiligt.

Allen ein herzliches Dankeschön!

Vermerk zur geschlechterneutralen Formulierung

Auch wenn im Text nicht immer explizit ausgeschrieben, beziehen sich alle personenbezogenen Formulierungen auf weibliche und männliche Personen.

1 Einleitung

Im Zusammenhang mit Strategien zur Verbesserung von Tiergesundheit und Wohlbefinden in der Nutztierhaltung wird das Konzept der Tiergesundheitspläne seit etwa zehn Jahren sowohl in der landwirtschaftlichen Praxis als auch auf wissenschaftlicher Ebene diskutiert. Einen wichtigen Impuls dafür gab die verpflichtende Einführung von 'Health and Welfare Plans' für biologisch wirtschaftende Betriebe in Großbritannien; das Konzept ist aber inzwischen auch auf konventionellen Betrieben in Großbritannien weit verbreitet (Bell et al., 2006). Auch in anderen englischsprachigen Ländern (z.B. Neuseeland, Kanada, Vereinigte Staaten) gibt es vereinzelte Ansätze dazu (Washington State University, 2010). Im europäischen Raum wurde durch die Ergebnisse europäischer Netzwerke zur biologischen Landwirtschaft (SAFO, 2006) eine breite Diskussion über die Notwendigkeit der Entwicklung und Etablierung neuartiger Konzepte zur Verbesserung der Tiergesundheit angeregt. Diese wurde auch in zwei Projekten zur Beurteilung und Verbesserung von Tiergesundheit in der biologischen Landwirtschaft (CoreOrganic 1903 und 1904) aufgegriffen.

Das Projekt „Einführung und Monitoring von 'BetriebsEntwicklungsPlänen (BEP) Tiergesundheit und Wohlbefinden' in österreichischen Bioschweinebetrieben“ hatte zum Ziel, zur Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden und Reduktion des Tierarzneimittleinsatzes in der österreichischen Bio- Schweineerzeugung als Teil eines Qualitätssicherungssystems beizutragen. Dies erfolgte durch folgende Schritte:

- Einführung eines betriebsindividuellen dynamischen Beratungs- und Betreuungsinstrumentes (BEP – BetriebsEntwicklungsPlan, im Folgenden auch „Tiergesundheitsplan“ genannt).
- Beurteilung der Effektivität, Akzeptanz und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen dieses Instrumentes.
- Verknüpfung von bereits vorhandenen landwirtschaftlichen und veterinärmedizinischen Beratungs- und Betreuungsleistungen (z.B. TGD, Berater-Datenbank BioAustria)

Dazu bestand die Innovation des Projektes „BEPBioschwein“ darin, das Instrument auf betriebsindividuelle Gegebenheiten und Möglichkeiten abzustimmen und die Ziele und Maßnahmen durch den Landwirt selbst festzulegen („Instrument des Landwirts“). Außerdem wurden objektive Parameter der Tiergesundheit (z.B. Behandlungsinzidenzen), Kriterien des Wohlbefindens (z.B. Verletzungen als Indikatoren für soziale Auseinandersetzungen, Verhaltensbeobachtung) und ökonomisch relevante Parameter (z.B. Deckungsbeitrag) mit einem gesamtheitlichen, dynamischen an den Prinzipien des biologischen Landbaus orientierten Planungsprozess verknüpft. Eine zusätzliche Neuerung bestand darin, „Benchmarking“, also die Rückmeldung der Ergebnisse im Vergleich zu den Daten der anderen Betriebe auch für die am Tier erhobenen Parameter in den Betriebsentwicklungsplan einzufügen.

Projektdurchführung und Koordination

Die Koordination erfolgte durch **Univ. Prof. Dr. Christoph Winckler**, Arbeitsgruppe Tierhaltung; Institut für Nutztierwissenschaften, Department für Nachhaltige Agrarsystem, Universität für Bodenkultur.

Die Projektleitung erfolgte durch **Dr. med. vet. Christine Leeb**, die auch den tierärztlichen Teil des Projektes verantwortete. **DI Florian Bernardi** stand als Projektmitarbeiter v. a. für agrarwissenschaftliche und -ökonomische Fragestellungen zur Verfügung.

Projektpartner

- Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität des LFZ Raumberg-Gumpenstein, **Dr. med. vet. Werner Hagmüller** (Projekt Nr. 100336: „BEPVET“: Einführung und Monitoring von BetriebsEntwicklungsPlänen "Tiergesundheit und Wohlbefinden" in österreichischen Bioschweinebetrieben - Subprojekt Ektoparasiten und Virusinfektionen).
Der Endbericht dieses Subprojektes findet sich in Anhang 10.
- BioAustria, **Dr. DI Sonja Wlcek**
Eine Stellungnahme der Projektpartnerin befindet sich in Anhang 9.
- Institut für Agrar- und Forstökonomie, Ass. Prof. Dipl.-Ing. Dr. nat. techn. **Michael Eder**

Ergänzende bzw. parallel laufende Projekte

CorePIG - CoreOrganic 1904 "Prevention of selected diseases and parasites in sow herds by means of a HACCP based management and surveillance programme":

Durch dieses ebenfalls am Institut für Nutztierwissenschaften der Universität für Bodenkultur durch **Dr. Sabine Dippel** durchgeführte Projekt (Praxisphase Mai 2008 – Dezember 2009) ergab sich die Möglichkeit, vorhandene Ressourcen zu optimieren:

CorePIG befasste sich mit der Entwicklung von HACCP-Konzepten sowie mit Risikofaktoren für endoparasitäre Infektionen. Dazu wurden auf 19 Betrieben zweimal im Abstand von 5 Monaten Kotproben genommen und die Ergebnisse im Rahmen der Tiergesundheitspläne an die Landwirte zurückgemeldet.

ANIPLAN – CoreOrganic 1903 „Minimising medicine use through animal health and welfare planning“: Dieses Projekt wurde zeitgleich auf 40 österreichischen Biomilchviehbetrieben durch DI Elisabeth Gratzner im Rahmen einer Dissertation am Institut für Nutztierwissenschaften als Kooperation mit FIBL Österreich und der Veterinärmedizinischen Universität Wien durchgeführt. Dieses Projekt verfolgt einen ähnlichen Ansatz, so dass Synergien während der Vorbereitungsphase genutzt werden konnten (z.B. gleicher Fragebogen zur Befragung der Landwirte zu ihren Erwartungen).

2 Hintergrund

2.1 Bioschweinehaltung in Österreich

Insgesamt gab es 2008 in Österreich 20.102 Biobetriebe, die eine Fläche von 383.756 ha bewirtschafteten. Davon waren 4.500 Schweine haltende Betriebe mit insgesamt 67.238 Schweinen. Noch im Jahr 2002 belief sich der Bioschweinebestand auf knapp 39.000 Tiere auf 6.300 Biobetrieben (BMLFUW, 2003).

Der Anteil der Bioschweine am Gesamtschweinebestand in Österreich betrug im Jahr 2008 2,2%, 2007 waren es noch 2,1% (BMLFUW, 2009). Auch der Anteil der Bioschweinehalter an den Gesamtschweinehaltern in Österreich hat sich von 10,5% (2007) auf 11,4% im Jahr 2008 gesteigert (Tabelle 1). Die Hauptproduktionsgebiete von Bioschweinen sind Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten und Burgenland. Bis zum Jahr 2008 ist der Bioschweinebestand in den letzten Jahren stetig angestiegen, wobei eine leichte Abnahme der Bioschweinehalter und ein Anstieg der Bioschweine pro Betrieb zu beobachten ist (Tabelle 2).

Tabelle 1: Struktur der Bioschweinehaltung nach Bundesländern (BMLFUW, 2009)

Halter von Bio-Schweinen	NÖ	OÖ	Stmk	Ktn	Bgld	Slbg	Tirol	Vrbg	Wien	gesamt
2008	920	967	898	361	54	761	538	46	3	4.548
2007	947	914	962	377	56	834	581	64	2	4.737
2006	982	897	1.033	388	48	904	785	62	2	5.101
Bio-Schweine gesamt (n)										
2008	33.946	12.708	9.446	3.744	3.010	2.113	1.905	307	59	67.238
2007	35.876	11.921	10.028	3.534	3.003	2.292	1.930	449	59	69.092
2006	19.645	11.275	8.625	3.272	1.753	2.280	2.207	508	62	49.627
Bio-Schweine/ Betrieb (n)										
2008	36,9	13,1	10,5	10,4	55,7	2,8	3,5	6,7	19,7	14,8
2007	37,9	13	10,4	9,4	53,6	2,7	3,3	7	29,5	14,6
2006	20	12,6	8,3	8,4	36,5	2,5	2,8	8,2	31	9,7

Tabelle 2: Schweinebestand und Schweinehalter 2008 gesamt bzw. in Biobetrieben (BMLFUW, 2009)

Kennzahl	Österreich gesamt	NÖ	OÖ	Steiermark	Übrige Bundesländer
Anzahl Schweine in 1.000 Stück	3.064	844	1.140	840	240
Anzahl Bio-Schweine in 1.000 Stück	67	34	13	9	11
Anteil Bio-Schweine in %	2,2	4,0	1,1	1,1	4,6
Anzahl Schweinehalter	39.837	8.680	9.386	10.596	11.175
Anzahl Bio-Schweinehalter	4.548	920	967	898	1.763
Anteil Bio-Schweinehalter in %	11,4	10,6	10,3	8,5	15,8

Im Jahr 2008 hielten 62,6% der Halter zwischen 1 und 3 Zuchtsauen (Tabelle 3). Vergleicht man die Daten mit jenen vom Jahr 2003 (BMLFUW, 2009), so ist ein deutlicher Zuwachs bei Haltern mit 21 bis 60 Zuchtsauen zu verzeichnen (2003 waren es noch etwa 1% der Halter verglichen mit 12 % der Halter in 2008).

Tabelle 3: Biozuchtschweinebestand nach Größenklassen (BMLFUW, 2009)

Größenklasse in Stück	Anzahl Halter Stück	Anteil Halter %	Anzahl Sauen Stück	Anteil am Bestand %
1 bis 3	281	62,6	441	9,2
4 bis 10	64	14,3	391	8,1
11 bis 20	40	8,9	581	12,1
21 bis 40	37	8,2	1039	21,6
41 bis 60	17	3,8	892	18,6
61 bis 90	6	1,3	385	8,0
über 90	4	0,9	1078	22,4
Gesamt	449	100,0	4807	100,0

Auch in der Biomastschweinehaltung besteht in Anlehnung an das Größenwachstum der Zuchtsauenbetriebe ein Trend hin zu wachsenden Bestandsgrößen. Zwar entfallen die meisten Betriebe auf die Klasse mit 1 bis 10 Mastschweinen, aber der Anteil am Mastschweinebestand in den Kategorien 101 bis über 300 Mastplätze beträgt bereits über 50% (Tabelle 4).

Tabelle 4: Biomastschweinebestand nach Größenklassen (BMLFUW, 2009)

Größenklasse in Stück	Anzahl Halter Stück	Anteil Halter %	Anzahl Mastschweine Stück	Anteil am Bestand %
1 bis 10	4.246	93,4	7.615	24,0
11 bis 20	86	1,9	1.290	4,1
21 bis 60	97	2,1	3.430	10,8
61 bis 100	42	0,9	3.357	10,6
101 bis 200	47	1,0	7.058	22,3
201 bis 300	15	0,3	3.862	12,2
über 300	13	0,3	5.069	16,0
Gesamt	4.546	100,0	31.681	100,0

2.1.1 Marktsituation im Projektzeitraum

Biomastschweine werden in Österreich vor allem über zwei Erzeugergemeinschaften vermarktet und an die Supermarktketten weiterverkauft. Der Großteil Schweine wird in Österreich vermarktet, zusätzlich werden Tiere nach Deutschland exportiert.

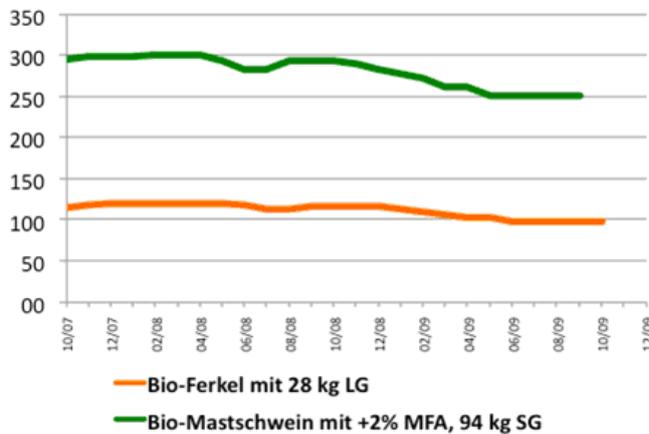


Abbildung 1: Erlöse für Bioschweine der Bioschwein Austria VertriebsGmbH von Oktober 2007 bis Oktober 2009 in Euro/Tier (Wlcek, 2009)

Vor allem in den Bundesländern Niederösterreich, Steiermark und Burgenland stieg in den Jahren 2006 und 2007 die Anzahl der Bioschweine deutlich. Gründe dafür waren unter anderem ein aktiver Aufruf zur Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise bis Ende der Förderungsfrist (2009), wodurch einige Betriebe neu in die Bioschweinehaltung eingestiegen sind.

Aus Abbildung 1 wird deutlich, dass die Erlöse für Bioschweine im Projektzeitraum gesunken sind. Der Preisrückgang für Bioschweine hatte auch einen Rückgang des Bioschweinebestands in 2008 zur Folge. Durch das Überangebot an Mastschweinen am Markt erhöhten sich zudem die Schlachtgewichte im BEP-Projektjahr. Seit Ende 2009 blieb die Zahl der Halter weitgehend unverändert. Nach Aussagen von Vermarktern hat sich der Markt für Bioschweine im Verlauf des Jahres 2010 wieder stabilisiert. Die Nachfrage an Bioschweinen ist derzeit (August 2010) als gut zu bewerten. Vermarkter schätzen, dass sie den Absatz in den nächsten fünf Jahren verdoppeln können.

2.1.2 Änderungen der Rahmenbedingungen der Bioschweinehaltung

Da es über die Dauer des Projektes einige Änderungen bezüglich der Bioschweinehaltung, Fütterung und der Preismaske für Mastschweine gegeben hat, werden diese hier kurz aufgelistet.

Ab April 2008 wurde eine neue Klassifizierung und Preismaske eingesetzt. Der Unterschied zwischen alter und neuer Formel liegt bei ca. 1,43 % MFA (Magerfleischanteil). Der Basispreis wurde daher von 54% auf 56% MFA um 2 Prozent angehoben. Die Preiszuschläge und -abschläge für den MFA wurden ebenfalls um diese 2 Prozentpunkte variiert. Die neue Klassifizierung hatte zur Folge, dass fettere Schweine im Durchschnitt im MFA gehoben wurden. In Summe blieben die Preiszuschläge und -abschläge aber gleich. Die Erhebungen auf den Bioschweinebetrieben begannen im Mai 2008 unter der neuen Preismaske. Bei der ökonomischen Bewertung der Betriebe wurde auch das Jahr (2007 bis 2008) vor

dem Erstbesuch ausgewertet, in dem noch die alte Maske verwendet wurde. Daher ist bei der Interpretation der Entwicklung der MFA dies zu berücksichtigen.

Bis Ende 2009 war laut gültiger EU Bioverordnung (Verordnung (EG) Nr. 889/2008 bzw. Verordnung (EG) Nr. 834/2007) noch ein Anteil von maximal 10% an konventionellen Futtermitteln in Prozent der Trockenmasse erlaubt. Ab 01.01.2010 ist der Anteil von 10% auf 5% gefallen. Dies gilt es vor allem beim Einsatz von Eiweißkomponenten zu berücksichtigen.

2.1.3 Tiergesundheit und Wohlbefinden

Verbesserte Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere ist einer der wesentlichen Gründe für Konsumenten, biologische Produkte zu kaufen und für Landwirte, biologisch zu wirtschaften. Außerdem kann verbesserte Gesundheit zu besserer Leistung führen, wie z.B. mehr Ferkeln/Sau*Jahr bzw. zu erhöhtem Betriebseinkommen. So berechneten Bennett et al. (1999) Kosten von 18 Euro je an Durchfall erkranktes Schwein.

Daten zu Gesundheit und Wohlbefinden von Schweinen auf biologisch bewirtschafteten Betrieben in Österreich wurden zuletzt vor zehn Jahren im Rahmen des Projektes „Quasi“ erhoben (Baumgartner et al., 2003; Leeb, 2001). Diese Untersuchung wies auf biologisch bewirtschafteten Betrieben hinsichtlich einzelner Aspekte, wie zum Beispiel Lungenentzündungen bei Mastschweinen, einen im Vergleich zu konventionellen Betrieben besseren Zustand der Tiere nach. Es gibt aber auch Hinweise darauf, dass bei Betrieben, die formal alle Richtlinien erfüllen, Probleme wie zum Beispiel Ekto-/Endoparasiten, Lahmheiten und MMA auftreten können (Leeb, 2001). Auch in Dänemark (Bonde und Sørensen, 2006) und Großbritannien (Day et al., 2003) wurden ähnliche Beobachtungen bei Bioschweinen gemacht. Eine umfangreiche Zusammenfassung vorhandener Literatur zur Gesundheit von Bioschweinen, Risikofaktoren und Vergleich zu konventionellen Betrieben wurde im Rahmen des Projektes CorePig erstellt und wird im Rahmen des entsprechenden Endberichts veröffentlicht.

2.2 Strategien zur Erfassung und Verbesserung der Tiergesundheit

2.2.1 Kurative Praxis

Die kurative Praxis ist in erster Linie für die Behandlung erkrankter Tieren verantwortlich, wobei ein verantwortungsvoller Tierarzt zunächst die Erkrankung genau diagnostiziert und dann die Behandlung für das jeweilige Problem bzw. Tier aussucht. Gleichzeitig wird die Erkrankung des Einzeltiers als Indikator für ein mögliches Bestandsproblem nicht außer Acht gelassen. Auf mögliche „Spitzen des Eisbergs“ kann durch genaues Beobachten frühzeitig reagiert werden.

2.2.2 Tiergesundheitsdienst (TGD)

Zusätzlich gewinnt die Bestandsbetreuung, also die gesamtheitliche Betrachtung der Herde und die Entwicklung von Vorbeuge- und Behandlungsprotokollen immer mehr an Bedeutung. Dies wurde auch in Österreich durch die Etablierung des Tiergesundheitsdienstes (Tiergesundheitsdienst-Verordnung 2005) umgesetzt.

Das Ziel des Tiergesundheitsdienstes ist „die Beratung landwirtschaftlicher Tierhalter und Betreuung von Tierbeständen zur Minimierung des Einsatzes von Tierarzneimitteln und der haltungsbedingten Beeinträchtigungen bei der tierischen

Erzeugung“. Dies umfasst umfangreiche Bereiche, Betriebsbesuche, Anleitungen zur Erhebung der Tiergesundheit, das Vorsehen von Behandlungsplänen und die Weiterbildung von Tierärzten und Landwirten. Zusätzlich werden vom TGD Programme angeboten, die aber in erster Linie auf die Lösung einzelner Problembereiche bzw. Erkrankungen zielen (PRRS-Programm, Rhinitis-Überwachung, Räude-Eradikation etc.).

2.2.3 Tiergesundheitsplanung

„Herdengesundheitsprogramme“ werden in verschiedenen Formaten beschrieben und verwendet, so zum Beispiel als Sanierungskonzepte („Räudesanierungsprogramm“), Behandlungsprotokolle für individuelle Tiere oder Gruppen von Tieren („Mastitis control plan“ – „5 Punkte Plan“) oder schriftliche Gesamtkonzepte (Radostits, 2001). Diese wurden bereits mehrfach definiert (Brand & Guard, 1996, Main & Cartledge, 2000), wobei „strategische Tiergesundheitsplanung“ als eine Anzahl von sich wiederholenden Stadien beschrieben wurde. Diese Stadien beinhalten ein Planungsstadium, in dem Vorbeuge- und Behandlungsstrategien festgelegt werden, ein Umsetzungsstadium und die abschließende Evaluierung des Erfolges durch Auswertung vorhandener Aufzeichnungen (Abbildung 2). Diese Stadien beruhen auf den Konzepten von Qualitätsmanagement und -sicherung (Bell et al., 2006).

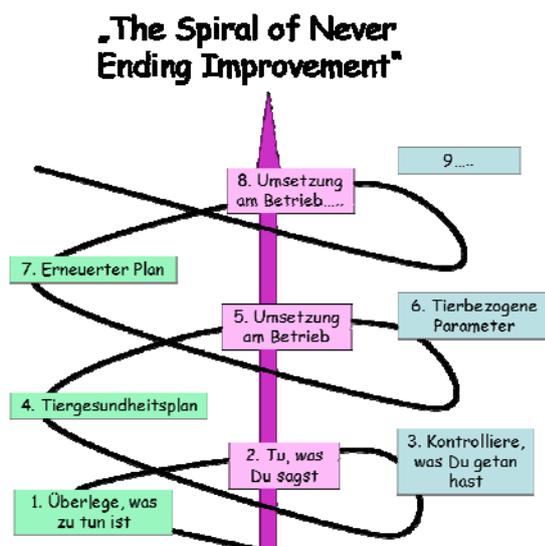


Abbildung 2: Die Betriebsentwicklung in der „Spirale der nie endenden Verbesserung“

Seit 2000 besteht in der britischen Bio-Verordnung (UKROFS, 1999) die Anforderung für alle Mitgliedsbetriebe, einen „Health and Welfare Plan“ zu erstellen und jährlich zu erneuern. Ursprünglich wurde dieser zur Planung der Umstellung verwendet, nun werden diese Pläne zum fortlaufenden strategischen Betriebsentwicklung verwendet. Diese Pläne sollen die Abhängigkeit von veterinärmedizinischen Produkten reduzieren und Tiergesundheit und Wohlbefinden verbessern. Im Endberichts eines europäischen Netzwerkes zu Tiergesundheit im Biolandbau (NAHWOA) wird empfohlen, diese Pläne auch in die EU-Bio-Verordnung zu übernehmen (Hovi et al., 2003).

Auch in der konventionellen Landwirtschaft finden „Herd Health Plans“ zunehmend Verbreitung und werden häufig als Qualitätsmanagementwerkzeug von

Vermarktungsorganisationen gefordert, so zum Beispiel von „PorkCheckoff“ (<http://www.pork.org/filelibrary/PQAPlus/Farm%20Medication%20Plan.pdf>), oder es werden webbasierte Versionen von der pharmazeutischen Industrie angeboten (<http://www.animalhealthplan.com>, <http://www.dairywellnessplan.com/DairyWellnessPlan.aspx?Species=OO&sec=200>).

Das britische Landwirtschaftsministerium investiert weiterhin in die Entwicklung und Verbesserung von Tiergesundheitsplänen, so wurde zum Beispiel im Rahmen des DEFRA-Projektes R25 „Risk factors for pig disease“ das Ziel gesetzt, einen webbasierten Tiergesundheitsplan (Pig Herd Health Plan - PHHP) zu entwickeln, auszuprobieren und zu implementieren (<http://demo.phhpanalysis.com/>).

2.3 Effektivität von Verbesserungsstrategien

Bisher gibt es nur wenige Studien zur Beurteilung der Effektivität von Verbesserungsmaßnahmen. Dabei wurden je nach Strategie unterschiedliche Erfahrungen gemacht beziehungsweise Erfolge erzielt. Dabei sind alle verfügbaren Studien aus dem Milchviehbereich, so wurde in Deutschland erfolgreich Lahmheit auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben reduziert (March et al., 2008), in Großbritannien und der Schweiz Mastitis durch betriebsindividuelle Maßnahmen erfolgreich gesenkt (Green et al., 2007, Ivemeyer, 2008). Auch derzeit laufende Projekte, wie das „Healthy Feet Projekt“ (University of Bristol, 2007) und die Idee der „Stable schools“ (Vaarst et al., 2007, Bennedsgaard et al., 2010), die sich zusätzlich mit verschiedenen Kommunikationsstrategien auseinandersetzen, stammen alle aus der Milchviehhaltung.

3 Projektdurchführung

Projektbeginn war am 01.10.2007; bedingt durch die Verfügbarkeit der Projektangestellten begann die operative Phase am 01.02.2010. Durch eine entsprechende Verlängerung endete das Projekt planmäßig zum 31.07.2010.

BEP Bioschwein war in drei Phasen unterteilt, deren geplante und tatsächliche Durchführung in Tabelle 5 zusammengefasst ist:

Vorbereitungsphase: Literaturstudie, Betriebsauswahl, Protokollentwicklung, Beobachterschulung, Wiederholbarkeitsstudie, Probeerhebungen

Feldphase: zweimalige Erhebung in 60 Betrieben, Erstellung und Implementierung der Betriebsentwicklungspläne, fortlaufende Betreuung der Betriebe

Auswertung: Kommunikation und Dissemination der Projektergebnisse

3.1 Phase I: Vorbereitungsphase

Die Vorbereitungsphase konnte verkürzt in vier statt sechs Monaten durchgeführt werden. Die dadurch frei gewordenen Kapazitäten wurden jedoch für die Ersterhebung benötigt, die sich über längere Zeit hinzog als geplant.

3.1.1 Koordination und Kommunikation

Zunächst wurde das Projekt aktiv durch verschiedene Medien und Veranstaltungen bekannt gemacht und beworben, um möglichst viele Betriebe zur Teilnahme zu motivieren. Dazu wurde das Projekt in landwirtschaftlichen Zeitschriften (Blick ins Land) und im „Schweineinfoblitz 2/08 und 3/08“ (BioAustria) beschrieben sowie im Rahmen mehrerer Arbeitskreistreffen „Bio-Schweineerzeugung“ vorgestellt. (davon fünf in NÖ, je eines in Stmk., OÖ, Bgld.).

Bereits im Februar 2008 fand ein Starttreffen aller beteiligten Projektpartner statt, wobei neben der Planung der Durchführung auch die Betriebsdaten durch BioAustria bereitgestellt wurden. Diese beinhalteten zum damaligen Zeitpunkt 61 Züchter mit mindestens 20 Zuchtsauen und 67 Mäster mit mindestens 80 Mastplätzen. Durch die aktive Bekanntmachung bewarb sich auch die Erzeugergemeinschaft Pannonia BIOS um die Teilnahme aller Betriebe am Projekt „BEP Bioschwein“. Dazu wurde im Rahmen eines Treffens die Durchführung besprochen und Adresslisten sowie ein Zugang zur Online-Datenverwaltung bereitgestellt. Dies ermöglichte die effiziente Nutzung vorhandener Schlachtbefunddaten und konnte dazu verwendet werden, die Tiergesundheitspläne in dieser Plattform bereitzustellen. Außerdem wurden die Landwirte bei einer Abendveranstaltung über die Vorgehensweise informiert.

Außerdem wurden zwei Arbeitsplätze (BOKU und LFZ Raumberg-Gumpenstein) für die Benutzung der BIOS Datenbank von BioAustria ermöglicht und dazu eine Schulung in Wels durchgeführt.



Tabelle 5: Zeitplan für Projekt "BEP Bioschwein"

Projektarbeitsplan - Einführung und Monitoring von Betriebsentwicklungsplänen für Tiergesundheit und Wohlbefinden auf österreichischen Bioschweinebetrieben

Projektjahr	1												2												3							
Monat	Feb.08	Mär.08	Apr.08	Mai.08	Jun.08	Jul.08	Aug.08	Sep.08	Okt.08	Nov.08	Dez.08	Jän.09	Feb.09	Mär.09	Apr.09	Mai.09	Jun.09	Jul.09	Aug.09	Sep.09	Okt.09	Nov.09	Dez.09	Jän.10	Feb.10	Mär.10	Apr.10	Mai.10	Jun.10	Jul.10	Aug.10	
Projektmonat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
I Vorbereitungsphase																																
I Vorbereitungsphase geplant																																
Vorbereitungsphase ist																																
II Feldphase																																
Ersterhebung und Implementierung geplant																																
Ersterhebung und Implementierung ist																																
Folgebesuche geplant																																
Folgebesuche ist																																
Abschliessende Erhebung geplant																																
Abschliessende Erhebung ist																																
III Auswertung/Dissemination																																
Auswertung/Dissemination geplant																																
Auswertung und Dissemination ist																																


Projektbeginn


Zwischenbericht


Projektende

3.1.2 Betriebsakquise

Das Projekt basierte auf Erhebungen in insgesamt 60 biologisch wirtschaftenden Schweinezucht- und Mastbetrieben in den relevanten Bundesländern. Dabei wurden 24 Betriebe in Niederösterreich, 21 in Oberösterreich, 10 in der Steiermark und 5 im Burgenland besucht, was auch in etwa der tatsächlichen Verteilung der Bioschweine entspricht. Betriebe in Kärnten wurden zwar aktiv angesprochen, konnten aber nicht zur Teilnahme bewogen werden.

Einschlusskriterien für die Betriebsauswahl war ein Mindestbestand von 20 Sauen beziehungsweise 80 Mastschweineplätzen. Es wurde dabei angestrebt, alle relevanten Jungsauenerzeugungsbetriebe (derzeit ca. 5 in Österreich), sowie etwa 30 Ferkel erzeugende Betriebe und 25 Mastbetriebe zu erfassen. Dabei wurden kooperierende Betriebe besonders berücksichtigt (Ferkelerzeugung/Mast; Jungsauenerzeugung/Ferkelerzeugung).

Bei 39 Betrieben ging der Wunsch zur Teilnahme am Projekt direkt vom Landwirt aus, die übrigen 21 Betriebe wurden vom Projektteam aktiv rekrutiert (Tabelle 6).

Tabelle 6: Übersicht über Methoden der Betriebsakquise und Beweggründe zur Teilnahme

Teilnahme ausgehend vom Landwirt (39 Betriebe)	
Anruf bei Projektangestellten BEP	9 Betriebe Tiergesundheitsplanung 2 Betriebe Schwanzbeißen 2 Betriebe Räudesanierung
Anmeldung während Arbeitskreistreffen	10 Betriebe
Pannonia Bios	9 Betriebe
Arbeitskreis OÖ	7 Betriebe
Rekrutierung durch Projektmitarbeiter (21 Betriebe)	
Repräsentative Betriebe	8 Betriebe
Ergänzend zu bereits erhobenen Zucht-/Mastbetrieben	6 Betriebe
Freilandbetrieb	4 Betriebe
Verbesserungsbedarf laut BioAustria	2 Betriebe
Jungsauenerzeugung	1 Betrieb

3.1.3 Training zur Erstellung von Gesundheitsplänen und Tierbeurteilung

Anhand bestehender Vorlagen von Tiergesundheitsplänen und eigener Erfahrungen wurde ein Dokument entwickelt, das als Grundlage zur Erstellung von Tiergesundheitsplänen diente.

Gemeinsam mit den Projektpartnern bzw. dem Projekt CorePIG wurden zu erhebende Parameter festgelegt und während dreier Trainingstreffen im April und Mai 2008 in Wels, am Lehr- und Forschungsgut der Veterinärmedizinischen Universität Wien sowie auf einem Testbetrieb gemeinsam getestet und einzelne Parameter adaptiert.

Gleichzeitig erfolgte auch eine Einschulung der Projektpartner in die Erstellung von Tiergesundheitsplänen, die sich bei der gemeinsamen Erstellung und Implementierung der ersten Betriebsentwicklungspläne fortsetzte.

3.1.4 Erstellung von Erhebungsprotokollen

Die Protokolle zur Betriebserhebung basieren auf Parametern, die im Rahmen des Projektes WelfareQuality® zur Beurteilung von Tiergesundheit und Wohlbefinden ausgewählt und beschrieben wurden (Welfare Quality® Consortium, 2009). Diese Parameter wurde teilweise dahingehend adaptiert, daß sie entweder detaillierter erhoben (z.B. Erfassung der Prävalenz von Kümmerern auf Einzeltierebene anstatt Beurteilung anhand von Scores auf Buchtenebene) oder aus Praktikabilitätsgründen weniger ausführlich beurteilt wurden (z.B. Verhaltensbeobachtungen). Gleichzeitig wurden die Fragebögen zu Management und Haltung mit denen des Projektes CorePIG abgestimmt, um so den Vergleich mit anderen europäischen biologisch wirtschaftenden Betrieben zu ermöglichen. Die Protokolle zur Erhebung der tierbezogenen Parameter befinden sich in Anhang 2.

Aufgrund der Tatsache, dass Aufzeichnungen zu Leistungsdaten nur in sehr eingeschränktem Ausmaß und in sehr unterschiedlichem Format auf den Betrieben zur Verfügung standen, wurden den Landwirten beim Erstbesuch bei Bedarf Formulare zur Erfassung von Produktionsdaten (Zucht und Mast) zur Verfügung gestellt (siehe Anhang). Diese wurden in sehr unterschiedlichem Umfang genutzt, gleichzeitig wurden aber auch vorhandene Aufzeichnungen in Form von computerbasierten Listen oder Tagebüchern durch das Projekt verstärkt und detaillierter verwendet.

3.1.5 Beobachterabgleiche

Es wurde sowohl zu Beginn des Projektes als auch begleitend zu den Erhebungen ein Beobachterabgleich zwischen den Projektmitarbeitern durchgeführt. Sowohl während des Erstbesuchs als auch des Endbesuchs erfolgte die Tierbeurteilung jedoch einheitlich nur durch eine Person, sodass kein Beobachtereinfluss zu erwarten ist.

3.2 Phase II: Felderhebung

Die Felderhebungen, also die Ersterhebung, ein Rückmeldebesuch (Implementierungsbesuch), ein Folgebesuch sowie die Enderhebung fanden von Mai 2008 bis März 2010 statt.

3.2.1 Charakterisierung der teilnehmenden Betriebe

Betriebsstruktur

Im Folgenden werden ausgewählte Kriterien der teilnehmenden Betriebe näher beschrieben. Die Auswertung gliedert sich in Zucht- und Mastbetriebe. Die dargestellten Daten beziehen sich immer auf den Zeitpunkt der Ersterhebung der Betriebe (Tabelle 7).

Tabelle 7: Bestandsgrößen in den verschiedenen Produktionssystemen (n=Anzahl Betriebe, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum)

		Anzahl Jungsauen	Anzahl Zuchtsauen	Anzahl Mastschweine	Anzahl Eber
Ferkelerzeugung (n=20)	MW	8,7	68,3	12,8	1,3
	SD	9,3	104,9	23,5	0,9
	MIN-MAX	0,0 - 40	12,0 - 500	0,0 - 80	0,0 - 3
Jungsauen- erzeugung (n=3)	MW	44,0	32,3	59,7	9,0
	SD	29,5	16,6	9,0	13,9
	MIN-MAX	12,0 - 70	17,0 - 50	54,0 - 70	1,0 - 25
Schweinemast (n=20)	MW			255,9	
	SD			186,4	
	MIN-MAX			65,0 - 800	
Kombiniert (Zucht und Mast) (n=17)	MW	5,1	24,1	92,8	0,9
	SD	5,0	13,1	65,6	0,6
	MIN-MAX	0,0 - 14	8,0 - 67	11,0 - 206	0,0 - 2
Insgesamt (n=60)	MW	9,9	46,8	122,5	1,7
	SD	14,0	76,9	153,2	3,8
	MIN-MAX	0,0 - 70	8,0 - 500	0,0 - 800	0,0 - 25

Bei den insgesamt 60 Betrieben handelte es sich um 20 Betriebe mit reiner Ferkelerzeugung, 20 Betriebe mit ausschließlicher Schweinemast und 20 kombinierte Betriebe (selbst aufgezogene Ferkel werden am Betrieb gemästet). In der Auswertung zu den Haltungssystemen wurden daher immer 40 Betriebe mit Zuchtschweinen und 40 Betriebe mit Mastschweinen beschrieben.

Die drei Betriebe mit Jungsauenerzeugung wurden als Spezialfall eines kombinierten Betriebes gewertet, da alle drei Betriebe zusätzlich zu den Jungsauen auch Mastschweine hielten.

Die Mehrheit der Betriebe hielt schon seit Jahrzehnten Schweine am Betrieb (43 Betriebe mehr als 28 Jahre), die Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise war bei 31 Betrieben vor mehr als sechs Jahren erfolgt, bei 19 Betrieben zwischen drei und sechs Jahren vor Projektbeginn und bei zehn Betrieben innerhalb der letzten zwei Jahre.

47 Betriebe (78,3%) hielten keine anderen ökonomisch relevanten Tierarten am Betrieb, sechs Betriebe hielten Milch- bzw. Mastrinder und sieben Betriebe andere Tierarten (Geflügel, Schafe). Die Flächenausstattung der teilnehmenden Betriebe ist in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Landwirtschaftliche Fläche (ha) in den verschiedenen Produktionssystemen (n=Anzahl Betriebe, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum)

Produktionssystem	n	MW	SD	MIN	MAX
Ferkelerzeugung	20	51,2	39,9	10,6	145,0
Schweinemast	20	66,8	47,8	0	170,0
Kombiniert (Zucht, Mast)	20	40,3	23,9	120	100,0
Insgesamt	60	52,8	39,4	0	170,0

Während der Großteil der kombinierten Betriebe (12 Betriebe) im geschlossenen System wirtschaftete (kein Tierzukauf), wurden von 15 der 20 Ferkelproduzenten Jungsauen zugekauft. Die zugekauften Jungsauen stammten in den meisten Fällen (66%) aus biologischer Herkunft.

Überwiegend wurden F1 (Edelschwein x Landrasse)-Sauen verwendet (28 Betriebe), fünf Betriebe hielten reine Edelschweinsauen und auf sechs Betrieben wurden Kreuzungen verschiedenster Kombinationen (Edelschwein, Landrasse, Schwäbisch-Hällische, Duroc etc.) und in unterschiedlichem Ausmaß eingesetzt. Zusätzlich wurden von einem Betrieb Naima-Sauen als Mutterlinie gehalten.

Auf 35 Betrieben wurden Eber gehalten, die im Mittel bei 35% der Sauen im Natursprung eingesetzt wurden; hauptsächlich wurde jedoch mit zugekauftem Sperma (NN-Pietrain) besamt.

Bei den Ebern handelte es sich meist (30 Betriebe) um stressresistente NN-Pietrain Eber; fünf Betriebe hielten andere Rassen wie Duroc-Eber, davon zwei Jungsauenerzeuger. Die Eber stammten in den überwiegenden Fällen aus konventioneller Herkunft (18 Betriebe), auch alle drei Jungsauenerzeuger erwarben konventionelle Eber. Auf zehn Betrieben wurden Eber aus biologischer Herkunft zugekauft und vier Betriebe zogen eigene Tiere als Sucheber auf.

Haltungsverfahren

Die **tragenden Sauen** wurden auf 3 Betrieben im Freiland, und auf 37 Betrieben in Stallhaltung gehalten. Bei 3 von 40 Betrieben hatten die tragenden Sauen noch keinen Auslauf. Dieser war gerade im Bau oder fiel noch in die Übergangsregelung. Der Auslauf für tragende Sauen war bei Betrieben mit Stallhaltung eine betonierte Bodenfläche, welche bei 13 von 40 Betrieben nicht überdacht war. Die Überdachung der Ausläufe war in den verschiedenen Tierkategorien sehr unterschiedlich (Tabelle 9).

Tabelle 9: Überdachungsgrad (%) der Ausläufe bei verschiedenen Tierkategorien (n=Anzahl Betriebe, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum)

Kategorie	n	MW	MIN	MAX	SD
Tragende Sauen	37	55,5	0,0	100,0	42,8
Säugende Sauen	27	58,9	0,0	100,0	36,9
Gruppensäugen	14	48,1	0,0	100,0	43,9
Absetzferkel	30	41,8	0,0	100,0	38,0
Mastschweine	38	45,7	0,0	100,0	37,8

Auf zwei Betrieben wurden die **säugenden Sauen** im Freiland, und auf 38 Betrieben wurden sie im Stall gehalten. Auf 13 von 40 Betrieben hatten die säugenden Sauen noch keinen Auslauf. Der Auslauf war auf Betrieben mit Stallhaltung eine teils überdachte betonierte Bodenplatte.

Die Abferkelungen erfolgten auf:

- 21 Betrieben in freien Abferkelbuchten (Typ FAT2-Bucht mit unterschiedlichen Abmessungen, Abbildung 3),
- 10 Betrieben im Kastenstand (davon 2 mit geöffnetem Kastenstand)
- 7 Betrieben in Universalbuchten (freie Abferkelbuchten ohne Trennung zwischen Kot und Liegebereich)

- 1 Betrieb in einer selbst gebauten Umbaulösung mit Trennung von Kot- und Liegebereich
- 1 Betrieb in Gruppen zu je 2-4 Sauen



Abbildung 3: Freie Abferkelbucht (Typ FAT2-Bucht)

Gruppensäugen wurde in 15 von 40 Betrieben durchgeführt (Abbildung 4). Von den 15 Betrieben mit Gruppensäugen betrieben 3 Betriebe dies im Freiland und 12 im Stall. Dabei waren die Ferkel im Mittel beim Gruppieren 16,3 Tage alt, die Anzahl der Sauen betrug im Mittel vier Tiere.

Die **Saugferkel** hatten auf 38 von 40 Betrieben Zugang zu einem eigenen Saugferkelnest, welches auf 35 Betrieben über eine extra Wärmequelle (Lampe oder Fußbodenheizung) verfügte.



Abbildung 4: Gruppensäugen

Bei den **Absetzferkeln** boten 30 Betriebe Zugang zu einem Auslauf an. Die Absetzferkel hatten auf 30 von 40 Betrieben Zugang zu einem Nest. Dieses hatte auf 12 von 30 Betrieben eine zusätzliche Wärmequelle (Lampe oder Bodenheizung).

Auf 25 von 40 Betrieben mit Zuchtsauen war eine **Krankerbucht** vorhanden, welche in 24 Fällen auch dafür geeignet war (eigenes Futter und Wasserangebot).

37 von 40 **Mastschweine**betrieben hielten ihre Schweine im Stall, drei Betriebe im Freiland. Von den 40 Betrieben mit Mastschweinen hatten bis auf zwei Betriebe alle einen Auslauf, der bei den Betrieben mit Stallhaltung mit einer betonierten Bodenfläche ausgestattet war. 27 von 40 Betrieben mit Mastschweinen hatten eine eigene Krankerbucht, welche bis auf drei Betriebe auch dafür geeignet war (eigenes Wasser und Futterangebot).

Management

Auf 31 Betrieben wurden verschiedene **elektronische Erfassungsmethoden** zur Dokumentation der Produktionsdaten verwendet (KW- bzw. VLV-Sauenplaner,

Software der Abruffütterungsstationen, selbst erstellte Excel-Listen), auf 22 Betrieben gab es handschriftliche Aufzeichnungen; nur sieben Betriebe führten keinerlei Aufzeichnungen von Produktionsdaten.

Die Grundlage eines funktionierenden Managements ist die Bewirtschaftung im **Produktionsrhythmus**. Dies wurde auf 24 Zuchtsauenbetrieben durchgeführt, besonders bei Ferkelproduzenten (14 von 20). Am häufigsten (17 Betriebe) wurde dabei ein Dreiwochenrhythmus angestrebt, drei Betriebe gaben an, einen Sechswochenrhythmus anzustreben und vier Betriebe lagen dazwischen (2-5-Wochenrhythmus“).

Fast die Hälfte aller Betriebe (44,8%) führte keine **Desinfektion** im Schweinestall durch, spezialisierte Ferkelerzeuger jedoch benutzten zu 80% (16 Betriebe) chemische Desinfektionsmittel. Insgesamt wurde am häufigsten Kalk (27 von 31 Betrieben) in verschiedensten Formen (z. B. als Branntkalk, aufgestreut) verwendet.

8 von 40 Ferkelproduzenten wuschen ihre Sauen vor dem Umstallen in die Abferkelbucht, in die sie im Mittel 5 Tage vor dem errechneten **Geburts**termin umgestallt wurden. Bei der Geburt wurden die Sauen auf vier Betrieben nie betreut, auf 23 Betrieben manchmal und auf 13 Betrieben immer. Umsetzen der Ferkel zum Wurfausgleich wurde von sehr vielen Betrieben durchgeführt (34 von 40), im Mittel allerdings nur bis zum 2. Lebenstag. Die Gabe einer Eiseninjektion ist weit verbreitet (38 von 40 Betrieben) und ein Kürzen der Zähne wird auf 24 Betrieben nie als notwendig erachtet, auf 15 Betrieben werden die Zähne bei Bedarf gekürzt (ein Betrieb ohne Angabe). Kastriert wurden die Ferkel von 35 Betrieben innerhalb der ersten Lebenswoche, auf fünf Betrieben auch danach. Unter diesen war jedoch gleichzeitig der einzige Betrieb, der die Tiere unter Vollnarkose und Schmerzmittelgabe durch einen Tierarzt kastrieren ließ.

Mit dem gezielten Füttern der Saugferkel wurde im Mittel im Alter von 13 Tagen begonnen und beim Absetzen waren die Ferkel im Mittel 6,3 Wochen alt.

Fütterung

Die Rationen basierten in 58 Betrieben fast ausschließlich auf selbst erzeugtem Getreide. Die Eiweißkomponenten wurden meist zugekauft. 100% Zukauffertigfutter verwendeten zwei Betriebe (1 Grünlandbetrieb, 1 Umstellungsbetrieb).

Die **tragenden Sauen** wurden auf 39 von 40 Betrieben mit Trockenfutter gefüttert; ein Betrieb verwendete Flüssigfütterung. Bei 24 Betrieben konnten die Sauen in verschließbaren Fressständen fressen und auf elf Betrieben waren die Einzelfressstände nicht verschließbar. Fünf Betriebe verwendeten eine Abrufstation.

Die **säugenden Sauen** auf den 40 Betrieben hatten alle einen Einzelfressplatz, an dem sie individuell am Trog ihr Trockenfutter zugeteilt bekamen. Auf einem Betrieb wurden die säugenden Sauen mit einer automatischen Flüssigfütterung versorgt.

Bei 38 von 40 Betrieben wurden die **Saugferkel** angefüttert, vorzugsweise am Boden (28x) oder in einem Trog/Automat (10x). Auf 23 von 40 Betrieben erfolgte die Anfütterung im Saugferkelnest. Die Saugferkel hatten in 36 von 40 Betrieben ein zusätzliches Wasserangebot.

Bei den 15 Betrieben mit **Gruppensäugen** fütterten 14 Betriebe Trockenfutter und ein Betrieb Flüssigfutter. Auf 9 von 15 Betrieben war der Einzelfressstand nicht verschließbar.

Bei den **abgesetzten Ferkeln** wurde bis auf eine Ausnahme (Flüssigfütterung) Trockenfutter eingesetzt. Das Futter wurde auf 20 Betrieben in Längsautomaten, auf 10 Betrieben in Rundautomaten und auf 10 Betrieben in Trögen angeboten. Das Futterangebot war auf 32 Betrieben ad libitum (uneingeschränkt vorhanden) und auf 8 Betrieben erfolgte die Futtevorlage rationiert (mehrere kleine Gaben am Tag). Bis

auf einen Betrieb wiesen alle zusätzliches Wasserangebot für die abgesetzten Ferkel auf.

Bei den 40 Zuchtbetrieben wurden im Durchschnitt 3,8 Rationen verwendet, vor allem in den Kategorien tragende Sauen, säugende Sauen, Saugferkel und Absetzferkel wurden verschiedene Futtermischungen verwendet (Abbildung 5), um die bedarfsgerechte Versorgung der verschiedenen Alterskategorien zu ermöglichen.

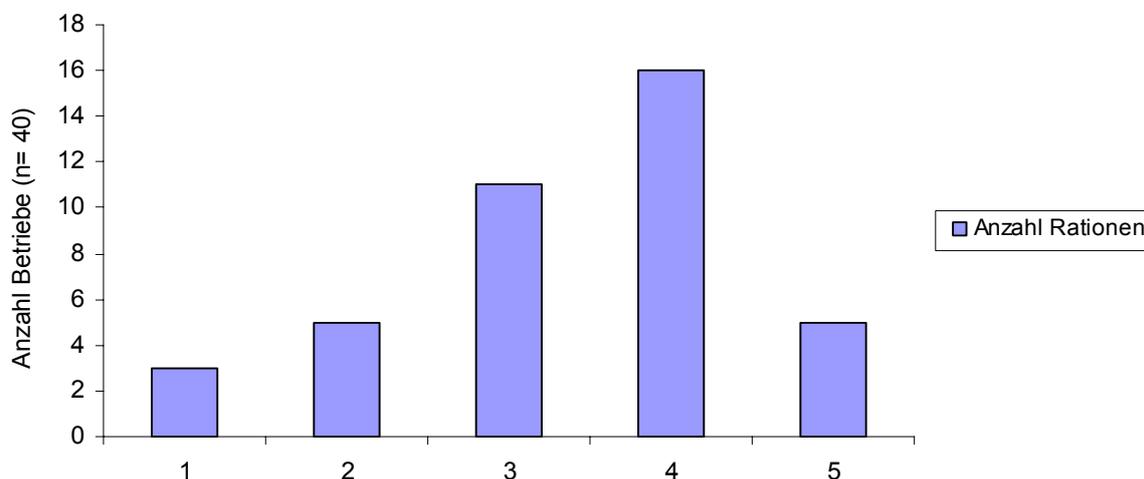


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung für die Anzahl Futterrationen je Zuchtbetrieb (n=40)

An **Mastschweine** wurde auf vier Betrieben Flüssigfutter, und auf 36 Betrieben Trockenfutter gefüttert. Das Futter wurde auf 17 Betrieben im Trog, auf 11 Betrieben im Rundautomaten und auf 12 Betrieben im Längsautomaten angeboten. Es wurde auf 21 Betrieben ad libitum angeboten. Aus Abbildung 6 ist ersichtlich, dass die Mehrzahl der Betriebe Universalmast oder 2-Phasenfütterung durchführten. Vor allem kombinierte Betriebe verwendeten bei der Fütterung der Mastschweine eine Universalmastration. Reine Mäster verwendeten zum Großteil 2-Phasenfütterung (Vormast und Endmastrationen). Mehrphasenfütterung, bei denen ein Computerprogramm die tägliche Futtermenge über eine Bedarfskurve ermittelt, kam vor allem bei größeren reinen Mastbetrieben zum Einsatz.

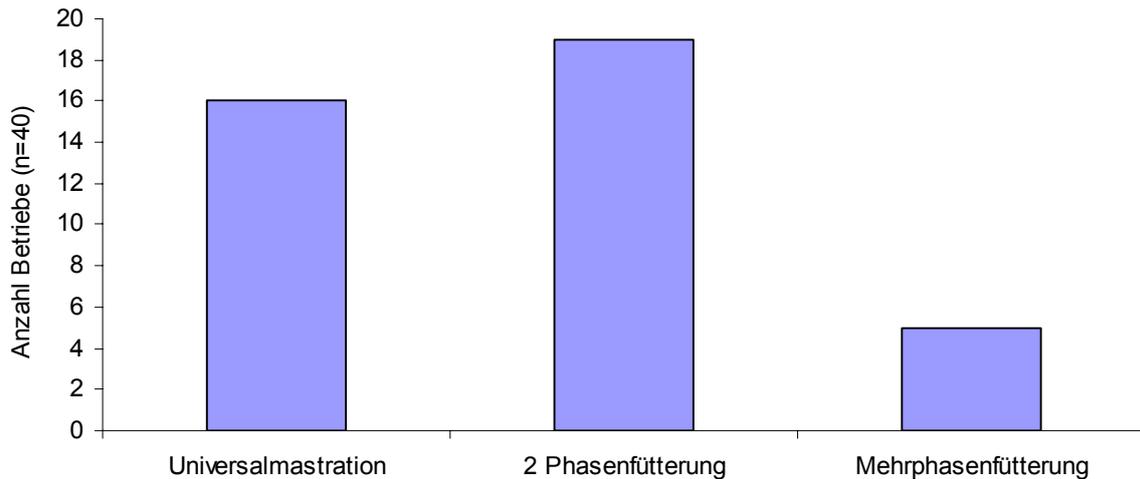


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung für die Anzahl Futterrationen je Mastbetrieb

In 87 % der Rationen wurde Kartoffeleiweiß eingesetzt. Dieses wurde immer zugekauft und je nach Betrieb mit 1-2 weiteren Bioeiweißkomponenten (z. B. Kürbiskernkuchen und Ackerbohne) kombiniert. Roggen-Wicken-Gemisch wurde nur versuchsweise bei Mastbetrieben eingesetzt. Okara (eiweißhaltiges Nebenprodukt bei der Tofuerzeugung) wurde auf zwei Betrieben eingesetzt, die im Umkreis des Verarbeitungswerkes ansässig waren.

Tabelle 10: Verwendung verschiedener Eiweißkomponenten in den berechneten Rationen über alle Tierkategorien hinweg (n=185)

Komponente	Bestandteil in der Ration (%)
Kartoffeleiweiß	87
Kürbiskernkuchen	52
Sojakuchen	37
Sojabohne	28
Ackerbohne	19
Erbse	15
Roggen-Wicken-Gemisch	1
Okara	1

3.2.2 Ablauf der Erhebungen

Die Betriebserhebungen im Rahmen des Projektes BEP Bioschwein gliederten sich zunächst in eine Ersterhebung sowie die anschließende (externe) Erstellung des Betriebsentwicklungsplanes, der bei einem erneuten Besuch („Implementierungsbesuch“) mit dem Landwirt diskutiert und „in Kraft gesetzt wurde“. Danach wurden die Betriebe je nach Bedarf ein bis zweimal zur fortlaufenden Betreuung (Maßnahmenumsetzung) und Sicherstellung des Projekterfolgs besucht. Die abschließende Erhebung erfolgte jeweils nach einem Jahr, wobei gleichzeitig der Betriebsentwicklungsplan erneuert wurde und neue Ziele und Maßnahmen festgelegt wurden (Tabelle 11).

Insgesamt wurden 233 Betriebsbesuche zwischen Mai 2008 und März 2010 durchgeführt. Dabei wurden alle Erst- und Enderhebungen zu zweit durchgeführt, die Implementierungs- bzw. Folgebesuche wurden zum Teil nur durch eine Person durchgeführt (22 bzw. 36 Betriebe).

Tabelle 11: Anzahl der Betriebsbesuche nach Produktionssystem (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum)

Produktionssystem	MW	SD	MD	MIN	MAX
Ferkelerzeugung	4,1	0,9	4,0	3,0	7,0
Schweinemast	3,8	0,6	4,0	3,0	5,0
Kombiniert	3,9	0,3	4,0	3,0	4,0
Jungsauenerzeugung	3,7	0,6	4,0	3,0	4,0

Insgesamt wurden für die Ersterhebungen und den Implementierungsbesuch zwölf Monate benötigt, leicht versetzt bzw. parallel dazu fand eine zwölf Monate dauernde Phase der Folgebesuche statt. Die Phase Enderhebung mit gleichzeitiger Implementierung des überarbeiteten Betriebsentwicklungsplans erstreckte sich über zehn Monate (siehe auch Zeitplan, Tabelle 5).

3.2.2.1 Ersterhebung

Während eines ganztägigen Betriebsbesuchs durch die beiden Projektmitarbeiter wurde zunächst ein etwa zweistündiges Interview zu Kennzahlen des Betriebs, Management, Haltung, Fütterung und Gesundheitsmanagement mit dem Betriebsleiter geführt. Dabei wurden gleichzeitig bestehende Futterrationen erhoben, Medikamentenbücher ausgewertet und bereits vorliegende Produktionsdaten erfasst. Außerdem wurde der Landwirt zu seinen Vorstellungen befragt und Bereiche der Tiergesundheit mit Verbesserungspotential sowie optimal laufende Aspekte diskutiert und festgehalten (Abbildung 7).



Abbildung 7: Interview mit Betriebsleiter und gemeinsames Auswerten der Aufzeichnungen

Danach wurde gemeinsam mit dem Landwirt bei einem Stallrundgang der Betriebsablauf besprochen. Im Laufe des Vormittags wurde dann zum einen das Haltungssystem detailliert erfasst und gleichzeitig von der zweiten Person die Tiere beobachtet und untersucht.

Dies lief im Detail wie folgt ab (Anhang 1): Beginnend bei den laktierenden Sauen und den Saugferkeln, deren Verhalten nicht beurteilt wurde, wurden parallel das Haltungssystem vermessen und durch den Probenahmeplan vorgegebene Anzahl an Sauen und deren Würfe bewertet. Daran anschließend wurden die abgesetzten Ferkel zunächst für fünf Minuten von außerhalb der Bucht beobachtet, was zur qualitativen Bewertung des Verhaltens (Wemelsfelder, 2000) verwendet wurde und gleichzeitig zur „Gewöhnung“ der Tiere an den Beobachter dienen sollte. Daran anschließend wurden weitere 20 Minuten von außerhalb der Bucht aus beobachtet. Hierbei wurden bezogen auf die jeweils sichtbare Anzahl der Tiere beobachtete Häufigkeiten von Verhaltensweisen wie Stereotypien, Manipulieren von Körperteilen anderer Tiere, Spielen und Hinweise auf klinische Erkrankungen wie Husten und Sich Scheuern erhoben. Jeweils gleich danach anschließend wurde ein Annäherungstest durchgeführt, indem die Bucht betreten wurde, in die Mitte der Bucht gegangen wurde und die Zeiten bis zur Annäherung des ersten Ferkels auf Körperlänge des Tieres bzw. bis zur ersten Berührung des Beobachters durch das Tier festgehalten wurden. Bei Mastschweinen und Sauen wurde zudem notiert, ob ein Berühren der jeweils dem Beobachter am nächsten stehenden Tiere möglich war. Erst dann wurden die Tiere der beurteilten Bucht auch klinisch untersucht und - falls notwendig - Kotproben genommen. Daran anschließend wurden die tragenden Zuchtsauen in gleicher Weise bewertet, wobei darauf geachtet wurde, möglichst nicht zu nahe zur Fütterungszeit in den Stall zu gehen. Deshalb wurden auch bei kombinierten Betrieben die Mastschweine erst nach den tragenden Sauen beobachtet.

Während der Tierbeurteilung (Abbildung 8) wurde von dem zweiten Projektmitarbeiter das Haltungssystem vermessen, wobei aber stets darauf Bedacht genommen wurde, die Beobachtungen nicht zu stören. Dabei wurden mit einem Lasermessgerät sowohl das Stallgebäude, als auch die individuellen Buchtenmaße, Art und Anzahl der Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen sowie Einstreuart, -menge und -sauberkeit festgehalten. Gleichzeitig war es oft vorteilhaft, wenn jeweils eine Person auch für anstehende Fragen und Kommentare der Landwirte zur Verfügung stand. Besonders beim Erstbesuch wurde darauf Bedacht genommen, die Beurteilungsmethode bzw. die einzelnen Parameter den Landwirten genau zu erklären. Dies wurde in vielen Fällen von den Anwesenden gerne in Anspruch genommen und zusätzlich immer wieder dazu benutzt, die Projektangestellten zu speziellen Tiere oder Themen zu befragen.



Abbildung 8: Beurteilung der Mastschweine

Die Ersterhebung dauerte bei Sauen haltenden Betrieben 7,3 bis 7,8 Stunden, bei Mästern im Mittel 4,2 Stunden (Tabelle 12).

Tabelle 12: Dauer der Ersterhebung auf den verschiedenen Produktionssystemen (in Stunden) (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum)

Produktionssystem	MW	SD	MD	MIN	MAX
Ferkelerzeugung	7,7	1,6	8,0	4,5	11,0
Schweinemast	4,2	1,0	4,0	3,0	6,0
Kombiniert	7,3	0,8	7,5	5,0	8,0
Jungsauenerzeugung	7,8	0,8	8,0	7,0	8,5

3.2.2.2 Datenauswertung und Erstellung des Betriebsentwicklungsplanes

Alle erhobenen Daten wurden digitalisiert, auf Fehler kontrolliert und in Form eines etwa zehneitigen Protokolls zusammengefasst. Nach der Erhebung der ersten 20 Betriebe konnte mit der Rückmeldung begonnen werden, da erst danach ausreichend Daten vorhanden waren, um diese in Form des „Benchmarking“ an die Landwirte rückmelden zu können. Danach fand die Ergänzung und Auswertung der Daten fortlaufend statt.

Zusätzlich wurden zunächst extern, später auch direkt am Betrieb, die jeweiligen Rationen der Betriebe berechnet, insgesamt 185 Rationen im ersten Jahr und 155 Rationen im zweiten Jahr. Zur Berechnung wurde ein Rationsberechnungsprogramm (erstellt von Ing. Hannes Priller, 2000) verwendet, welches die verwendeten Komponenten am Betrieb mit Tabellenwerten von biologischen Futtermitteln vergleicht (siehe Anhang 3). Im Zuge der Berechnungen wurden von einem Projektmitarbeiter die verwendeten Komponenten und die Tabellenwerte ständig aktualisiert und auch an die BioAustria-Berater weitergegeben. Auch besonders interessierten Betrieben wurde das Futtermittelprogramm zur selbständigen Berechnung überlassen.

Der Betriebsentwicklungsplan wurde in zweifacher Ausfertigung (Landwirt und Tierarzt) ausgedruckt, wobei jedoch in Form von leeren Kästchen ausreichend Platz für handschriftliches Vervollständigen der Ziele und Maßnahmen durch den Landwirt gelassen wurde.

3.2.2.3 Rückmeldungs- bzw. Implementierungsbesuch

Die Implementierung geschah in Form eines Gesprächs mit dem Landwirt bzw. der Familie. So nahm bei etwa der Hälfte der Betriebe zumindest ein weiteres Familienmitglied (Partner, Eltern) aktiv am Gespräch teil. Außerdem wurden die Landwirte dazu angeregt, ihren betreuenden Tierarzt zu dem Gespräch einzuladen. Bei fast der Hälfte aller Zuchtsauenbetriebe (19 von 40) sowie einem Mastbetrieb gelang es, ein gemeinsames Gespräch (unterschiedlicher Dauer) zu organisieren. Zusätzlich nahmen sechsmal BioAustria-Berater, zweimal der Projektpartner Dr. Hagmüller sowie einmal ein Vertreter der Vermarktungsorganisation am „Implementieren“ des Betriebsentwicklungsplanes teil.

Bei der Implementierung wurde der ausgedruckte Plan, der die Ergebnisse des Betriebes darstellt und sie mit anderen Betrieben vergleicht, dem Landwirt vorgestellt. Dabei wurden möglichst keine Wertungen verwendet, sondern dem Landwirt Fragen gestellt bzw. wurde dazu ermutigt, selbst Fragen zu stellen. Vom

Landwirt angesprochene Themen wurden aufgegriffen und diskutiert, welche Maßnahmen getroffen werden könnten, um die Situation im Sinne von Tiergesundheit und Wohlbefinden zu optimieren. Die Maßnahmen, die dem Landwirt sinnvoll und umsetzbar erschienen, wurden von ihm selbst im jeweiligen Teil des Planes schriftlich festgehalten. Abschließend wurden auf dem ersten Blatt des Tiergesundheitsplanes die drei wichtigsten Ziele für den Betrieb vermerkt.

Diese handschriftlichen Ergänzungen wurden miterfasst und in die Endversion der Betriebsentwicklungspläne übertragen, bevor diese - falls vom Landwirt gewünscht - in die Beraterdatenbank bzw. die PannoniaBIOS-Datenbank hochgeladen wurden.

Tabelle 13: Dauer der Betriebsbesuche zur Implementierung der Betriebsentwicklungspläne (in Stunden) (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum)

Produktionssystem	MW	SD	MD	MIN	MAX
Ferkelerzeugung	3,4	1,2	3,0	2,0	6,0
Schweinemast	2,1	0,7	2,0	1,0	4,0
Kombiniert	3,1	0,9	3,0	2,0	5,0
Jungsauenerzeugung	3,2	0,8	3,0	2,5	4,0

Diese Betriebsbesuche dauerten im Mittel etwa zwei (Mäster) bzw. 3 (Züchter) Stunden, in den meisten Fällen wurde auch ein abschließender Betriebsrundgang durchgeführt (Tabelle 13).

3.2.2.4 Folgebesuch(e)

Die Folgebesuche dienen der begleitenden Betreuung sowie der Überprüfung des Implementierungsgrades des BEP (Tabelle 14). Gleichzeitig konnten neu auftretende Probleme besprochen und im Betriebsentwicklungsplan berücksichtigt werden. In vielen Fällen (43 Betriebe) wurden - je nach Jahreszeit - gleichzeitig Kotproben genommen, wobei danach gestrebt wurde, möglichst im Spätsommer/Herbst Kotproben zu nehmen, um den Zeitpunkt der maximalen Belastung bzw. Eiausscheidung zu erzielen.

Die Themen der Folgebesuche waren vielfältig und individuell, so wurden auf einem Betrieb zusätzliche Fütterungs- bzw. Anbauberatung gemeinsam mit Ao.Univ.Prof. Zollitsch (AG Fütterungssysteme, BOKU) durchgeführt, ein akutes Problem mit Schwanz beißenden Ferkeln wurde näher untersucht und auf den Freilandbetrieben Bodenproben genommen. Außerdem wurden erste durchgeführte Maßnahmen diskutiert, wie etwa Details der Futtertröge im neu gebauten Abferkelstall oder die neu erstandene Klauenzange wurde gemeinsam getestet.

3.2.2.5 Abschließende Erhebung und Implementierung des aktualisierten BEP

Hierbei erfolgte eine erneute Datenerhebung (vgl. Ersterhebung) mit dem Ziel der Überprüfung der Effektivität der getroffenen Maßnahmen. Außerdem wurde der BEP neu erstellt bzw. angepasst, um einen Fortgang des Konzeptes auch nach Beendigung des Pilotprojektes zu ermöglichen.

Tabelle 14: Dauer der abschließenden Erhebung und gleichzeitigen erneuten Implementierung des Betriebsentwicklungsplanes (in Stunden)

Produktionssystem	MW	SD	MD	MIN	MAX
Ferkelerzeugung	9,1	3,0	9,0	5,5	11,0
Schweinemast	4,6	0,9	4,8	3,5	7,0
Kombiniert	8,4	1,8	9,0	3,0	11,0
Jungsauenerzeugung	9,3	1,2	10,0	8,0	10,0

Zunächst wurde der Landwirt anhand des ersten Betriebsentwicklungsplanes nach der Umsetzung der Maßnahmen und anderen Veränderungen am Betrieb befragt. Anschließend wurden die Tiere durch eine Person erneut beurteilt, während die zweite Person die ökonomischen Daten der Betriebe erhob und auswertete. Ausgehend von den Leistungsaufzeichnungen der Betriebe (z.B. lebend geborene Ferkel, Sterblichkeit) wurden die Parameter für die Berechnung des Deckungsbeitrages auf Zucht und Mastbetrieben erhoben (siehe Anhang 4).

Ausgehend von der Berechnungsmethode der Deckungsbeiträge (Redelberger, 2002) wurden die Betriebe in die Produktionsformen Mast und Zucht eingeteilt. Bei den Zuchtbetrieben wurden als Leistungen die verkauften Ferkel und die verkauften Altsauen über die Lieferscheine ausgewertet. Davon wurden die variablen Kosten wie Bestandsergänzung (Eigenremontierung, zugekaufte Jungsauen), Zucht und Ferkelfutter (über Futtermittelrechnungen), Tierarztkosten (Abgabebelege), Hygiene (Reinigungsmittel), Besamungskosten (Anzahl der Samenportionen), Energie und Wasser (Stromkosten für die Schweinehaltung) sowie die variablen Maschinenkosten abgezogen. Daraus wurde der Deckungsbeitrag/Zuchtsau/Jahr errechnet.

Nach der gleichen Vorgehensweise wurde der Deckungsbeitrag für die Mastbetriebe errechnet. Als Leistungen wurden die verkauften Mastschweine/Jahr berücksichtigt. Bei den variablen Kosten kamen die Ferkelkosten (an Stelle der Remontierungskosten bei Zuchtbetrieben) noch hinzu. Bei der Berechnung der Deckungsbeiträge der Mastschweine wurde unterschieden in Deckungsbeitrag/Mastschwein (über die Anzahl der verkauften Mastschweine/Jahr) und in Deckungsbeitrag/Mastplatz (Auslastung der Mastplätze am Betrieb über das Jahr).

Ausgewertet wurde ausgehend vom Datum des Erstbesuches auf den Betrieben immer der vorhergehende Zeitraum von 12 Monaten (Jahr 0) sowie das sich anschließende Projektjahr (Jahr 1).



Abbildung 9: Erfassung der tierbezogenen Parameter mittels eines Handheld-Gerätes (Palm®)

Durch die Verwendung eines Handheld-Gerätes (Palm®, Abbildung 9) und entsprechender Software war es bei der abschließenden Erhebung möglich, die tierbezogenen Parameter direkt im Stall digital zu erfassen. Im Haus bzw. Büro des Landwirtes wurden die Daten dann auf den mitgebrachten Laptop geladen (Abbildung 10), mit Hilfe von SAS in die bestehende Daten in Form von Quintilen eingeordnet und danach mittels eines Excel Makros individuell eingefärbt (vgl. Kapitel 4.1.1.: Beschreibung des Formats und der Inhalte des Betriebsentwicklungsplanes).



Abbildung 10: Auswertung der Daten am Betrieb und Drucken des aktualisierten Planes

Danach wurde der aktualisierte Plan ausgedruckt und gemeinsam mit dem Landwirt erneut besprochen sowie neue Ziele und Maßnahmen festgelegt. Dabei war es nur selten möglich, den Tierarzt wieder einzuladen, da die Besprechung des Planes immer am Ende der Erhebungen, also oft am Abend, stattfand. Wie beim ersten Mal waren aber bei etwa der Hälfte aller Betriebe weitere Familienmitglieder anwesend, außerdem in vier Fällen Bioberaterinnen und -berater sowie in zwei Fällen Vertreter der Erzeugergemeinschaften.

3.3 Phase III: Auswertung und Dissemination

Schon parallel zu den Erhebungen wurden die Daten fortlaufend digitalisiert, da sie auch für die Rückmeldung an die Landwirte benötigt wurden. Zusätzlich zu der laufenden Datenkontrolle erfolgten nach Fertigstellung der Betriebsbesuche in den Monaten 27-31 eine umfangreiche abschließende Datenkontrolle, Zusammenführung der verschiedenen Abschnitte der Datenerhebungen sowie erste Rückmeldungen an die Erzeugergemeinschaften. Außerdem erhielten alle teilnehmenden Betriebe Rückmeldungen in Form des „Benchmarking Systems“ hinsichtlich der Leistungs- und Behandlungsdaten sowie der ökonomischen Parameter über alle Betriebe hinweg.

3.3.1 Auswertung und Darstellung der Umsetzung der Maßnahmen und Erreichen der Ziele

Die **Auswertung des Interventionserfolges** je Betrieb beruhte auf mehreren Schritten:

Bei der Auswertung der Ziele und Maßnahmen wurden die vom Betriebsleiter handschriftlich aufgezeichneten Ziele in seinem Betriebsentwicklungsplan in verschiedene Kategorien von Maßnahmen und Zielen eingeteilt (Anhang 6). Jedem Ziel wurden die zugehörigen Maßnahmen zugeordnet.

Die Umsetzung der Maßnahmen wurde am Betrieb beim Endbesuch dokumentiert, wobei folgende drei Kategorien zur Bewertung verwendet wurden:

- Kategorie 0: Maßnahmen nicht umgesetzt.
- Kategorie 1: Maßnahmen teilweise umgesetzt, d.h. entweder qualitativ oder quantitativ nicht vollständig umgesetzt (z.B. häufigere Futtervorlage nur für einen Monat ausprobiert)
- Kategorie 2: Maßnahmen vollständig umgesetzt

Nach der Umsetzung der Maßnahmen wurde das Erreichen der Ziele für jeden einzelnen Betrieb evaluiert. Dazu wurden Parameter definiert, anhand derer man das Erreichen der Ziele beurteilen konnte. Diese Parameter wurden im Vorhinein für alle Ziele definiert bzw. Grenzwerte für Veränderungen auf Basis vorhandener Daten (Betriebsdaten, Expertenmeinung, eigene Einschätzung) festgelegt (Anhang 7).

Danach wurden für jedes Ziel eines Betriebes ein bis vier Parameter zur Evaluierung des Erfolges festgelegt; diese wurden nach Relevanz gereiht (vgl. Beispiel in Tabelle 15: Absatzsterblichkeit ist primäres Merkmal für das Ziel „Verbesserung der Sterblichkeit der Absatzferkel“; dazu bestanden auf dem betroffenen Betrieb Durchfallprobleme, so dass als zweitwichtigstes Merkmal „Durchfallinzidenz“ gewählt wurde).

Das Erreichen der Ziele wurde wie folgt beurteilt:

- Das Ziel **vollständig** erreicht haben Betriebe, bei denen sich die beiden höchstgereihten Parameter verbessert haben und weniger relevante Parameter zumindest gleich geblieben sind.
- Das Ziel **teilweise** erreicht haben jene Betriebe, bei denen zumindest einer der beiden höchstgereihten Parameter sich verbessert hat und die anderen Parameter zumindest gleich geblieben sind.
- Als **unverändert** wurde die Situation beurteilt, wenn zumindest der relevanteste Parameter gleich geblieben ist.
- Bei einer **Verschlechterung** haben sich die beiden relevantesten Parameter verschlechtert.

Tabelle 15: Darstellung der individuellen Erfolgskontrolle anhand des Beispiels „Beurteilung des Zieles „Durchfall senken“ am Betrieb XX (Wert1= Wert des Parameters bei Besuch 1, Wert2= Wert des Parameters bei Besuch 2, Δp = die jeweilige Veränderung des Wertes, Erfolg: Beurteilung der Veränderung als -1=Verschlechterung, 0=keine Veränderung, 1=Verbesserung)

Parameter 1	Wert1	Wert2	$\Delta P1$	Erfolg P1	Zielerreichung
Absetzsterblichkeit	5,1	1,3	3,8	1	
Parameter 2	Wert1	Wert2	$\Delta P2$	Erfolg P2	„teilweise“
Durchfallinzidenz	10,3	16,3	-6	0	

3.3.2 Auswertung und Darstellung der Auswirkungen des Projektes auf am Tier erhobene Parameter sowie den Medikamenteneinsatz

Nicht immer standen die Daten von 40 Zucht- bzw. 40 Mastbetrieben zur Auswertung der am Tier erhobenen Parameter zur Verfügung, da entweder zum Zeitpunkt des Betriebsbesuchs diese Tierkategorie nicht am Betrieb vorhanden war (z.B. gerade keine Saugferkel am Betrieb) oder der Parameter war nicht bei allen Betrieben beurteilt worden (z.B. Prävalenz der Kümmerer wurde erst nach dem Erstbesuch der ersten 19 Betrieben ergänzt). Bei einem Betrieb liegen keine Daten für den Endbesuch vor, da der Betriebsleiter keine Vor-Ort-Beurteilung der Tiere wünschte.

3.3.2.1 Deskriptive Darstellung und Vergleich mit Expertenmeinung

Jeder erhobene Parameter wurde für jede Tierkategorie und Erhebungsdurchgang als Mittelwert (MW) bzw. Median (MD) des Ausgangswertes und des Endwertes berechnet, sowie der Mittelwert und die Standardabweichung der Veränderungen (Δ), also der Differenz zwischen diesen beiden Werten dargestellt.

Um zusätzlich zu der Darstellung in Quintilen, also der Bewertung durch den Vergleich zu anderen Betrieben, auch eine externe Einschätzung der Situation zu erlauben und es bisher kaum Literaturangaben zu solchen Werten gibt, wurden parallel im Rahmen einer Diplomarbeit (Enichlmayr, 2009) Experten zu Ziel- und Interventionswerten der meisten erhobenen Parameter (tierbezogene Parameter, Behandlungen) befragt. Von den insgesamt dreißig Teilnehmern stammten je zehn Personen aus der Gruppe Landwirte (alle am Projekt BEP teilnehmende Biolandwirte), Tierärzte und Wissenschaftler (jeweils zum Teil am Projekt BEP teilnehmend). Die durch eine Telefonumfrage bzw. direkte Interviews erhobenen Werte zu der optimalen Situation (= Zielwert) sowie dem Wert, ab dem die Befragten Maßnahmen auf Betriebsebene setzen würden (= Interventionswert) wurden jeweils Mittelwerte dargestellt und deskriptiv mit der Situation auf den Betrieben verglichen.

3.3.2.2 Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne über alle Betriebe

Um eine Überprüfung der Hypothese zu erlauben, die Einführung der Betriebsentwicklungspläne würde auf allen Betrieben zu einer Verbesserung der Situation zwischen den beiden Besuchen führen, wurden die Mittelwerte jedes Parameters zum Zeitpunkt 1 mit dem zum Zeitpunkt 2 mittels Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben auf Signifikanz überprüft.

3.3.2.3 Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne bezüglich spezifischer Ziele

Zusätzlich wurde das Erreichen einzelner Ziele, die von einer ausreichenden Anzahl an Betrieben angestrebt wurden, die zudem eine ausreichende Datenqualität zur

Beurteilung der Effektivität aufwies, im Vergleich zu den Betrieben ohne dieses Ziel dargestellt. Mittels nicht-parametrischer Tests (Mann Whitney-U) wurden die Veränderungen der beiden Gruppen auf signifikante Unterschiede geprüft. Der Wert dieser Betriebe wurde zusätzlich auch auf Veränderung zwischen den beiden Betriebsbesuchen durch Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben überprüft.

Als Signifikanzgrenze wurde grundsätzlich $p < 0,05$ herangezogen.

3.3.3 Auswertung der betriebswirtschaftlichen Parameter

Die Berechnung der ökonomischen Kennzahlen wurde nur für jene Betriebe durchgeführt, bei denen auf eine verlässliche Datengrundlage über einen Zeitraum von zwei Jahren (1 Jahr vor bis 1 Jahr nach Einführung des BEP) zurückgegriffen werden konnte. Die Datenqualität und Art der Aufzeichnung war dabei auf den Betrieben sehr unterschiedlich. Von den 40 Betrieben mit Zuchtsauen, welche Leistungsaufzeichnungen geführt haben, verwendeten 18 Betriebe einen Sauenplaner (elektronische Leistungsdatenaufzeichnung). Die restlichen Betriebe hatten zwar handschriftliche Aufzeichnungen zur Verfügung, werteten diese aber nur in wenigen Fällen aus.

Die Deckungsbeitragsrechnungen wurden unter Konstanthaltung der Schweine- und Futterpreise auf Basis des Jahres 2008 durchgeführt. Damit ist es besser möglich, die Effekte der Einführung des Betriebsentwicklungsplans abzuschätzen. Von den 40 Betrieben mit Zuchtsauen war es möglich, bei 29 Betrieben die Deckungsbeiträge für Jahr 0 (1 Jahr vor dem Erstbesuch) und Jahr 1 (das Projektjahr) zu ermitteln. Von den 40 Betrieben mit Mastschweinen konnten 21 Betriebe für die Deckungsbeitragsberechnung (Jahr nach Implementierung verglichen mit Ausgangssituation) herangezogen werden.

3.3.4 Dissemination

Aufgrund der aktiven Beteiligung vieler Landwirte, deren Tierärzte und Berater konnte bereits durch die bzw. während der Projektdurchführung eine breite Streuung des Konzeptes erreicht werden. Gleichzeitig wurde durch die Kooperation mit BioAustria, PannoniaBIOS sowie dem LFZ-Raumberg-Gumpenstein projektbegleitend die praktische Durchführung und Umsetzung in die Praxis diskutiert.

Außerdem wurde im März 2010 ein Workshop abgehalten, bei dem Vertreter der Tiergesundheitsdienste, der Bio-Organisationen, Landwirtschaftskammer und Ministerien eingeladen waren. Außerdem wurde das Projekt in etlichen nationalen und internationalen Veranstaltungen vorgestellt (Anhang 11). Gleichzeitig wird die Veröffentlichung eines Teils der Ergebnisse in Form einer kumulativen Dissertation angestrebt.

4 Ergebnisse

Das Ziel des Projektes bestand darin, Gesundheit und Wohlbefinden zu steigern und eine Reduktion des Tierarzneimittelseinsatzes in der österreichischen Bio-Schweineerzeugung als Teil eines Qualitätssicherungssystems zu erreichen. Dazu wurden zum einen das Instrument „BEP Betriebsentwicklungsplan“ entwickelt, auf 60 Betrieben implementiert und nach einem Jahr erneuert, sowie die Effektivität beurteilt.

4.1 Einführung eines betriebsindividuellen dynamischen Beratungs- und Betreuungsinstrumentes (BEP=BetriebsEntwicklungsPlan)

4.1.1 Beschreibung des BEP

Der Betriebsentwicklungsplan bestand einschließlich Deckblatt aus zehn (Ferkelerzeugung) bzw. sechs (Schweinemast) Seiten (siehe Anhang 8).

4.1.1.1 Ferkelerzeugung

Deckblatt

Dies enthielt jeweils ein aktuelles Foto des Betriebes, die Kontaktadressen des Projektteams, sowie des Betreuungstierarztes und das Datum des Besuchs.

Seite 2: Zusammenfassung

Anschließend folgte eine einseitige Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen, die vom Landwirt handschriftlich zu ergänzen ist.

Seite 3: Betriebscharakteristika

Auf der folgenden Seite wurden in kurzer Form die Betriebscharakteristika dargestellt, um einen schnellen Überblick über den Betrieb zu erhalten und somit eine Grundlage für organisatorische Planung zu geben. Dabei wurde der Teil in folgende Abschnitte gegliedert:

- Betriebsdaten: Anzahl, Genetik und Herkunft der Tiere, Produktionsform
- Betriebssicherheit: Vorhandensein von betriebseigener Kleidung, Quarantäne- und Krankenstall, Schadnagerbekämpfung und Art der Reinigung und Desinfektion am Betrieb
- Haltung: Haltungsformen für die verschiedenen Alterskategorien
- „Pigflow“: hier wurde für Ferkelerzeuger der vom Betrieb angestrebte Produktionsrhythmus in Form einer Excel-Tabelle dargestellt. Dadurch kann auf einen Blick erkannt werden, ob die Anzahl der Tiere am Betrieb mit der zur Verfügung stehenden Anzahl an Buchten übereinstimmt. Gleichzeitig können zeitliche Engpässe im Ablauf erkannt werden, die zum Beispiel eine ordnungsgemäße Reinigung der Abferkelbuchten verhindern (Abbildung 11).

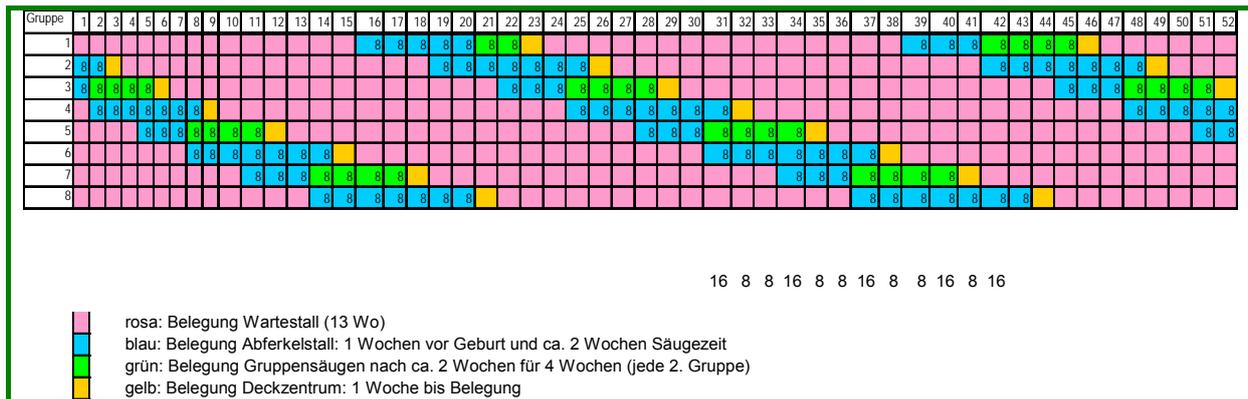


Abbildung 11: Beispiel für die Pigflow-Darstellung des Produktionsrhythmus eines Betriebes mit 8 Sauengruppen zu je 8 Sauen im 3-Wochenrhythmus

Seiten 4-6/10: Thematisch geordnete Darstellung der Tiergesundheitsituation

Die tierbezogenen Parameter wurden thematisch geordnet dargestellt. Die auf Einzeltierebene erhobenen Daten wurden als Mittelwerte pro Tier (z.B. Verletzungen der Sauen) bzw. Prävalenzen (Verschmutzung, Körperkonditionsklassen) zusammengefasst. Bei Saug- und Absetzferkeln sowie Mastschweinen wurden manche Parameter auch auf Buchtenebene erhoben und dann als Prävalenz auf Basis der betroffenen Buchten dargestellt.

Um die Verteilung der Werte über alle Betriebe zu beschreiben, wurden die Werte jedes Parameters in Quintilen dargestellt („Benchmarking“). Ein Betrieb erhielt somit Rückmeldung, in welchem Quintil er sich bezüglich der einzelnen Parameter im Vergleich zu den restlichen Betrieben befand. Beim abschließenden Besuch konnte außerdem die Entwicklung der eigenen Werte zwischen den beiden Jahren verdeutlicht werden.

Die Kategorie A entspricht den untersten 20% und E den obersten 20% der aufsteigend sortierten Daten. Die jeweiligen Werte des Betriebes findet man ganz rechts für den Besuch 1 und 2 (Abbildung 12).

	A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
Anzahl beurteilte Sauen						25	40
% Strahlenpilz	0 - 0	>0 - 2.6	>2.6 - 6.7	>6.7 - 11.5	>11.5 - 30	0,0	7,7
Mittel Euterverletzungen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.1	>0.1 - 0.3	0,0	0,1

Abbildung 12: Beispiel für Rückmeldung mittels Quintilen anhand der Prävalenz von Strahlenpilz (Aktinomykose)

Seite 4: Verletzungen der Haut und Thermoregulation

Verletzungen der Haut werden als Indikator für Schwachstellen beim Gruppieren der Tiere, verletzungsträchtige Stalleinrichtungen und die Fressplatzgestaltung beschrieben. Dabei wird nach tragenden und säugenden Sauen unterschieden (wie auch in den anderen Abschnitten) und die einzelnen Körperregionen einzeln dargestellt (Abbildung 13).

Haut – als Indikator für Gruppierung, Fressplatzgestaltung und ev. Verletzungsträchtige Stalleinrichtungen							
	A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
tragende Anzahl beurteilte Sauen						18	24
Mittel Hautverletzg. Kopf/Schulter/Seite	0 - 0.5	>0.5 - 0.8	>0.8 - 1.6	>1.6 - 2.3	>2.3 - 6.4	4,2	1,8
Mittel Hautverletzungen Hinterhand	0 - 0.2	>0.2 - 0.4	>0.4 - 0.7	>0.7 - 0.9	>0.9 - 4.3	1,6	0,9
Mittel Hautverletzungen Beine	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.2	0,0	0,0
% Scheidendeformierung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 7.1	>7.1 - 15	>15 - 66.7	5,6	4,2
% Scheidenverletzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 4.3	>4.3 - 10	>10 - 47.4	27,8	16,7

Abbildung 13: Beispiel für Rückmeldung der am Tier erhobenen Parameter zum Thema Integumentschäden als Teil des BEP

Im Abschnitt Thermoregulation und Sauberkeit des Liegebereichs wurde der Anteil verschmutzter Tiere dargestellt, wobei zwischen Verschmutzung mit Kot und Schlamm differenziert wurde. Außerdem wurde der Anteil hechelnder Sauen beschrieben und die Herkunft, Lagerung und Qualität der aktuellen Strohernte erwähnt. Darunter befand sich eine Box, die vom Landwirt genutzt werden konnte, in diesem Abschnitt Besprochenes zu notieren.

Seite 5: Fütterung

Auf Seite vier wurde auf die Fütterung der Tiere eingegangen. Dazu wurden zunächst die Prävalenzen unter- bzw. überkonditionierter Sauen dargestellt und die jeweiligen Rationen besprochen. Dazu wurde die aktuell verwendete Ration mittels eines von BioAustria zur Verfügung gestellten Excel-basierten

Fütterungsprogrammes berechnet, mit dem Landwirt diskutiert und eine Optimierung - falls notwendig - vorgenommen. Außerdem wurde die Art und Menge des Raufutters dargestellt und eine qualitative Beschreibung des beobachteten Verhaltens (z.B. Schwanzbeißen, Beschäftigung mit Heu) dem gegenübergestellt. Außerdem wurde auf die Anzahl der Tiere/Tränken sowie die gemessenen Durchflussraten eingegangen.

Seite 6: Gesundheitsmanagement

Eine Seite war dem Gesundheitsmanagement gewidmet. Hier fand sich eine Zusammenfassung der aktuellen Impfungen und des Status bezüglich einzelner Infektionskrankheiten, wie zum Beispiel PRRS (Abbildung 14).

Infektionskrankheiten - Impfplan			
	Ferkel	Jungsauen	Sauen
Rotlauf Bestandsimpfung		1x/Jahr im April, zuletzt 09	1x/Jahr im April, zuletzt 09
Circo (Circoflex) seit Nov 09.	3. Woche		
Hämophilus seit Mai 2009	3. Woche		
PRRS Status Negativ (getestet Juni 2009)			

Abbildung 14: Beispiel für einen Impfplan und Beschreibung des PRRS-Status als Teil des BEP

Außerdem wurden die verwendeten Antiparasitika und die dazugehörigen Ergebnisse aktueller Kotproben abgebildet. zusätzlich wurden Anzeichen klinischer Räude erwähnt und wieder abschließend mit einer Box die Möglichkeit für Notizen geboten (Abbildung 15).

Dieses Kapitel war häufig ein Anlass für die Tierärzte, sich einzubringen und zum Beispiel notwendige Auffrischungen von Impfungen oder Blutprobenentnahmen vorzuschlagen. Bei Bedarf wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, über das Projekt BEPVET den PRRS- und Räude-Titer bestimmen zu lassen und die Auswertung über den Tiergesundheitsdienst abzuwickeln (siehe auch Anhang 10).

Parasiten			
	Absetzferkel	Jungsauen	Sauen
Flubenol Bestandsbehandlung		1x/Jahr zuletzt September 2009	1x/Jahr zuletzt September 2009

Räudeserologie im Juni 2009: alles Negativ
Keine klinische Räude gesehen

Kotproben 2009: Anzahl Proben mit + = leichter Befall, ++ = mittelschwerer Befall, +++ = starker Befall

	Absetzer (5 Proben)	Sauen (5 Proben)
Spulwürmer	0	0
Peitschenwürmer	0	0
Strongyles	1++	5+++
Strongyloides	0	0
Coccidien	0	4+
Andere	0	0

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen:

Therapie:

Abbildung 15: Beispiel für einen Parasitenmanagementplan als Teil des BEP

Seite 7: Tiergesundheit Sauen

Dieser Abschnitt stellt jeweils sowohl am Tier erhobene Parameter als auch Behandlungsinzidenzen zum Thema Atemwege und Gliedmaßen dar und beinhaltet für beide Themen jeweils eine Box für angestrebte Ziele und Maßnahmen (unterteilt in Vorbeugemaßnahmen und Therapie).

Seite 8: Fruchtbarkeit/Geburt

Beginnend mit der Auswertung von Behandlungsinzidenzen von MMA, Schweregeburten und Östrusinduktion (Abbildung 16) wurden in diesem Abschnitt auch Managementmaßnahmen wie Besamung/Decken und Trächtigkeitskontrolle sowie Geburtsüberwachung beschrieben. Zusätzlich wurden die am Tier erhobenen Parameter am Gesäuge (Verletzungen, Aktinomykose), sowie bei den säugenden Sauen auch Prävalenzen von am Tier beobachtetem MMA-Verdacht und Metritis (Scheidenausfluss) abgebildet. Abschließend wurde auf der gleichen Seite eine Tabelle mit Leistungsdaten eingefügt und wiederum eine Box für die Niederschrift von Zielen und Maßnahmen.

Behandlungshäufigkeit (Behandlungen/100Sauen/Jahr)			
	Eigener Wert 1	Eigener Wert 2	Spannbreite Projektbetriebe
Schweregeburt	9%	0%	0 – 190 %
„schlechtes Rauschen“, Anspritzen	4,5%	10,7%	0 - 75 %
MMA	127%	85%	0 – 127%
Fressunlust/Verdauung	0%	0%	0 - 16,7 %

100% künstl. Besamung, keine Trächtigkeitskontrolle

Abbildung 16: Beispiel für die Auswertung der Behandlungsinzidenzen im Bereich Fruchtbarkeit/Geburt als Teil des BEP

Saugferkel							
	A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
Anzahl beurteilte Gruppen / Ferkel						2 / 19	6 / 56
% Buchten mit verschm. Ferkeln	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	0,0
% Buchten mit Haufenlage	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 33.3	0,0	0,0
% Buchten mit leichtem Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 50	0,0	0,0
% starker Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 25	0,0	0,0
% Buchten mit leichten Scheuerstellen	0 - 33.3	>33.3 - 55.6	>55.6 - 66.7	>66.7 - 80.9	>80.9 - 100	100,0	50,0
% Buchten mit starken Scheuerstellen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 87.5	0,0	16,7
% lahme Ferkel	0 - 0	>0 - 0.2	>0.2 - 1.9	>1.9 - 5.7	>5.7 - 46.3	0,0	0,0
% Buchten mit Lahmheit	0 - 0	>0 - 11.1	>11.1 - 20	>20 - 40	>40 - 100	0,0	0,0
% Kümmerer	0 - 0	>0 - 0.9	>0.9 - 2.7	>2.7 - 4.2	>4.2 - 12.5	0,0	0,0
% Buchten mit Kümmerern	0 - 0	>0 - 10	>10 - 25	>25 - 40	>40 - 100	0,0	0,0
% Ferkel mit Gesichtsverletzungen	0 - 0	>0 - 0.9	>0.9 - 3.9	>3.9 - 5.9	>5.9 - 14.3	0,0	0,0
% Buchten mit Gesichtsverletzungen	0 - 0	>0 - 12.5	>12.5 - 25	>25 - 33.3	>33.3 - 100	0,0	0,0
% Ferkel mit Anämie	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 1	>1 - 39.5	0,0	0,0
% Ferkel mit Schwanznekrose	0 - 0	>0 - 1.4	>1.4 - 2.9	>2.9 - 6.1	>6.1 - 22.7	0,0	3,6
% Buchten mit Schwanznekrosen	0 - 0	>0 - 10	>10 - 25	>25 - 33.3	>33.3 - 100	0,0	33,3
% starke Atemwegsprobleme	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 14.3	0,0	0,0
% Buchten mit Atemwegsproblemen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 100	0,0	16,7

Abbildung 17: Beispiel für die Rückmeldung der tierbezogenen Parameter der Saugferkel als Teil des BEP

Seite 9: Saugferkel

Eine Seite war den Saugferkeln gewidmet, beginnend mit einer Zusammenfassung der tierbezogenen Parameter (Abbildung 17), sowie daran anschließend eine kurze Darstellung der Behandlungsinzidenzen von Saugferkeldurchfall und Gelenkentzündungen sowie der Saugferkelsterblichkeit. Außerdem wurden in wenigen Worten die Managementmaßnahmen zur Eisenversorgung, eventuelles Zähnekürzen sowie zur Kastration beschrieben. Zusätzlich wurde auf die Art und den Beginn des Anfütterns der Ferkel eingegangen, da dies ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die spätere Vermeidung von Absatzdurchfall ist. Auch in diesem Abschnitt wurde eine Box zur Beschreibung der Ziele und Maßnahmen eingefügt.

Seite 10: Absatzferkel

Auch bei den Absatzferkeln wurde ähnlich vorgegangen. Auf einer Seite zusammengefasst wurden die tierbezogenen Parameter dargestellt, danach Behandlungsinzidenzen und Sterblichkeit sowie die Managementmaßnahmen rund ums Absetzen beschrieben (Abbildung 18).

Behandlungshäufigkeit Absetzern (Behandlungshäufigkeit in % der Würfe/Absetzpartien)			
	Eigener Wert_1	Eigener Wert_2	Spannbreite Projektbetriebe
Absetzdurchfall	1,5%	0,1%	0 - 130 %
Atemwegserkrankungen	27%	1,4%	0 - 100 %
Sterblichkeit	5%	2%	

0,8% Schwanzbeißen behandelt

Managementmaßnahmen
Absetzen mit 6 Wochen, dann gemischt (25er Gruppen), Fütterung rationiert

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen: *Dreikantrost Verletzungsgefahr beseitigen*

Therapie

Abbildung 18: Beispiel für die Auswertung der Behandlungsinzidenzen der Saugferkel sowie der Managementmaßnahmen während des Absetzens als Teil des BEP

4.1.1.2 Mastschweine

Die Ergebnisse der Beurteilung der Mastschweine wurden bei kombinierten Betrieben auf einer Seite dargestellt, bei Mastbetrieben thematisch geordnet auf drei Seiten verteilt dargestellt. Ähnlich wie bei den Absetzferkeln wurden zunächst eine Zusammenfassung der tierbezogenen Parameter dargestellt, danach die Behandlungsinzidenzen als Tabelle eingefügt sowie etwaige Managementmaßnahmen erwähnt.

Bei reinen Mastbetrieben wurden zusätzlich – wie zuvor – die ersten drei Seiten (Deckblatt, Zusammenfassung, Betriebscharakteristika) sowie je eine Seite mit Gesundheitsmanagement und Produktionsdaten eingefügt. Bei Betrieben der Erzeugergemeinschaft PannoniaBIOS war es zudem in einigen Fällen möglich, vorhandene Rückmeldungen zu Lungenbefunden, Leberveränderungen (Milkspots) sowie Anzeichen von Räude am Schlachtkörper als Teil des Tiergesundheitsplanes zu integrieren (Abbildung 19).

	Eigener Wert_1	Eigener Wert_2	Spannbreite Projektbetriebe
Lungenentzündung/ Atemwegserkrankung	ca.10-30%	0	0-50,4%
Leberveränderungen	30/43%	30/54%	2,5-49,9%

Abbildung 19: Beispiel für die Auswertung der Behandlungsinzidenzen der Mastschweine sowie der Schlachthofrückmeldungen (% Lungenveränderungen) als Teil des BEP

4.1.2 Adressaten des BEP

Die Tiergesundheitspläne wurden den teilnehmenden Betrieben sowie den betreuenden Tierärzten als Papierversion in einer Mappe, auf Wunsch aber auch in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. War der betreuende Tierarzt nicht anwesend, war es den Landwirtinnen und Landwirten überlassen, das Dokument an diesen weiterzugeben. In einzelnen Fällen wurden zusätzliche Pläne für weitere Familienmitglieder ausgedruckt oder an am Implementierungsgespräch teilnehmende Berater – nach Absprache mit dem Betrieb – weitergegeben.

Außerdem wurde die Möglichkeit des Zugangs zur Beraterdatenbank von BioAustria dazu genutzt, alle Betriebsbesuche zu dokumentieren, wobei aber die Tiergesundheitspläne in schreibgeschützter Form nur nach schriftlicher Zustimmung des teilnehmenden Betriebes in die Datenbank geladen wurden. Die Datenbank der Erzeugergemeinschaft PannoniaBIOS wurde bei allen Mitgliedsbetrieben dazu genutzt, zum einen Einsicht in die dort gespeicherten Rückmeldungen der Schlachthöfe zu erhalten bzw. um die Tiergesundheitspläne beider Jahre dort abzulegen.

4.2 Evaluierung der BetriebsEntwicklungsPläne

Dieser Abschnitt beschreibt zunächst die Art und Anzahl der Maßnahmen und Ziel, sowie deren Umsetzung beziehungsweise das erfolgreiche Erreichen der Ziele. Danach werden die Auswirkungen der Tiergesundheitspläne auf die tierbezogenen Parameter, den Medikamenteneinsatz sowie die Ökonomie des Betriebes dargestellt.

4.2.1 Auswirkungen auf Betriebsführung und -management

4.2.1.1 Art und Anzahl der Maßnahmen und Ziele

Insgesamt hatten sich die 60 Betriebe 169 Ziele (2,8 Ziele/Betrieb) mit 202 Maßnahmen (1,2 Maßnahmen/Ziel) gesetzt. Die folgenden Abbildungen zeigen jeweils den Anteil der Maßnahmen und Ziele in % aufgeteilt in die untenstehend erläuterten Kategorien. Unter dem Anteil der Betriebe bezüglich verschiedener Maßnahmen- und Zielkategorien versteht man die Anzahl der Betriebe, welche zu den entsprechenden Kategorien zugeordnet werden konnten. Da Betriebe mehrere Ziele und Maßnahmen hatten, kann ein Betrieb in den verschiedenen Kategorien mehrmals aufscheinen.

Die verschiedenen Ziele wurden in vier Kategorien (Abbildung 20) zusammengefasst. Auf den Bereich Gesundheit (z.B. Durchfall senken, Lahmheiten reduzieren) entfielen mehr als die Hälfte der Ziele, während die Bereiche Fütterung, Haltung und Leistung mit etwa gleichen Anteilen vertreten waren. Auch der Anteil der Betriebe, die in die jeweiligen Zielkategorien zuordenbar war, war im Bereich Tiergesundheit am höchsten.

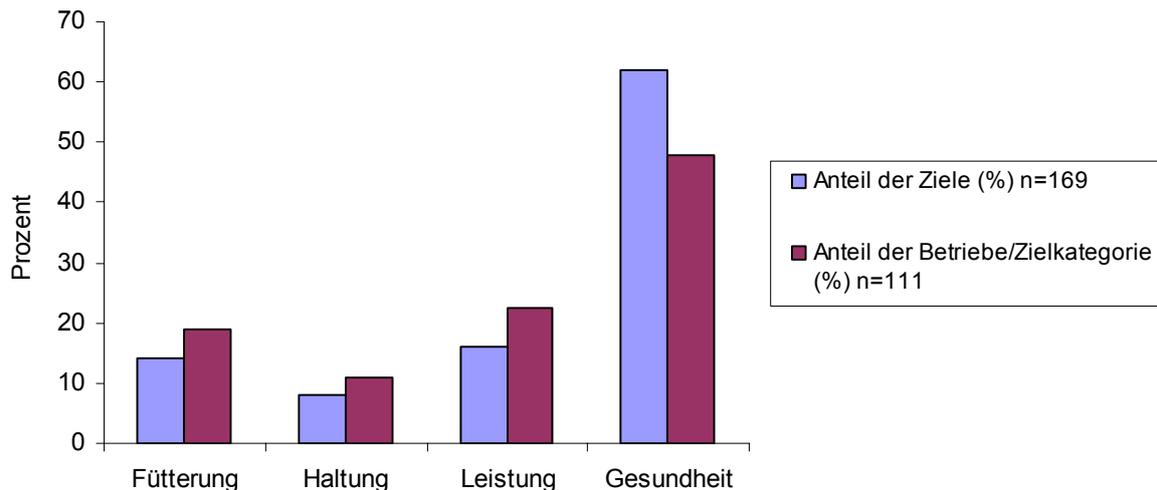


Abbildung 20: Verteilung der Ziele (in %) auf die Kategorien Fütterung, Haltung, Leistung und Gesundheit sowie Anteil der Betriebe in den jeweiligen Zielkategorien (in %).

Die Einteilung der Maßnahmen erfolgte in die Kategorien Management, Fütterung und Haltung, die weiter in Subkategorien aufgeteilt wurden (Tabelle 16), bzw. noch weiter detailliert beschrieben (Anhang 6).

Tabelle 16: Einteilung der Maßnahmen in Kategorien und Subkategorien

Kategorie	Subkategorie
Fütterung	Rationsoptimierung
	Stallbau/-planung
Haltung	Optimierung bestehender Stallungen
	Hygiene
Management	Bestandsmanagement
	Tiergesundheitsstrategien

Am häufigsten wurden Maßnahmen in den Bereichen Fütterung (z.B. Eiweiß bedarfsgerecht füttern) und Management (z.B. mehr Eigenremontierung) vereinbart. Auch der Anteil der Betriebe, zu denen die einzelnen Maßnahmenkategorien zugeordnet werden können, war in den Bereichen Fütterung und Management am höchsten (Abbildung 21).

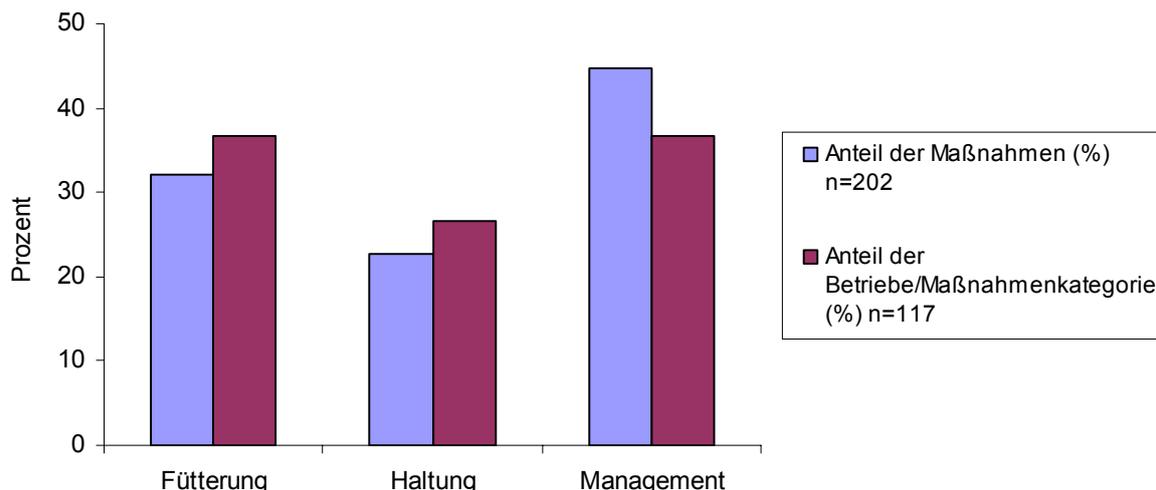


Abbildung 21: Verteilung der Maßnahmen (in %) auf die Kategorien Fütterung, Haltung und Management sowie die Anteil der Betriebe in den jeweiligen Maßnahmenkategorien (in %).

4.2.1.2 Umsetzung der Maßnahmen

In Tabelle 17 ist die Anzahl der umgesetzten Maßnahmen und erreichten Ziele dargestellt. Es wurden 47% aller Maßnahmen vollständig umgesetzt. Auf 42 von 60 Betrieben wurde mindestens eine Maßnahme je Ziel vollständig, auf 41 Betrieben wurde mindestens eine Maßnahme je Ziel teilweise umgesetzt.

Tabelle 17: Anteil umgesetzter Maßnahmen (%) und erreichter Ziele (%)

Grad der Umsetzung	
Maßnahmen vollständig umgesetzt	47
Maßnahmen teilweise umgesetzt	20
Maßnahmen nicht umgesetzt	29
Umsetzung nicht beurteilbar	4
Gesamt (n=202)	100

Um den Zusammenhang zwischen Art der Maßnahmen und dem Ausmaß der Umsetzung darzustellen, wurden in Abbildung 22 alle Maßnahmen (n= 202) nach Grad der Umsetzung (vollständig umgesetzt bis nicht umgesetzt) in den verschiedenen Maßnahmenkategorien zugeordnet.

Es wurden zum Beispiel im Bereich Bestandsmanagement 30% der Maßnahmen vollständig, 40% teilweise und 30% nicht umgesetzt. In den Subkategorien Tiergesundheit, Rationsoptimierung und Stallbau/Planung wurden die meisten Maßnahmen vollständig umgesetzt. Gleichzeitig weist der Bereich Stallbau den größten Anteil nicht umgesetzter Maßnahmen auf. Die Bereiche Hygiene und Optimierung von Stallungen sind durch einen hohen Anteil nur teilweise umgesetzter Maßnahmen gekennzeichnet.

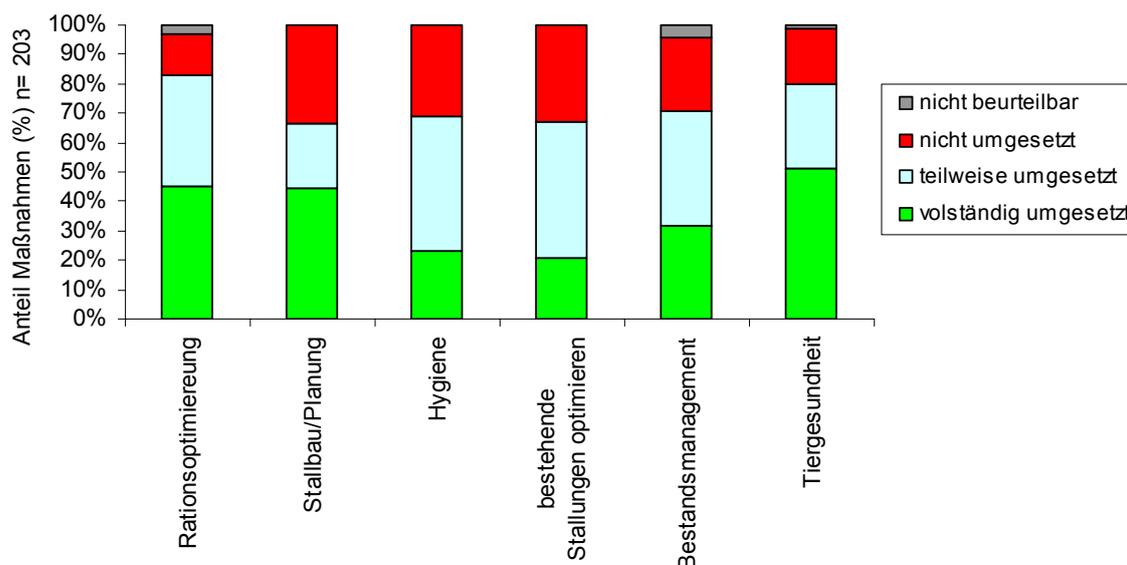


Abbildung 22: Anteil des Ausmaßes der Umsetzung der Maßnahmen (in %) in den verschiedenen Maßnahmesubkategorien

4.2.1.3 Zielerreichung

25% der Ziele wurden vollständig erreicht. Auf 32 Betrieben wurde mindestens ein Ziel vollständig erreicht, und auf 44 Betrieben wurde mindestens ein Ziel teilweise erreicht. In keinem der 60 Betriebe konnten alle gesetzten Ziele vollständig erreicht werden, allerdings konnten drei Betriebe alle ihre Ziele zumindest teilweise erreichen (Tabelle 18).

Auf fünf Betrieben wurde kein Ziel des Tiergesundheitsplanes erreicht (Verschlechterung oder gleichgeblieben).

Tabelle 18: Verteilung unterschiedlicher Grade der Zielerreichung (in % bezogen auf alle gesetzten Ziele)

Grad der Zielerreichung	
Ziel vollständig erreicht	25
Ziel teilweise erreicht	31
Situation gleich geblieben	30
Verschlechterung	8
Erreichung nicht beurteilbar	6
Gesamt (n=169)	100

Ebenso wurden in Abbildung 23 Anteil erreichter Ziele (in %) in verschiedenen Kategorien bei teilweise und vollständig umgesetzten Maßnahmen (n=123) der Anteil der erreichten Ziele in den verschiedenen Maßnahmenkategorien dargestellt. Bei dieser Auswertung wurden nur Maßnahmen berücksichtigt, die teilweise und vollständig umgesetzt wurden (n=123). Dabei wurden nennenswerte Anteile vollständiger Zielerreichung in den Kategorien 1, 2, 4 und 6 erreicht, hingegen auffällig niedrige bei Hygiene und Bestandsmanagement. Wird aber vollständige und teilweise Zielerreichung zusammengefasst, so differenziert sich das Bild stärker. Optimierungen bestehender Stallungen und Rationen führten zu 100% bzw. 75% zum Ziel, gefolgt von Stallplanungs- und Tiergesundheitsmaßnahmen. Maßnahmen

in den Kategorien Hygiene und Bestandsmanagement führten hingegen nur in etwa der Hälfte aller Ziele zum Erfolg.

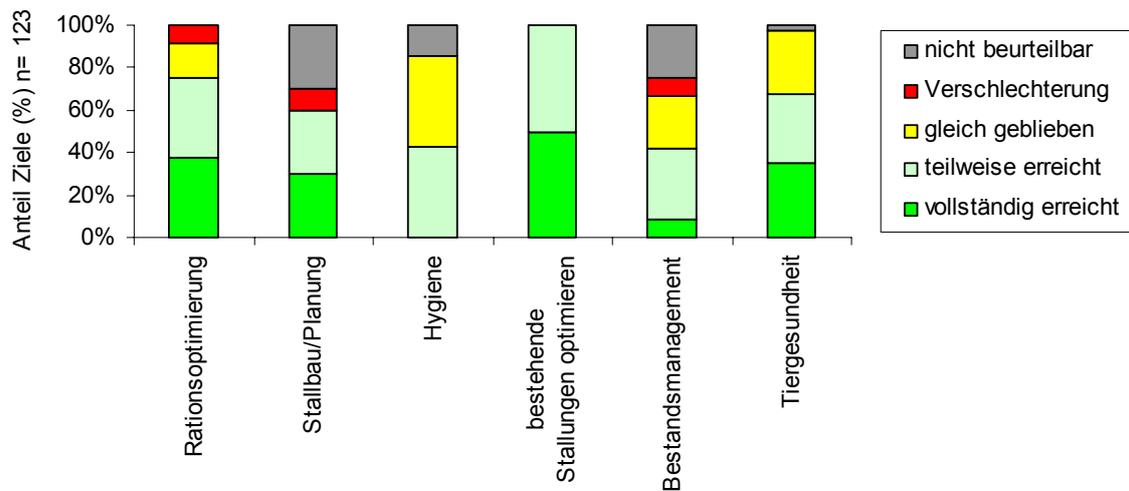


Abbildung 23 Anteil erreichter Ziele (in %) in verschiedenen Kategorien bei teilweise und vollständig umgesetzten Maßnahmen (n=123)

4.2.1.4 Zusammenhang zwischen Umsetzung der Maßnahmen und Zielerreichung

Schließlich wurde auf Zielebene die Umsetzung der Maßnahmen bewertet; falls je Ziel mehrere Maßnahmen gesetzt wurden, wurden diese zusammengefasst. In Abbildung 24 ist der Zusammenhang zwischen Umsetzung (nicht umgesetzt bis vollständig umgesetzt) und dem Erreichen der Ziele dargestellt.

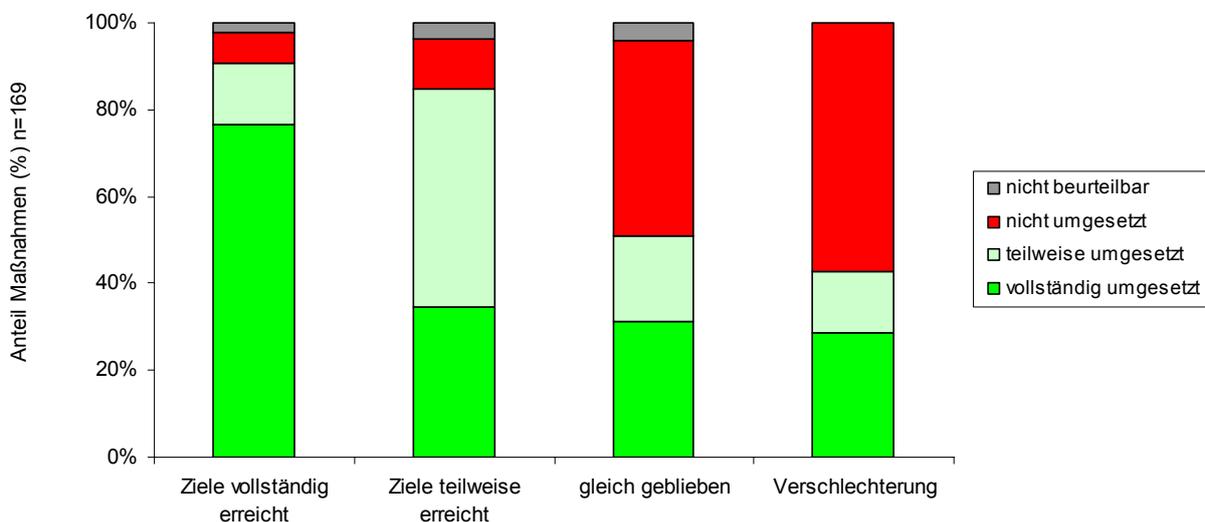


Abbildung 24: Grad der Zielerreichung und Ausmaß der Umsetzung von Maßnahmen (%)

Werden die Zielkategorien „Ziel vollständig erreicht“ mit „Ziel teilweise erreicht“ als „Ziel erreicht“ sowie die Bewertungen „Gleich geblieben“ mit „Verschlechterung“ als „Ziel nicht erreicht“ zusammengefasst, so besteht ein signifikanter positiver Zusammenhang (Chi²-Test, p=<0,0001, N=165) zwischen dem Ausmaß der Umsetzung einer Maßnahme und dem Erreichen des Zieles.

4.2.2 Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere

Die folgenden Tabellen geben jeweils einen Überblick über die Situation der verschiedenen Altersgruppen über die beiden Jahre hinweg. Dazu wurden jeweils Mittelwert (MW), Standardabweichung (SD), Median (MD) sowie Minimum (MIN) und Maximum (MAX) des Ausgangswertes dargestellt. Dem wurde der Mittelwert der Differenz zwischen Erst- und Endbesuch gegenübergestellt (Δ MW), wobei ein positiver Wert eine Erhöhung des Wertes und ein negativer Wert eine Verringerung darstellt.

4.2.2.1 Tragende Sauen

Bei der Beurteilung der tragenden Sauen wurden große Unterschiede zwischen den Einzelbetrieben festgestellt, die sich in den jeweiligen Quintilen widerspiegeln. Insgesamt wurden beim Erstbesuch auf 40 Betrieben 808 Sauen beurteilt, beim zweiten Besuch auf 39 Betrieben 827 Sauen. Aus 20 Parametern, zu denen Einschätzungen von Experten zur Verfügung standen, lagen die Mittelwerte von sieben Parametern unter den von den Experten angegebenen Zielwerten (Mittelwerte der Verletzungen in vier verschiedenen Körperregionen, Prävalenzen hechelnder Sauen, Konjunktivitis und Atemprobleme). Dagegen lagen die Mittelwerte der Prävalenzen von acht Parametern über dem angegebenen Interventionswert (Prävalenzen von Vulvaverletzungen, Aktinomykose, Verschmutzung, BCS>3, BCS<3, Liegeschwielen, zu lange Klauen, deutliche Lahmheiten und Augenausfluss). Alle anderen Parameter bewegten sich zwischen Ziel- und Interventionswert.

Tabelle 19 zeigt drei Bereiche, die während des Projektes eine signifikante Veränderung über alle Betriebe hinweg, d.h. also unabhängig davon, ob die jeweiligen Bereiche in der Tiergesundheitsplanung tatsächlich aufgegriffen wurden, aufwiesen: Körperkondition der Tiere, Veränderungen an den Extremitäten (Liegeschwielen und lange Klauen) sowie das Vorliegen kurzer Schwänze). Die Anzahl unterkonditionierter Sauen mit BCS<3 sank von 13,8% im Mittel um 4,8% ($p=0,039$). Bei der Beurteilung der Ziel- und Interventionswerte der Experten lag damit der ursprüngliche Wert über dem Interventionswert, der zweite Wert jedoch deutlich darunter.

Im Bereich der Extremitäten verringerte sich die Anzahl der gesamten Liegeschwielen signifikant um 7%, während jedoch die Anzahl der hochgradigen Liegeschwielen gleich blieb und in beiden Jahren mit einer Prävalenz von 21,3% weit über dem Interventionswert von 11,2% lag. Die Anzahl kurzer Schwänze, als Indikator für konventionell zugekaufte Jungsaunen, sank um 9,4%.

Tabelle 19: Inzidenzen (Anzahl Befunde/Tier) bzw. Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für tragende Zuchtsauen beim Erstbesuch (MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=40 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=39 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)

	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p	Zielwert Experten	Interventions- schwelle Experten
MW der Verletzungen Kopf/Schulter/Seite	1,4	1,4	0,9	0,0	6,4	0,0	0,561	2,1	7,8
MW der Verletzungen Hinterhand	0,6	0,5	0,5	0,0	1,8	0,0	0,922	1,1	4,3
MW der Verletzungen Beinen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,306	0,4	3,0
% Sauen mit vernarbter Vulva	9,9	15,6	3,2	0,0	66,7	-1,4	0,929	1,8	12,9
% Sauen mit verletzter Vulva	7,4	10,0	4,3	0,0	47,4	-2,2	0,113	1,4	7,0
Mittelwert Gesäugeverletzungen	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,446	0,5	3,4
% Sauen mit Aktinomykose	6,6	7,1	4,6	0,0	30,0	-1,2	0,458	1,1	5,4
% Sauen hochgradig verschmutzt	18,5	26,2	7,4	0,0	100,0	0,2	0,785	3,8	15,3
% Sauen mit Schlamm	4,8	20,4	0,0	0,0	100,0	-0,1	0,715		k.A.
% hechelnde Sauen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,317	0,8	4,4
% Sauen mit BCS>3	17,0	16,4	14,2	0,0	61,5	2,9	0,187	6,6	18,1
% Sauen mit BCS<3	13,8	13,6	10,4	0,0	50,0	-4,8	0,039	6,2	12,9
% Sauen mit BCS 3	69,2	17,3	68,3	38,5	100,0	1,8	0,586		k.A.
% Sauen mit Schulterläsion	1,3	3,2	0,0	0,0	12,5	0,3	0,550	0,8	6,0
% Sauen mit hgr. Liegeschwielen	21,3	26,4	7,7	0,0	93,3	2,2	0,228	3,2	11,2
% Sauen m. Liegeschwielen ges.	60,7	33,0	66,7	0,0	100,0	-7,0	0,024		k.A.
% Sauen mit Klaueninfektionen	2,8	5,7	0,0	0,0	25,0	0,9	0,432	0,7	4,3
% Sauen mit zu langen Klauen	14,2	14,8	11,3	0,0	64,5	1,1	0,611	0,7	7,6
% Sauen geringgradig lahm	47,8	25,5	52,6	0,0	85,7	-6,9	0,091		k.A.
% der Sauen mit deutlicher Lahmheit	14,3	12,5	12,1	0,0	50,0	-2,8	0,330	1,0	4,8
% Sauen mit Augenausfluss	76,6	23,6	84,8	13,3	100,0	0,5	0,648	0,8	18,8
% Sauen mit Konjunktivitis	0,8	2,4	0,0	0,0	12,5	-0,7	0,068	2,1	10,3
% Sauen mit Atemproblemen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,317	1,1	6,5
% Sauen mit Räude	2,8	6,6	0,0	0,0	25,0	0,7	0,916	0,1	3,7
% Sauen mit kurzem Schwanz	28,8	32,4	16,7	0,0	100,0	-9,4	0,004		k.A.

Auswertung nach ausgewählten Zielkategorien

Zuchtsauenbetriebe, die zum Ziel hatten, die physiologischen Bedürfnisse der tragenden Sauen durch verschiedene Maßnahmen, wie zum Beispiel Rationsoptimierung besser zu erfüllen, hatten beim ersten Besuch deutlich weniger Sauen mit einem BCS>3 (7,5% vs. 19,1%) bzw. deutlich mehr unterkonditionierte Sauen mit einem BCS<3 (23,9% vs. 11,6%) als die Zuchtsauenbetriebe ohne dieses Ziel. In beiden Betriebsgruppen nahm die Prävalenz von Sauen mit einem BCS>3 zu und die Prävalenz unterkonditionierter Sauen (BCS<3) ab, und die Veränderungen waren in den Interventionsbetrieben im Mittel jeweils größer. Dieser Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollbetrieben ließ sich statistisch jedoch nicht absichern (Tabelle 20). Beim Vergleich der Prävalenzen über- bzw.

unterkonditionierter Tiere innerhalb der Interventionsbetriebe wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Betriebsbesuchen gefunden ($p=0,398$ bzw. $p=0,176$).

Tabelle 20: Änderung der Prävalenzen unterkonditionierter (BCS<3) bzw. überkonditionierter (BCS>3) Sauen in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, die Fütterung zu optimieren (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)

	Ziel, physiol. Bedürfnisse zu erfüllen	n	MW Besuch 1	MW Besuch 2	Δ MW	Δ SD	p
% Sauen BCS>3	nein	33	19,1	21	2,4	20,3	0,714
	ja	7	7,5	13	5,6	19,3	
% Sauen BCS<3	nein	33	11,6	7,7	-3,9	13,7	0,509
	ja	7	23,9	15,5	-8,5	15,3	

4.2.2.2 Laktierende Sauen

Insgesamt wurden auf 37 Betrieben 274 Sauen beim Erstbesuch und auf 38 Betrieben 288 Sauen beim Zweitbesuch untersucht. Die Beurteilung der laktierenden Sauen konnte nur von außerhalb der Abferkelbucht durchgeführt werden, um zum einen die Sauen in diesem sensiblen Bereich nicht zu beunruhigen, zum anderen aber auch, um die Sicherheit der Projektangestellten zu gewährleisten. Daher werden im Folgenden (Tabelle 21) nur die Parameter dargestellt, die zuverlässig erhoben werden konnten und für säugende Sauen relevant sind. Beim Vergleich mit den Ziel- und Interventionswerten lagen entsprechende Angaben nur für fünf Parameter vor. Die Prävalenz stark verschmutzter Tiere lag dabei über dem Interventionswert, die Anzahl hechelnder Sauen sowie die mittlere Anzahl an Gesäugeverletzungen unterschritt dagegen den Zielwert.

Im Beobachtungszeitraum stieg der Anteil an Sauen mit einem BCS>3 signifikant von 9,6% auf 17,9% bzw. sank die Anzahl unterkonditionierter Tiere von 15,5% auf 8,3%. Ebenfalls signifikant beeinflusst war der Anteil Sauen mit deutlich sichtbarem Scheidenausfluss, was beim Endbesuch nicht mehr beobachtet wurde. Dazu ist jedoch anzumerken, dass bereits beim Erstbesuch nur jeweils wenige Tiere auf wenigen Betrieben betroffen waren.

Tabelle 21: Inzidenzen (Anzahl Befunde/Tier) bzw. Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für säugende Zuchtsauen beim Erstbesuch ((MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=37 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=38 Betriebe; Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angaben)

	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p	Zielwert Experten	Interventions- schwelle Experten
% Sauen hochgradig verschmutzt	25,1	30,2	12,5	0,0	100,0	7,4	0,294	3,6	14,2
% hechelnde Sauen	0,6	2,8	0,0	0,0	14,3	1,3	0,500	0,8	4,7
% Sauen mit BCS>3	9,6	20,3	0,0	0,0	100,0	8,3	0,021		k.A.
% Sauen mit BCS<3	15,5	21,9	0,0	0,0	83,3	-7,8	0,035		k.A.
% Sauen mit BCS=3	75,5	25,2	80,0	0,0	100,0	-0,5	0,816		k.A.
% Sauen mit Schulterläsion_B1	1,9	5,8	0,0	0,0	30,0	1,3	0,403		k.A.
Mittelwert Gesäugeverletzung	0,1	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,802	0,6	4,1
% Sauen mit Mastitisverdacht	2,5	6,7	0,0	0,0	33,3	-0,7	0,528	1,2	6,8
% Sauen mit Scheidenausfluss	2,9	7,4	0,0	0,0	33,3	-2,9	0,027	0,9	5,9
% Sauen mit hartem Kot	1,8	8,5	0,0	0,0	40,0	-2,2	0,317		k.A.
% Sauen mit Durchfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,000		k.A.

4.2.2.3 Saugferkel

Im Abferkelstall wurden während der ersten Erhebung auf 37 Betrieben 236 Gruppen (2664 Ferkel) untersucht, beim Endbesuch auf 38 Betrieben 247 Gruppen mit 2581 Saugferkeln. Dabei entspricht die Anzahl der Gruppen nicht der Anzahl der Würfe, da Ferkel in Gruppensäugesystemen als eine Gruppe bewertet wurden. Die Beurteilung der Saugferkel erfolgte bei mehreren Parametern auf Buchtenebene und auf Einzeltierebene (z.B. Kümmerer, Schwanznekrosen), wodurch man sowohl die Prävalenz als auch die Verteilung des Problems über verschiedene Gruppen dokumentieren kann. Insgesamt lagen von zehn durch Experten kommentierten Parametern drei Bereiche unter den Zielwerten (Prävalenz Kümmerer, Gesichtsverletzungen, hochgradige Karpalläsionen), die Werte der Prävalenzen von Buchten mit Atemwegerscheinungen bzw. Haufenlage etwas darüber. Über alle Betriebe betrachtet veränderte sich lediglich die Prävalenz anämischer Ferkel signifikant, die im Beobachtungszeitraum anstieg (Tabelle 22).

Tabelle 22: Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für Saugferkel beim Erstbesuch (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=37 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=38 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)

	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p	Zielwert Experten	Interventions- schwelle Experten
% Buchten hgr. verschmutzt	4,3	16,4	0,0	0,0	100,0	-0,2	0,933	1,2	9,8
% der Buchten Haufenlage	18,0	24,9	14,3	0,0	100,0	4,2	0,190	2,1	9,3
% der Ferkel mit blasser Hautfarbe	1,2	6,3	0,5	0,0	39,5	1,2	0,008	0,8	6,2
% der Buchten mit Kümmerern	16,4	20,5	34,3	0,0	100,0	7,5	0,060		k.A.
% der Tiere Kümmerer	1,7	2,0	3,3	0,0	7,5	1,2	0,246	2,3	9,6
% der Buchten mit Gesichtsverletzungen	19,1	22,0	63,6	0,0	70,0	-3,1	0,381		k.A.
% der Tiere mit Gesichtsverletzungen	3,2	3,9	8,1	0,0	12,8	0,9	0,796	5,0	15,4
% Buchten mit geringgradigen Karpalläsionen	59,4	32,3	71,4	0,0	100,0	23,5	0,481		k.A.
% Buchten hochgradigen Karpalläsionen	6,1	12,9	14,3	0,0	42,9	11,4	0,108	6,3	19,0
% Buchten Karpalläsionen gesamt	66,9	35,5	85,7	0,0	100,0	6,8	0,537		k.A.
% der Buchten mit Schwanznekrose	23,9	27,9	50,7	0,0	100,0	-4,1	0,786		k.A.
% der Tiere mit Schwanznekrose	5,0	6,0	6,9	0,0	18,8	-0,2	0,911	2,0	12,1
% Buchten mit Durchfall ges.	9,0	15,5	34,3	0,0	50,0	0,4	0,983	2,4	11,3
% Buchten mit Anzeichen von Atemwegserkrankungen	11,6	20,3	12,1	0,0	100,0	-4,7	0,346	0,8	8,0
% der Buchten mit Lahmheit	15,8	17,3	27,1	0,0	50,0	6,0	0,694		k.A.
% der Tiere lahm	1,8	3,7	0,4	0,0	16,4	0,6	0,109	1,1	6,1

4.2.2.4 Absetz- bzw. Aufzuchtferkel

Absetz- und Aufzuchtferkel wurden immer gemeinsam beurteilt und dargestellt, beim Erstbesuch waren es auf 39 Betrieben 126 Gruppen mit 4134 Ferkeln, beim Zweitbesuch 37 Betriebe mit 107 Gruppen und 3840 Tieren. Die am Tier beurteilten Parameter zeigten häufig im Median eine Prävalenz von 0% und lagen meist zwischen den Ziel- und Interventionswerten. Ausnahmen stellen die Prävalenz der als Kümmerer eingestuften Ferkel (geringer als Zielwert) sowie die Prävalenzen der Buchten mit Haufenlage, Durchfall und Atemproblemen und der Anteil Tiere mit Augenausfluss dar (Überschreitung des Interventionswertes).

Im Verlauf des Projektes konnte insgesamt eine signifikante Reduktion der Prävalenz von Buchten mit Atemproblemen erreicht werden. Auch die Auftretenshäufigkeit hochgradiger Atemprobleme sank - nicht signifikant - unter den Interventionswert (Tabelle 23).

Tabelle 23: Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für Absatz- bzw. Aufzuchtferkel beim Erstbesuch (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=39 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=37 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)

	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p	Zielwert Experten	Interventions- schwelle Experten
% Buchten mit starker Verschmutzung	5,0	18,2	0,0	0,0	100,0	2,5	0,674	2,1	12,4
% Buchten mit Haufenlage	12,3	26,2	0,0	0,0	100,0	12,3	0,097	1,1	8,3
% Tiere mit Hautverletzungen	12,7	14,6	9,7	0,0	66,7	4,1	0,339	6,2	20,6
% Tiere mit kurzem Schwanz	8,1	12,4	3,4	0,0	58,1	-1,7	0,308	2,4	10,1
% Tiere mit Schwanzverletzung	1,4	3,1	0,0	0,0	13,4	0,5	0,638	0,5	3,2
% Buchten mit Kümmerern	25,0	34,2	0,0	0,0	100,0	-1,4	0,614		k.A.
% Tiere Kümmerer	2,7	4,3	0,9	0,0	18,6	-0,7	0,679	6,0	9,8
% Buchten mit Durchfall	18,5	30,9	0,0	0,0	100,0	4,1	0,349	3,0	10,6
% Tiere mit Augenausfluss	80,0	19,7	85,5	32,5	100,0	2,9	0,481	3,6	18,1
% Tiere mit Konjunktivitis	4,4	8,9	0,0	0,0	40,0	-1,3	0,327	1,6	8,8
% Buchten mit ggr. Atemproblemen	38,0	31,9	50,0	0,0	100,0	-14,0	0,139		k.A.
% Buchten mit hgr. Atemproblemen	13,7	27,4	0,0	0,0	100,0	-8,6	0,248	2,5	10,0
% Buchten mit Atemproblemen ges.	53,9	38,8	50,0	0,0	100,0	-26,3	0,001		
% Buchten mit lahmen Tieren	18,5	26,5	0,0	0,0	100,0	0,1	0,764		k.A.
% lahme Tiere	0,9	1,4	0,0	0,0	5,0	-0,1	0,328	0,7	4,7

Auswertung nach ausgewählten Zielkategorien

Betriebe, die sich zum Ziel gesetzt hatten, Absatzdurchfall zu senken, hatten beim Erstbesuch signifikant ($p=0,01$) mehr Buchten mit Durchfall als die anderen Betriebe. Die Prävalenz konnte beim Zweitbesuch gesenkt werden, die Höhe der Differenz zum Erstbesuch unterschied sich aber nicht signifikant von der, der Betriebe ohne das Ziel, Durchfall zu reduzieren (Tabelle 24). Die Reduktion der Buchten mit Durchfall innerhalb der Interventionsbetriebe war nicht signifikant ($p=0,345$).

Tabelle 24: Änderung der Prävalenz von Buchten mit Durchfall in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Ferkeldurchfall zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)

	Ziel, Auftreten von Durchfall zu senken	N	MW Besuch 1	MW Besuch 2	Δ MW	Δ SD	p
% Buchten mit Durchfall	nein	31	11,1	21,1	8,5	36,1	0,172
	ja	8	47,3	35,4	-11,8	46	

4.2.2.5 Mastschweine

Insgesamt wurden auf 33 Betrieben 189 Gruppen mit insgesamt 6047 Tieren (Besuch 1) sowie 34 Betriebe mit 187 Gruppen zu insgesamt 6703 Mastschweinen (Besuch 2) beurteilt. Die Beurteilung der Mastschweine zeigte wie auch im Fall der Zuchtsauen und Ferkel eine starke Variation zwischen Betrieben. Wie bei den Absatzferkeln lag der Anteil Mastschweine, die deutlich kleiner waren („Kümmerner“), unter dem Zielwert der Experten. Die Prävalenz der Buchten mit Augenausfluss, Anzeichen für Atemwegserkrankungen sowie die Prävalenz von Mastschweinen mit Hautverletzungen, kurzen Schwänzen und Liegeschwielen lag über dem Interventionswert. Allerdings sank im Lauf der Projektzeit die Prävalenz für Augenausfluss signifikant ab, die Prävalenz von Hautverletzungen, Liegeschwielen und Lahmheit nahm ebenfalls tendenziell ab (Tabelle 25).

Tabelle 25: Prävalenzen (%) aller am Tier erhobenen Parameter für Mastschweine beim Erstbesuch (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum; n=33 Betriebe) sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)

	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p	Zielwert Experten	Interventions- schwelle Experten
% Buchten mit starker Verschmutzung	6,2	20,0	0,0	0,0	100,0	1,2	0,674	2,6	14,5
% Tiere mit Hautverletzungen	17,6	17,4	12,6	0,0	90,0	-5,0	0,068	5,5	15,7
% Tiere mit kurzem Schwanz	22,0	25,6	13,3	0,0	100,0	-6,8	0,176	2,7	9,7
% Tiere mit verletztem Schwanz	2,4	7,2	0,5	0,0	40,6	-0,7	0,966	0,7	4,2
% Tiere Kümmerner	0,4	0,7	0,0	0,0	2,5	-0,1	0,589	1,6	5,7
% Buchten mit Durchfall gesamt	6,0	20,8	0,0	0,0	100,0	-0,8	0,759	1,1	8,4
% Tiere mit Augenausfluss	94,8	7,7	97,5	70,0	100,0	-1,7	0,040	4,5	19,8
% Tiere mit Konjunktivitis	8,7	9,9	4,4	0,0	30,6	-0,8	0,368	2,4	10,8
% Buchten mit Anzeichen von Atemwegserkrankungen gesamt	46,4	32,0	42,9	0,0	100,0	5,7	0,501	2,7	10,5
% Tiere mit Liegeschwielen	27,8	27,3	18,0	0,0	83,1	-7,5	0,084	2,8	10,4
% Tiere lahm	2,7	2,4	1,8	0,0	8,9	0,9	0,056	1,0	5,2

Auswertung nach ausgewählten Zielkategorien

Gleichzeitig setzte sich eine hohe Anzahl von Betrieben (10 Betriebe) das Ziel, die Gesundheit bezüglich der Anzeichen von Atemwegserkrankungen zu verbessern. Um den Erfolg zu beurteilen, wurden die Parameter Prävalenz der Buchten mit Atemwegsproblemen und Konjunktivitis dieser Betriebe mit jenen ohne entsprechendes Ziel verglichen.

Tabelle 26: Änderung der Prävalenzen von Konjunktivitis und Anzeichen von Atemwegserkrankungen auf Mastbetrieben in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, die Atemwegsgesundheit zu verbessern (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)

	Ziel, Atemwegs- gesundheit zu verbessern	N	MW Besuch 1	MW Besuch 2	Δ MW	Δ SD	p
% Tiere m. Konjunktivitis	nein	23	7,8	6,5	-1,0	10,0	0,844
	ja	10	10,9	10,5	-0,3	10,0	
% Buchten mit hochgrad. Atemwegs- problemen	nein	17	6,2	11,8	8,1	20,6	0,267
	ja	9	21,6	10,3	-12,6	45,2	

Während die Prävalenz der Konjunktivitis in beiden Fällen gleich blieb, veränderten sich die Prävalenzen der hochgradigen Atemwegserkrankungen insofern, dass sich die Betriebe mit und ohne das Ziel aneinander annäherten. Dabei stieg bei Betrieben ohne Ziel die Anzahl von hochgradigen Anzeichen von Atemwegserkrankungen etwas an, bei Betrieben mit dem Ziel, in diesem Bereich etwas zu verbessern, sank die Prävalenz, so dass sich zum Zeitpunkt des Endbesuchs der Anteil betroffener Buchten in den Interventionsbetrieben um etwa die Hälfte verringert hatte und in beiden Betriebsgruppen ein vergleichbares Niveau von etwa 10% betroffenen Buchten vorlag (Tabelle 26). Die Reduktion der Konjunktivitis bzw. der Buchten mit hochgradigen Anzeichen für Atemwegserkrankungen war jedoch nicht signifikant ($p=0,779$ bzw. $p=0,225$).

Bei der Beurteilung der Effektivität der Maßnahmen zur Reduktion des Schwanzbeißen bei Mastschweinen standen nur vier Betriebe zur Verfügung, so dass die Ergebnisse der statistischen Auswertung nur vorsichtig zu interpretiert werden sollten (Tabelle 27). Es wird bei diesen Betrieben jedoch deutlich, dass sowohl die Anzahl der kurzen Schwänze als Indikator für vergangene, verheilte Verletzungen, als auch die Anzahl akut verletzter Schwänze bei den Betrieben mit dem Ziel, dies zu verbessern, stark reduziert werden konnte. Die anderen Betriebe blieben - auf niedrigem Niveau - weitgehend unverändert.

Tabelle 27: Änderung der Prävalenzen von kurzen Schwänzen bzw. Schwanzverletzungen auf Mastbetrieben in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, Schwanzbeißen zu verringern (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)

	Ziel, Schwanzbeißen zu verringern	N	MW Besuch 1	MW Besuch 2	Δ MW	Δ SD	p
% Tiere kurzem Schwanz	nein	29	17,7	14,1	-3,4	19,0	0,027
	ja	4	53,4	22,2	-31,2	26,3	
% Tiere mit verletztem Schwanz	nein	29	1	1,8	0,8	3,2	0,01
	ja	4	12,7	0,5	-12,2	19,1	

4.2.3 Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf den Medikamenteneinsatz

Insgesamt waren die Behandlungsinzidenzen auf allen Betrieben sehr niedrig (Anhang 5), der Median war in den meisten Fällen bei 0% und nur jeweils einzelne Betriebe hatten bei einzelnen Gesundheitsproblemen hohe Werte.

Auch beim Vergleich mit Ziel und Interventionswerten gibt es von 14 beurteilten Parametern fünf, die sogar niedriger als der Zielwert lagen (Anöstrie, Inappetenz, Lahmheit bei Absetzferkeln und Mastschweinen und Durchfall bei Mastschweinen). Ähnlich wie schon bei den tierbezogenen Parametern lagen die Bereiche Atemwegserkrankungen (bei Sauen, Absetzferkeln und Mastschweinen) sowie Durchfallbehandlungen (bei Saug- und Absetzferkeln) über dem Interventionswert (Tabelle 28).

Tabelle 28: Behandlungsinzidenzen (Behandlungen/100 Tiere/Jahr) für alle Tierkategorien (n=40/39/37 Betriebe für Zuchtsauen/Absetzferkel/Mastschweine) beim Erstbesuch sowie mittlere Änderung nach einem Jahr (Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch; n=40/39/37 Betriebe, Wilcoxon-Test) und auf Expertenmeinung basierende Ziel- und Interventionswerte (k.A.=keine Angabe)

	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p	Zielwert Experten	Interventions- schwelle Experten
Sauen									
Anöstrie	2,3	11,9	0,0	0,0	75,0	4,2	0,123	2,4	7,6
Fruchtbarkeitsprobleme	3,2	16,1	0,0	0,0	100,0	-1,5	0,893		k.A.
Geburtsprobleme	6,3	11,0	0,9	0,0	45,0	13,6	0,333	3,5	10,6
MMA	15,1	21,1	10,8	0,0	121,7	4,8	0,387	3,4	10,3
Inappetenz/Verdauung	0,9	3,0	0,0	0,0	16,7	0,6	0,311	2,1	7,2
Ferkelattacke	0,2	0,8	0,8	0,0	5,0	0,0	0,593		k.A.
Atemwege Sauen	6,1	23,1	0,0	0,0	118,4	-3,9	0,878	0,3	3,7
Harntrakt	0,6	3,2	0,0	0,0	20,0	0,0	1,000		k.A.
Sauenlahmheit	3,3	6,7	0,0	0,0	34,8	3,4	0,017	1,9	6,9
Saugferkel									
Saugferkeldurchfall	7,8	20,4	0,0	0,0	121,7	3,0	0,376	1,4	7,4
Saugferkellahmheit	2,3	11,7	0,0	0,0	73,5	-0,8	1,000	1,5	5,6
Saugferkelstreptokokken	0,7	2,1	0,0	0,0	7,9	-0,6	0,046		k.A.
Ferkelruß	0,0	0,1	0,0	0,0	0,8	0,1	0,138		k.A.
Absetzferkel									
Atemwege	7,0	23,6	0,0	0,0	145,1	-0,8	0,573	0,4	4,1
Absetzdurchfall	26,2	41,5	3,8	0,0	175,4	9,7	0,170	4,1	9,4
Lahmheit	0,1	0,3	0,0	0,0	1,6	0,0	0,500	1,1	4,4
Mastschweine									
Atemwege	6,7	20,0	0,0	0,0	110,6	-5,2	0,063	0,3	3,9
Durchfall	0,7	2,3	0,0	0,0	12,7	1,0	0,790	0,9	4,7
Lahmheit	0,2	0,5	0,0	0,0	2,5	-0,1	0,575	1,0	4,3
Rotlauf	0,1	0,3	0,0	0,0	1,5	0,0	0,715		k.A.
Fieber	0,3	0,9	0,0	0,0	4,6	2,3	0,463		k.A.
Circo	0,7	4,5	0,0	0,0	27,6	0,0	0,465		k.A.
Schwanzbeißen	2,1	11,1	0,0	0,0	67,8	-1,5	0,735		k.A.

Auch die Inzidenz von MMA war deutlich höher als von den Experten als akzeptabel beurteilt. Während der Projektlaufzeit bleiben die meisten Werte gleich, nur die Inzidenz der Lahmheit bei Sauen nahm signifikant zu und die Inzidenz der Streptokokkenbehandlungen signifikant ab (Tabelle 28).

Um diese Ergebnisse differenzierter nach dem jeweiligen Betriebsziel zu bewerten, konnten drei Bereiche näher analysiert werden. Die Steigerung der Behandlungsinzidenz der Lahmheit bei Sauen war sowohl bei Betrieben mit dem Ziel, dieses Problem zu verbessern, als auch bei den Betrieben ohne diesem Ziel zu beobachten und unterschied sich nicht signifikant (Tabelle 29).

Tabelle 29: Änderung der Behandlungsinzidenzen von Sauen hinsichtlich Lahmheiten in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Lahmheiten zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)

Sauen	Ziel, Lahmheit zu reduzieren	n	MW Besuch 1	MW Besuch 2	Δ MW	Δ SD	p
% Behandlungs- Inzidenz Lahmheit	nein	37	3,1	6,4	3,3	9,8	0,315
	ja	3	6,7	10,9	4,2	5,2	

Ebenso war eine Steigerung der Behandlungen gegen Absatzdurchfall sowohl bei Betrieben zu sehen, die dies zum Ziel hatten, als auch bei solchen, die dies nicht primär als Schwerpunkt sahen, in beiden Fällen war diese Veränderung aber nicht signifikant (Tabelle 30).

Tabelle 30: Änderung der Behandlungsinzidenzen von Absatzferkeln hinsichtlich Durchfallerkrankungen in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Durchfall zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)

Absetzferkel	Ziel, Durchfall zu reduzieren	n	MW Besuch 1	MW Besuch 2	Δ MW	Δ SD	p
% Behandlungs- inzidenz Durchfall	nein	29	26,2	33,5	7	44,3	0,202
	ja	9	26,3	41,2	17,5	44	

Zwölf Betriebe mit Mastschweinen hatten zum Ziel, Anzeichen von Atemwegserkrankungen zu reduzieren, was sich auch auf einer signifikant höheren Ausgangsprävalenz (10,12% vs. 5,8%, $p=0,008$) begründete (Tabelle 31). Die Veränderung des Wertes unterschied sich zwar nicht signifikant zu Betrieben ohne dieses Ziel, allerdings wurden in beiden Gruppen die Behandlungen reduziert, so dass beim zweiten Besuch beide Gruppen ohne Unterschied auf niedrigem Niveau zu finden waren (0,9% vs. 0,8%, $p=0,051$).

Tabelle 31: Änderung der Behandlungsinzidenzen von Mastschweinen hinsichtlich Atemwegserkrankungen in Abhängigkeit von der Aufnahme des Ziels in den BEP, das Auftreten von Atemwegserkrankungen zu reduzieren (MW=Mittelwert beim Besuch 1 und 2, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Δ SD=Standardabweichung der Differenz, Mann-Whitney-U-Test)

	Ziel, Anzeichen von Atemwegs- erkrankungen zu reduzieren	n	MW Besuch 1	MW Besuch 2	Δ MW	Δ SD	p
% Inzidenz Atemwegs- erkrankungen	nein	25	5,8	0,81	-3,56	20,4	0,247
	ja	12	10,13	0,93	-9,2	15,7	

4.2.4 Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Parameter

Zuchtbetriebe

In Tabelle 32 sind die Leistungsdaten der Betriebe ersichtlich. Im Durchschnitt wurden im Vergleichszeitraum vor der Implementierung 22,1 Ferkel/Zuchtsau und Jahr lebend geboren. Davon konnten abzüglich der Saugferkel- und Absetzferkelverluste 15,4 Ferkel/Zuchtsau und Jahr verkauft werden. Im Jahr nach Implementierung konnten 0,7 Ferkel (absolute Veränderung) je Sau und Jahr mehr verkauft werden.

Tabelle 32: Leistungsdaten der Zuchtbetriebe im Jahr vor dem Erstbesuch (Ausgangssituation) sowie mittlere Veränderung im Zeitraum von 12 Monaten nach Implementierung des BEP (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, SD=Standardabweichung, MD=Median, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen den beiden Erhebungszeiträumen, Wilcoxon-Test)

	N	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p
lebend geborene Ferkel/ Sau*Jahr	25	22,1	3,3	21,7	18,1	28,6	0	0,699
tot geborene Ferkel/ Sau*Jahr	19	2,2	0,7	2,3	0,9	3,2	0	0,526
Saugferkelsterblichkeit (%)	21	20,7	7,5	21,1	7,9	39,5	-0,7	0,841
abgesetzte Ferkel/Sau*Jahr	22	17,5	2,7	17,4	12,6	21,9	0,3	0,621
Absetzsterblichkeit (%)	17	9,2	8,1	5,1	0	29,3	0	0,954
verkaufte Ferkel/Sau*Jahr	31	15,4	3	15,5	9,4	21	0,7	0,607
Würfe/Jahr	25	1,9	0,2	1,9	1,5	2,4	0	0,699
Umrauscher (%)	13	15,2	7	16,9	0	25,3	2,4	0,291
Remontierung (%)	22	33	20,1	32,4	0	66	-2,8	0,987

Die Veränderungen in den Leistungsdaten sind zwar nicht statistisch absicherbar, haben aber ökonomisch betrachtet einen großen Einfluss auf das Betriebsergebnis. Die Steigerung um 0,7 Ferkel/Zuchtsau und Jahr hat zur Folge, dass auch der Deckungsbeitrag/Zuchtsau und Jahr im Mittel um 62,7 Euro im Zeitraum von 12 Monaten nach der Implementierung angestiegen ist (Tabelle 33).

Tabelle 33: Ökonomische Kennzahlen der Zuchtbetriebe im Jahr vor dem Erstbesuch (Ausgangssituation) sowie mittlere Veränderung im Zeitraum von 12 Monaten nach Implementierung des BEP (n=29 Betriebe, MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen den beiden Erhebungszeiträumen, Wilcoxon-Test)

	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p
DB/Tier (€)	625	186,2	666,9	159,1	948,9	62,7	0,122
Akh/Tier (h/Tier)	56	31	47,5	15,6	129,3	-0,7	0,998
DB/Akh (€/h)	14,1	7,5	13,4	4,2	32,2	0,6	0,782
Tierarzt (€/Tier)	73,1	50,4	60	10	184	6,5	0,945

In Abbildung 25 sind die Veränderungen der Deckungsbeiträge pro Zuchtsau bzw. pro Mastschwein hinsichtlich der Quintilkategorien dargestellt. Auch hier wird ersichtlich, dass sich die Betriebe tendenziell in eine positive Richtung verändern. Sowohl bei Zucht- als auch Mastbetrieben wurde der Großteil der Betriebe demselben Quintil zugeordnet. Mehr Betriebe verbesserten sich jedoch um mindestens ein Quintil (v.a. Ferkelerzeugungsbetriebe), während nur eine geringere Anzahl sich verschlechterte.

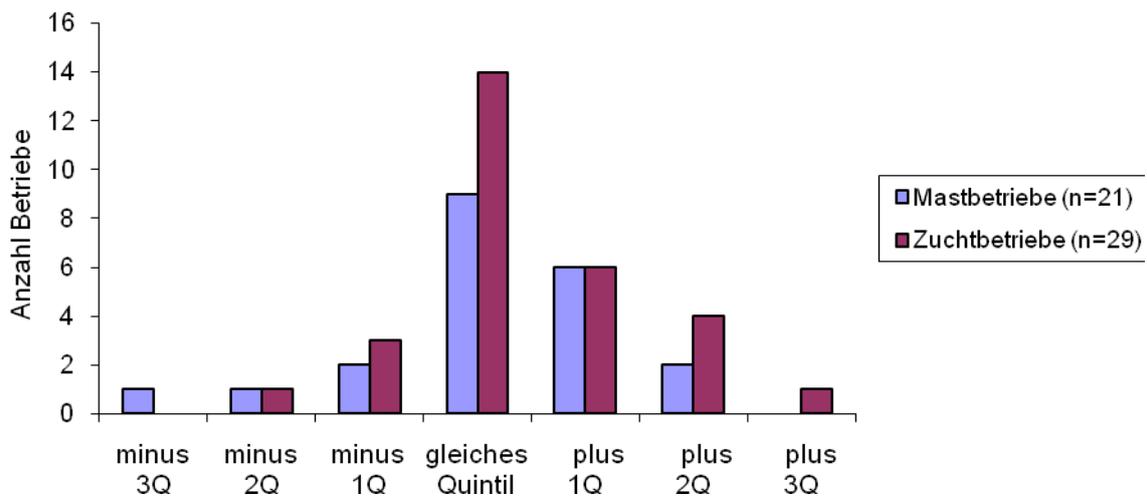


Abbildung 25: Anzahl der Zucht- und Mastbetriebe, deren Deckungsbeitrag (DB/Tier) im Zeitraum von 12 Monaten nach Implementierung des BEP einen oder mehreren Quintilwechsel (minus/plus Q) gegenüber der Ausgangssituation aufwies

Mastbetriebe

In Tabelle 34 sind die Leistungsdaten der Betriebe mit Mastschweinen sowie deren Veränderung im Jahr nach Implementierung des BEP dargestellt. Die relativ größte Veränderung bestand im Rückgang der Sterblichkeit der Mastschweine um 0,6%.

Tabelle 34: Leistungsdaten (je Mastschwein/Jahr) der Mastbetriebe im Jahr 0 (Ausgangssituation) und ihre absolute Veränderung in Jahr 1 (nach Implementierung; MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Wilcoxon-Test, $p < 0,05$)

	N	MW	SD	MD	MIN	MAX	Δ MW	p
Sterblichkeit (%)	18	2,4	1,3	2	0,3	5,2	-0,6	0,491
Zunahme (g)	9	763	37	774	700	806	-5,7	0,979
Futterverwertung (1:)	10	3,4	0,2	3,4	3,1	3,5	0	0,988
MFA (%)	18	57,7	1,5	57,6	54,6	59,9	0,6	0,491
Schlachtgewicht (kg)	21	105	8	104	93	122	-1,8	0,591

Die Verringerung der Sterblichkeit der Mastschweine wirkt sich u. a. auf den Deckungsbeitrag/Tier und auf den Deckungsbeitrag/Mastplatz positiv aus (Tabelle 35); eine signifikante Veränderung der ökonomischen Parameter liegt nicht vor. Auffallend ist jedoch der deutliche Rückgang der Tierarztkosten um 0,4€ je Mastschwein und Jahr.

Tabelle 35: Ökonomische Kennzahlen der Mastbetriebe im Jahr 1 und ihre absolute Veränderung zu Jahr 2 (MW=Mittelwert beim Erstbesuch, MD=Median, SD=Standardabweichung, MIN=Minimum, MAX=Maximum, Δ MW=mittlere Differenz zwischen Erst- und Endbesuch, Wilcoxon-Test, $p < 0,05$)

	N	MW	MD	SD	MIN	MAX	Δ MW	p
DB/Tier (€)	21	32,6	27,6	21,2	3,9	71,1	0,8	0,904
DB/Platz (€)	21	65,2	57,5	43,3	8,4	149,1	4,1	0,764
Akh/Tier (h)	21	1,9	2	1	0,4	3,3	-0,2	0,479
Akh/Platz (h)	21	3,6	3,6	2	0,9	7	-0,3	0,618
DB/Akh (€/h)	21	23,4	14,6	27,8	3,3	126	3	0,747
Tierarzt (€/Tier)	21	1,1	0,4	1,4	0	4,6	-0,4	0,591

4.2.5 Akzeptanz und Umsetzung in die Praxis

Im Hinblick auf die mögliche praktische Umsetzung des in diesem Projekt bearbeiteten Beratungskonzepts in die österreichische (Bio)Tierhaltung wird im Folgenden zunächst auf die Erwartungen und die Meinungen der teilnehmenden Betriebe am Ende des Projektes eingegangen. Außerdem werden die Meinungen der Landwirtinnen und Landwirte zur möglichen Umsetzung in die Praxis wiedergegeben.

4.2.5.1 Erwartungen der Landwirtinnen und Landwirte an Tiergesundheitspläne

Um die Situation vor dem Betriebsbesuch einschätzen zu können, sollten die Beteiligten (n=48) zunächst nach die Effektivität ihres Gesundheitsmanagement auf einer fünfteiligen Skala (1= sehr effektiv, 5 = überhaupt nicht effektiv) einschätzen. Dabei wurde im Mittel der Wert 2,5 (min-Max 1-4) genannt. Auf die Frage nach einem existierenden Gesundheitsplan gab es wenig Vorstellung, was dies sein könnte. Nur zwei Betriebe bejahten diese Frage, wobei ein Betrieb vor mehreren

Jahren als Testbetrieb für dieses Konzept fungiert hatte, ein zweiter Betrieb intensive tierärztliche Bestandsbetreuung genoss. Zehnmal wurde auch der Tiergesundheitsdienst genannt und achtmal verschiedenste Varianten von Datenerfassungssystemen (Sauenplaner, Tagebuch). Bei der Frage nach den Erwartungen an die Eigenschaften eines Tiergesundheitsplanes wurden am häufigsten die Verbesserung der Tiergesundheit und die Erstellung objektiver Daten im Vergleich zu anderen Betrieben genannt (Abbildung 26).

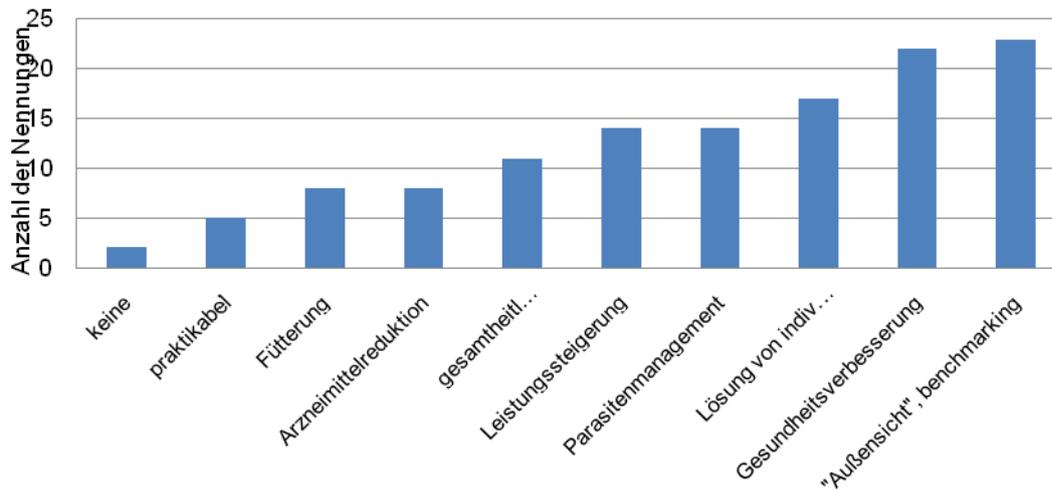


Abbildung 26: Erwartungen der Landwirtinnen und Landwirte beim Erstgespräch an Tiergesundheitspläne (n= 124 Antworten von 48 Personen)

Außerdem wurde gefragt, wie wichtig die verschiedenen Anforderungen an einen solchen Plan auf einer fünfteiligen Skala (1= sehr wichtig, 5= unwichtig) wären. Im Mittel war die Verständlichkeit, Praktikabilität und einfach zu messender Erfolg am wichtigsten, die Schnelligkeit der Umsetzbarkeit bzw. des Erreichens der Ziele hingegen wurde im Verhältnis dazu als etwas weniger wichtig bewertet (Abbildung 27).

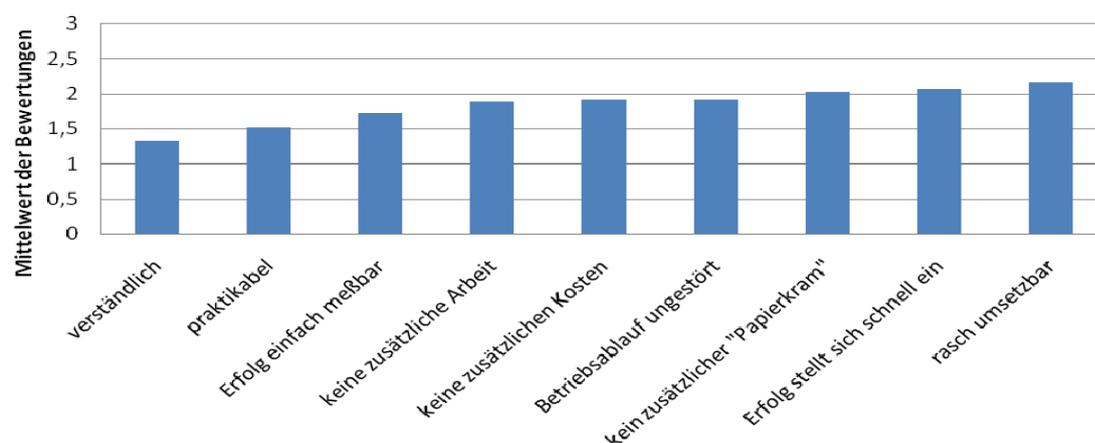


Abbildung 27: Mittelwerte der Bewertungen der Anforderungen an einen Tiergesundheitsplan (n=48 Personen)

Zusätzlich wurde nach von den Betriebsleiterinnen und Betriebsleitern verwendeten Indikatoren zur Beurteilung von einerseits sehr guter, andererseits beeinträchtigter

Gesundheit und Wohlbefinden seiner Tiere gefragt (Abbildung 28). Während als Parameter für schlechtes Wohlbefinden am häufigsten physische Parameter (z.B. verletzte Schwänze, Durchfall) genannt wurden, waren diese Indikatoren gemeinsam mit Aktivitätsbeschreibungen bei gutem Wohlbefinden gleichgereiht (z.B. „kein Durchfall, alle Tiere beim Betreten des Stalles aktiv“). Gleich danach wurden als positive Parameter Futtermittelaufnahme, Verhalten, sowie qualitative Eindrücke genannt (fressen gut, Gruppenverhalten harmonisch, zufriedene Tiere).

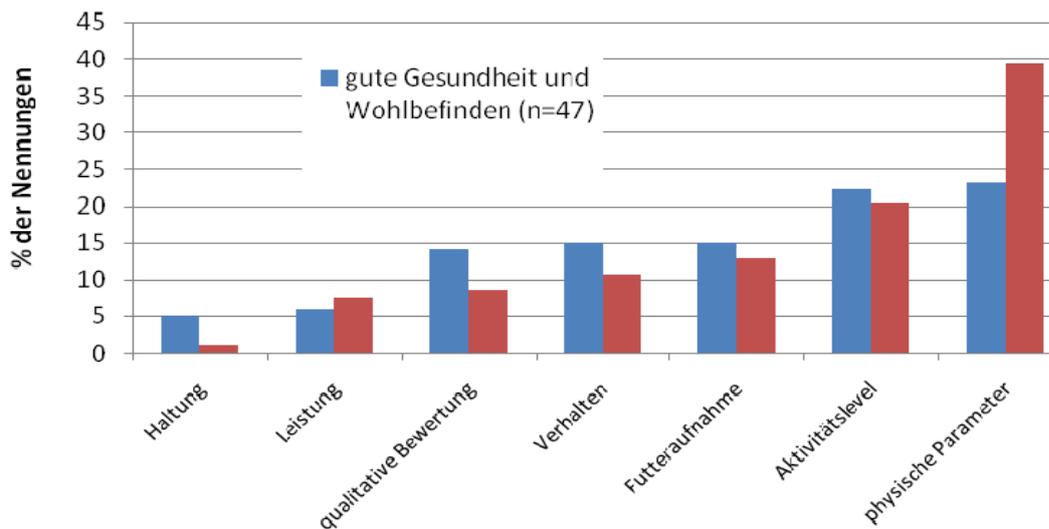


Abbildung 28: Von Landwirtinnen und Landwirten genannte Indikatoren für von guten bzw. beeinträchtigten Gesundheitszustand und Wohlbefinden (% der Nennungen)

4.2.5.2 Beurteilung des BEP durch die Landwirte beim Endbesuch

Beim Endbesuch wurde nach der Bewertung und den Erfahrungen der teilnehmenden Betriebe gefragt. Dazu sollen einige Zitate die Antworten auf die Frage „Worum ging es in dem Projekt „BEP Bioschwein“? illustrieren:

- „Eine Erhebung der Ist-Situation, des Zustandes der Herde, Konzept erstellen für weitere Ziele für das nächste Jahr, wobei Wünsche des Betriebsleiters berücksichtigt werden.“
- „Gesunde Tiere, die sich wohlfühlen; auch finanziell tragbar; eigenes Gefühl wichtig; wenn es feigelt, hat man keine Freude dran.“
- „Betrieb wird auf Positives und Negatives angeschaut; angenehmes Feedback; was kann man verändern, verbessern; Hilfe, den Betrieb weiterzuentwickeln; auch für gesamte Bio-Schweine-Entwicklung sehr positives Projekt, nur so kann sich etwas in gute Richtung weiterentwickeln; wenn man am Markt bestehen will, muss sich die Szene weiterentwickeln, man muss für alle denken.“
- „Strategische Ziele für die Zukunfts-Weiterentwicklung -> Biobereich -> konkrete Sache, auf die man aufbauen kann; Fakten statt Spekulationen; Abkommen von Gangarten.“
- „Wäre was für Bio Austria, würde höheres Niveau in Biobereich ermöglichen; man könnte sich abgrenzen.“
- „Wäre für die Katz, wenn es jetzt nicht weiter geht“

- „Ist ja eigentlich Aufgabe des TGD; Betreuungstierarzt hat aber oft nur einzelne Bio-Betriebe, dadurch zu wenig Vergleich.“
- „Projekt war voll gut, weil Mann [sic] glaubt es dann.“
- „Gut zu wissen, wo man steht; aber nicht regelmäßig, sondern wenn Probleme.“

Um die speziellen Aspekte näher zu beschreiben, die als besonders relevant empfunden wurden, gibt Abbildung 29 einen Überblick. Besonders häufig wurde der gezielte Ansatz, also das strategische Vorgehen durch Beurteilung der Situation, Setzen von Zielen und Maßnahmen sowie die erneute Evaluierung bezüglich der Verbesserung verschiedenster Parameter genannt („Kotproben nimmt man sonst nicht; Wie liegt man? Bestätigung für Entscheidung, ob es passt.“).

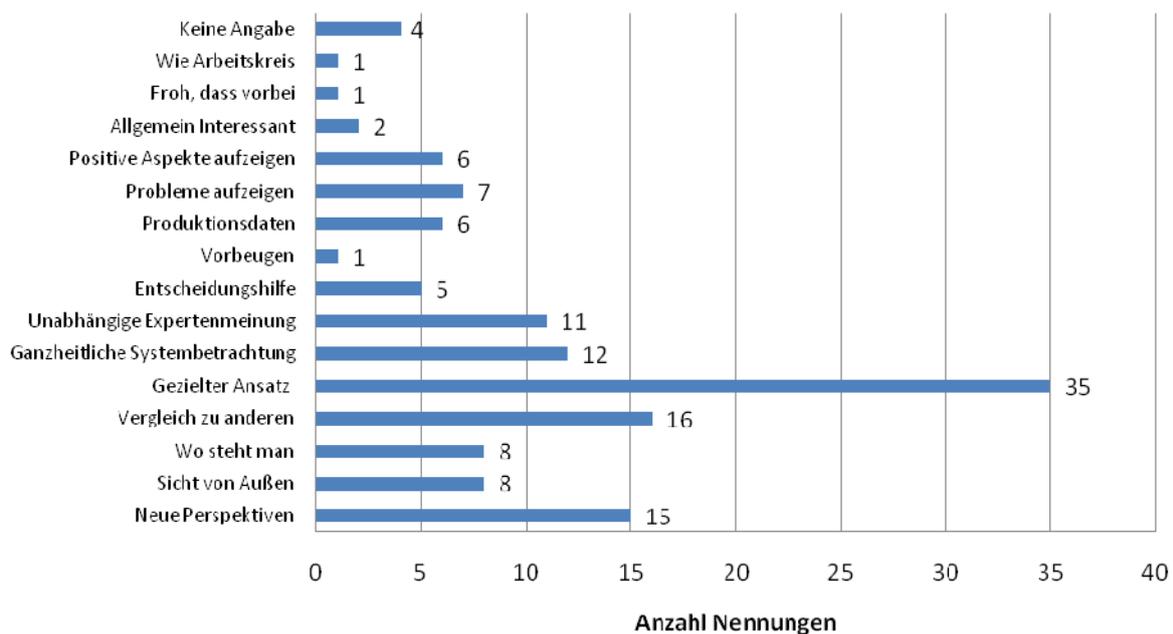


Abbildung 29: Anzahl der Nennungen zu besonders guten Aspekten der Betriebsentwicklungspläne (n=56 Befragte, Mehrfachnennungen möglich)

Außerdem wurde nach Verbesserungsvorschlägen (Abbildung 30) gefragt, wobei am häufigsten der Wunsch nach der Aufnahme von zusätzlichen Aspekten genannt wurde (z.B. Futtermittelanalysen, Fleischqualitätsparameter).

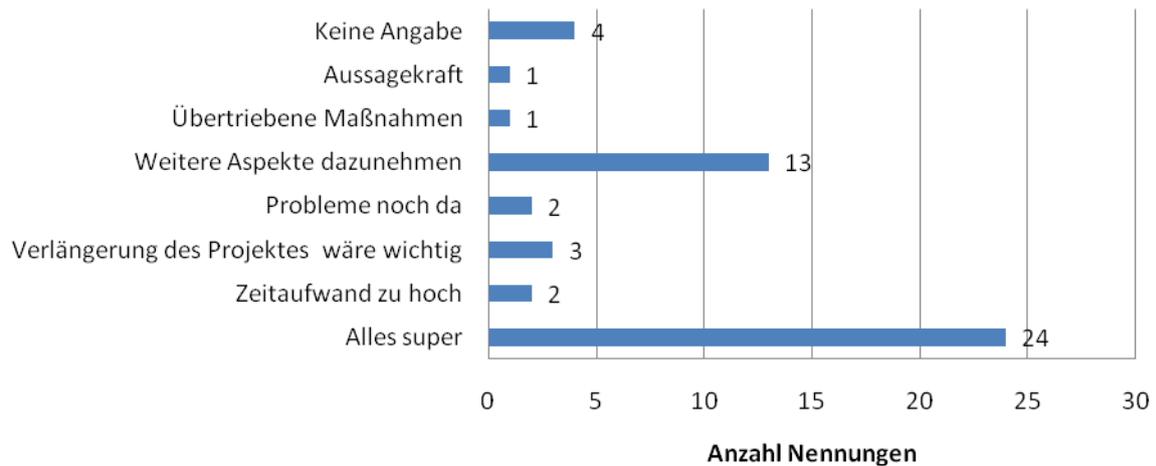


Abbildung 30: Anzahl der Nennungen zu Verbesserungsvorschlägen für die Betriebsentwicklungspläne (n=56 Befragte, Mehrfachnennungen möglich)

Außerdem sollten die Befragten die Relevanz der erhobenen Parameter für den Betrieb einschätzen. Abbildung 31 zeigt, dass einerseits oft gemeint wurde, alle Parameter seien wichtig und außerdem am Tier erhobene Parameter (BCS, Verletzungen, Lahmheit) für viele sehr wichtig waren.

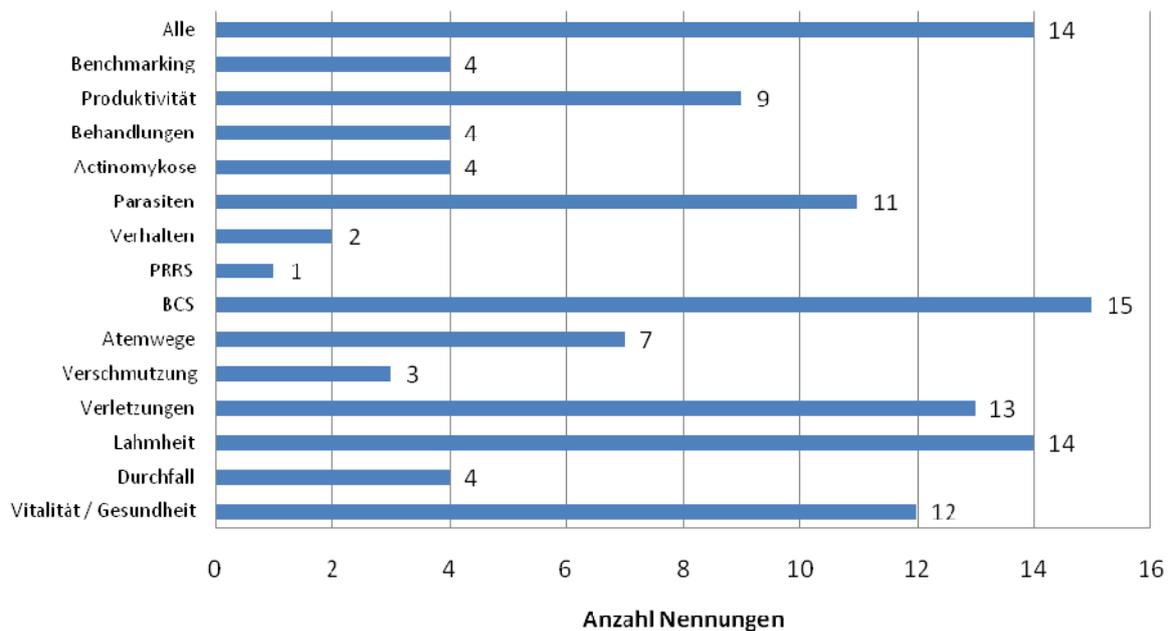


Abbildung 31: Anzahl der Nennungen von tierbezogenen Parametern, die als wesentlich eingestuft wurden (n=56 Betriebe, Mehrfachnennungen möglich)

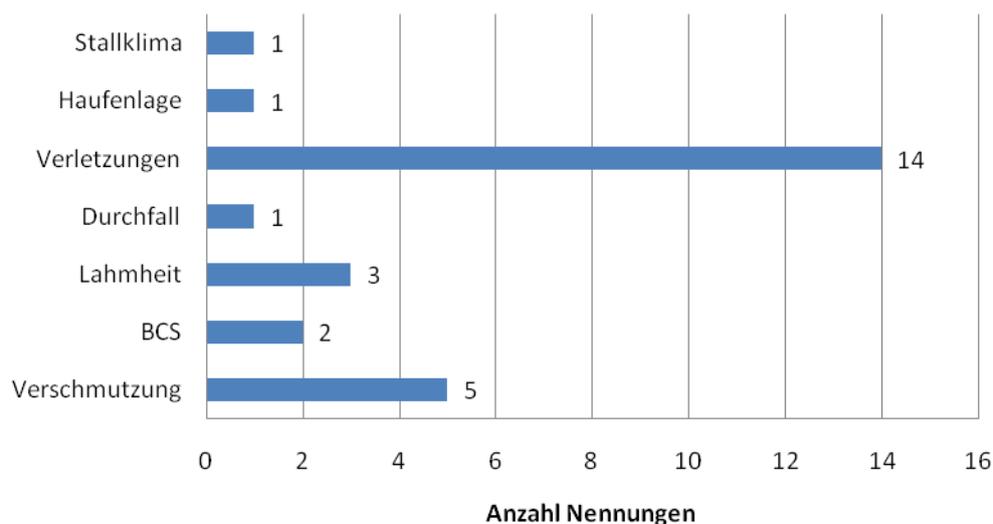


Abbildung 32: Anzahl der Nennungen von tierbezogenen Parametern, die als verzichtbar eingestuft wurden (n=56 Betriebe, Mehrfachnennungen möglich)

Gleichzeitig wurden als verzichtbarer Parameter verschiedene Verletzungen genannt, wobei die Meinungen dazu individuell sehr variierten (Abbildung 32).

4.2.5.3 Meinungen der Landwirte zur Umsetzung in die Praxis

Zu den Möglichkeiten, dieses Konzept in der landwirtschaftlichen Praxis umzusetzen wurden auch die teilnehmenden Betriebe befragt (Abbildung 33). Dabei wurden der TGD sowie die Erzeugerverbände als potentielle Organisationen genannt, deren Aufgabe es wäre, Betriebsentwicklungspläne durchzuführen. Zehn Betrieben nannten in diesem Zusammenhang auch unabhängige Beratung.

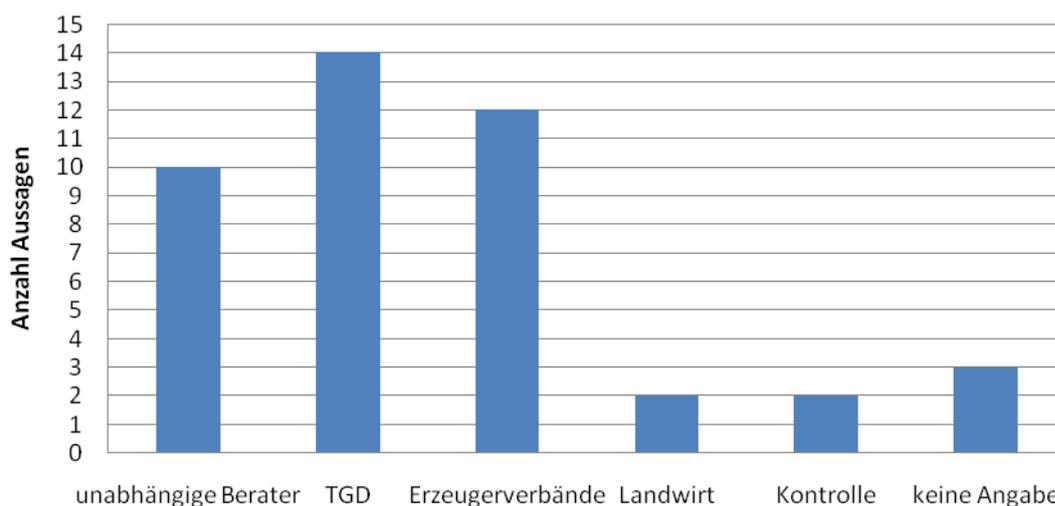


Abbildung 33: Anzahl der Nennungen im Hinblick auf Anwendungsmöglichkeiten der Betriebsentwicklungspläne in der Praxis (n=43 Befragte).

Auf die Frage, für welche Form der Beratung am ehesten Zahlungsbereitschaft besteht, wurde am häufigsten die individuelle Beratung genannt (Abbildung 34).

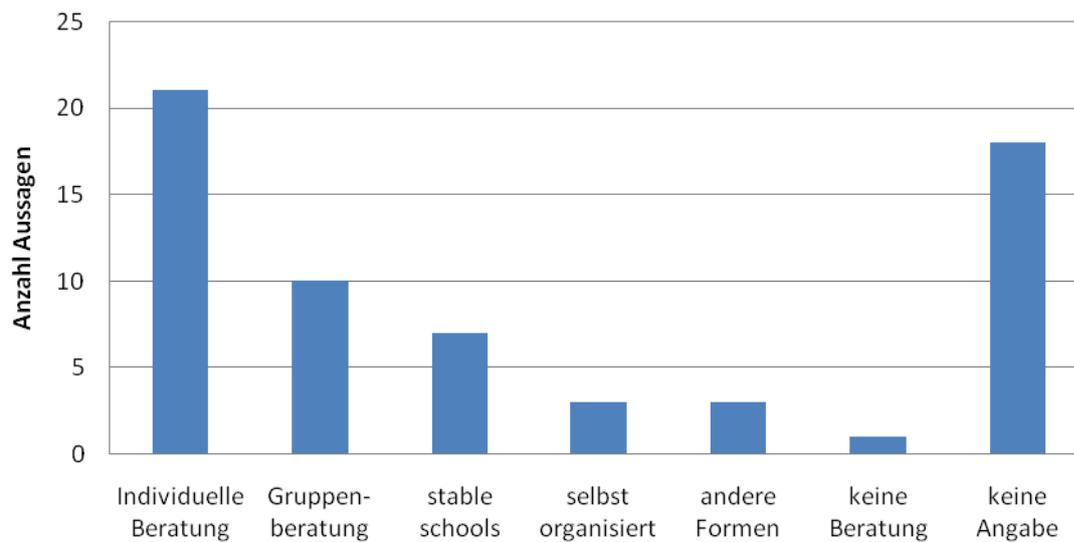


Abbildung 34: Anzahl der Nennungen im Hinblick auf bevorzugte kostenpflichtige Beratungsformen (n=43 Befragte).

5 Diskussion

5.1 Projektdurchführung

5.1.1 Einhaltung des Projektplans

Insgesamt konnte der geplante zeitliche Ablauf angemessen eingehalten werden. Die verlängerte Dauer verschiedener Phasen der Felderhebungen konnte dadurch ausgeglichen werden, dass die drei Abschnitte (Ersterhebung, Folgebesuch, Enderhebung) nicht nacheinander, sondern auch parallel verliefen. Dies ergab sich durch die Anzahl der Betriebe sowie die Notwendigkeit, zu bestimmten Monaten zu pausieren, da Erntearbeiten auf den Betrieben vorrangig waren. Außerdem wurden die meisten Betriebsbesuche bedingt durch die Aufgabenteilung von beiden Projektmitarbeitern gemeinsam durchgeführt

5.1.2 Teilnehmende Betriebe

Die hohe Anzahl an Betrieben, die sich aktiv zur Teilnahme meldeten, war sicher ein wesentlicher Faktor, der zum Erfolg des Projektes führte. Die Einschlusskriterien (v.a. hinsichtlich der Mindestbestandsgröße) wurden in wenigen Einzelfällen gelockert, um die Teilnahme einer Erzeugergruppe zu ermöglichen. Bei zwei Betrieben unterschritt entgegen der bei der Kontaktaufnahme erhaltenen Information der beim Erstbesuch vorhandene Bestand die Mindestanforderungen; aufgrund des hohen Interesses seitens der Betriebsleiter (Aufbau einer Bioschweineherde) und der Relevanz eines Betriebsentwicklungsplanes gerade in diesem Stadium wurden die Betriebe jedoch trotzdem ins Projekt aufgenommen. Auch das Ziel, möglichst kooperierende Betriebe sowie alle relevanten Jungsauenerzeugungsbetriebe aufzunehmen, konnte erreicht werden und wurde von den Landwirten eingefordert und gewürdigt.

Insgesamt gesehen deckt die Stichprobe von 60 Betrieben einen erheblichen Anteil der marktrelevanten Bioschweineerzeugung in Österreich ab. Die Art und Anzahl der teilnehmenden Betriebe ermöglicht daher über das primäre Projektziel hinaus einen repräsentativen **Überblick über die aktuelle Situation** der marktrelevanten österreichischen Bioschweinehaltung. Dabei waren sowohl seit längerem etablierte biologisch wirtschaftende Betriebe, als auch eine hohe Anzahl an relativ neuen Biobetrieben vertreten.

Für viele der teilnehmenden Betriebe trug die Schweinehaltung wesentlich zum Betriebseinkommen bei und wurde oft sehr professionell (geschlossenen Systeme, Produktionsrhythmus) betrieben. Gleichzeitig wurden ähnliche genetische Herkünfte (ÖHYB) wie auf konventionellen Betrieben eingesetzt; in wenigen Fällen wurden Einkreuzungen mit Duroc oder Schwäbisch-Hällischen Tieren durchgeführt.

Wie im deutschsprachigen Raum üblich überwog die **Stallhaltung in Kombination mit Betonauslauf**. Es handelte sich in der Regel um gut funktionierende Neu- oder Umbauten; nur noch wenige Betriebe hielten ihre Tiere in Systemen, die nur noch bis 2013 zulässig sind (Abferkelkastenstand, kein Auslauf). Freie Abferkelbuchten des Typs FAT2 waren am häufigsten anzutreffen, oft auch in Kombination mit Gruppenhaltungssystemen. Im Gegensatz zu früheren Erhebungen (Baumgartner et al., 2003) wurde in vielen Fällen den Ferkeln ein geeignetes Nest zur Verfügung gestellt.

Elektronische Datenerfassungsmethoden und das Wirtschaften mit Produktionsrhythmen waren wesentlich häufiger anzutreffen als noch vor zehn Jahren (Baumgartner et al., 2003). Dies sind alles Faktoren, die die Professionalisierung der biologischen Landwirtschaft kennzeichnen.

Bei Managementmaßnahmen rund um die Geburt und die Ferkelaufzucht werden die Bestimmungen der EU Bio-Verordnung meistens eingehalten, nur vereinzelt wurden hier Kastrieren nach der ersten Lebenswoche oder routinemäßiges Kürzen der Zähne vorgefunden.

Die **Futtermationen** wurden bei den meisten Betrieben von externen Futtermittelberatern berechnet. Die verwendeten Getreidekomponenten waren über alle Betriebe hinweg sehr ähnlich (ca. 4-5 verschiedene Komponenten), die Quantität je nach Erntemenge und -qualität in den verschiedenen Rationen unterschiedlich.

Bei der Versorgung mit Eiweißträgern spielte die Region eine große Rolle (z.B. wurde Bio-Kürbiskernkuchen vor allem in der Steiermark vermehrt eingesetzt). Die Verwendung von Körnerleguminosen in der Schweinefütterung war allerdings stark durch die Erntemengen und Qualitäten beeinflusst. Konventionell zugekauft Kartoffeleiweiß wurde in fast allen Rationen eingesetzt, da es auf Grund des günstigen Aminosäurenverhältnisses gut mit selbst angebauten Eiweißkomponenten wie Ackerbohne oder Erbse kombinierbar war. Die bedarfsgerechte Versorgung mit Eiweiß war im Großteil der Rationen zufriedenstellend. Viele Ferkelproduzenten verwendeten aus arbeitstechnischen Gründen dieselben Rationen für säugende Sauen und Saugferkel, auch wenn der theoretische Eiweißbedarf für letztere etwas höher ist.

Futtermittelzusätze (Präbiotika, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe) waren sehr verbreitet. Dadurch versuchten einige Betriebe, bereits prophylaktisch Verdauungsproblemen, Ferkeldurchfall etc. entgegenzuwirken.

5.1.3 Vorgehensweise bei den Betriebserhebungen

Die gewählte Methodik (Interviews, Erhebungen am Tier, Erfassung der Haltungsumwelt) entspricht der üblichen Vorgehensweise bei bestandsbetreuenden Betriebsbesuchen. Die Beurteilung von Zustand und Verhalten der Tiere nach dem Welfare Quality®-Protokoll wurde gewählt, um etablierte, publizierte Methoden anzuwenden. Die Beurteilungsprotokolle wurden jedoch im Verlauf des Projektes (nach den ersten 19 Erstbesuchen) optimiert und ergänzt. Durch die Definition der Parameter anhand von Fotos und einfachen Beschreibungen konnte die Bedeutung auch für den Betrieb transparent und verständlich dargestellt werden. Dabei wurde seitens der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter die Validität fast aller Parameter anerkannt. Lediglich die Definition von Augenausfluss als jede erhöhte Menge an Sekret bzw. das Vorhandensein von Sekretinnen, die in fast allen Betrieben zu hohen Prävalenzen führte, wurde häufig diskutiert und könnte noch durch Unterteilung in Schweregrade verbessert werden.

Die Erhebung der **Behandlungsinzidenzen** anhand der Medikamentenbücher und Abgabebelege erforderte viel Arbeit, Wissen über mögliche Therapien und Diskussion mit dem Landwirt. Dabei variierte die Qualität der Aufzeichnungen enorm, was zum Teil am Format der vom Tierarzt zurückgelassenen Abgabebelege und/oder Behandlungsaufzeichnungen, aber auch an der Qualität der Aufzeichnungen durch den Landwirt lag. Oft war der Grund der Behandlung nicht angegeben, so dass – wenn möglich - im Nachhinein die Zuordnung erfolgen musste. Außerdem war es durch die mangelhafte Dokumentation von Tierzahl und

Identität und bei Behandlung von Tiergruppen (Absetzferkel und Mastschweine) nur schwer möglich, Behandlungsinzidenzen zuverlässig zu berechnen. Durch Bewusstmachen des Nutzens der Auswertung für den Landwirt sowie die Übergabe von Vordrucken stieg bis zum Endbesuch die Qualität der Aufzeichnungen an, was jedoch bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist.

Die Berechnung des Deckungsbeitrags war nicht Teil des Betriebsentwicklungsplanes, wurde aber zur Beurteilung der ökonomischen Auswirkungen der Tiergesundheitspläne durchgeführt. Die Deckungsbeiträge wurden nach Abschluss der Felderhebungen berechnet und in Form von Benchmarking den Landwirten per Post rückgemeldet. Die Erhebung und Darstellung von **ökonomischen Parametern** kann nur bei hohem gegenseitigem Vertrauen erfolgen. Für den Aufbau dieses Vertrauens war es sehr wertvoll, dass der Betrieb bereits mindestens zweimal besucht worden war, bevor die ökonomischen Parameter erhoben wurden. Die Einsicht in private Daten (Kontoauszüge, Lieferscheine) wurde bis auf wenige Betriebe auch gewährt, konnte allerdings nicht immer mit der Berechnung des Deckungsbeitrages abgeschlossen werden, da relevante Daten häufig fehlten. In Summe war die Datenqualität verbesserungswürdig. Die Angaben zu Deckungsbeiträgen beziehen sich daher nur auf jene Betriebe, bei denen die Daten vorhanden und auswertbar waren. Vollkostenrechnungen wurden aus oben genannten Gründen des Datenumfanges und der Datenqualität nicht durchgeführt.

Die Erhebung und Berechnung der Deckungsbeiträge beinhaltete definierte Parameter (Lieferscheine, Futtermengen, Tierärztkosten). Auch wenn einige Betriebe ihre ökonomischen Kennzahlen schon zuvor berechnet hatten, so fehlt oft der Vergleich mit anderen biologisch wirtschaftenden Betrieben. Dieser wurde durch die Rückmeldung in Form von Benchmarking-Tabellen ermöglicht.

Die angestrebte Anzahl von vier Besuchen je Betrieb konnte fast in allen Fällen erreicht werden. Dies stellte eine sehr intensive Form der Betreuung dar, war gleichzeitig aber sinnvoll, um die Betriebe ausreichend begleiten können. Zusätzlich konnte durch die Entwicklung des Datenaufnahme- und Rückmeldesystems direkt am Betrieb der erneuerte Plan beim Endbesuch direkt implementiert werden.

Obwohl die Betriebsbesuche meist zu zweit durchgeführt wurden, können die Erhebungsdauern durchaus als praxisnah in Bezug die Umsetzung durch eine beratende Person angesehen werden, da aufgrund der wissenschaftlichen Fragestellung, der Entwicklung des Konzeptes und der Einschulung des Projektmitarbeiters während des Projektes zusätzliche Zeit notwendig war.

Der Ablauf selbst ist, wie beschrieben, als sinnvoll zu bewerten und wurde im Verlauf des Projektes immer gleich gehalten. Die Teilnahme der Familienmitglieder an den Stallrundgängen, bei der Tierbeurteilung und in vielen Fällen bei den Implementierungsgesprächen ist sicherlich als sehr wichtig für den Projekterfolg zu werten. Dadurch wurde einerseits ein vollständiges Bild der Betriebssituation erhalten und andererseits konnten beim Festlegen der Ziele und Maßnahmen alle relevanten Personen mit einbezogen werden. Ebenso erfreulich ist die hohe Zahl Tierärzte, die von den Landwirten dazu bewogen werden konnten, am Implementierungsgespräch teilzunehmen. Dies steht im Gegensatz zu dem Projekt ANIPLAN, wo die betreuenden Tierärzte im Milchviehbereich nie teilnahmen bzw. das auch von den Landwirten nicht gewünscht wurde (Gratzer, 2010)

5.1.4 Auswertung und Dissemination

Die Auswertung des Interventionserfolges je Betrieb anhand von individuell gewählten Parametern und vorab definierten diesbezüglichen Werten, die als Kriterium für eine Änderung gewertet wurden, ist neuartig. Dabei wurde versucht, eine objektive aber am individuellen Betrieb orientierte Vorgehensweise zu definieren, die durch die große Anzahl verschiedener Ziele und zudem variierende Qualität und Quantität an vorhandenen Daten (z.B. Leistungsdaten) notwendig war. Bei der Auswertung des Interventionserfolges über alle Betriebe hinweg wurde mittels deskriptiver und nicht parametrischer Methode vorgegangen, die für diese Art von Daten angemessen sind. Zusätzlich wurde versucht, zu einer Einschätzung der erhobenen Werte zu gelangen. Da es dazu kaum publizierte Literatur gibt, wurde eine Expertenbefragung durchgeführt. Die dargestellten Werte sind nicht als endgültig zu betrachten. Sie sollten vielmehr als Diskussionsgrundlage angesehen und nicht ohne Reflexion für andere Zwecke weiterverwendet werden.

5.2 Einführung des betriebsindividuellen dynamischen Beratungs- und Betreuungsinstrumentes (=BetriebsEntwicklungsPlan)

Die Verknüpfung von am Tier erhobenen, als Benchmarking präsentierten Parametern mit dem Konzept des Tiergesundheitsplans stellt eine Neuerung dar und wurde in dieser Form auch in Großbritannien noch nicht durchgeführt. Die Verwendung von am Tier erhobenen Parametern inklusive Verhaltensbeobachtungen als Teil des Qualitätssicherungssystems hingegen ist jedoch eine Strategie, die aktuell in Großbritannien auf breiter Ebene in der konventionellen und biologischen Landwirtschaft Eingang findet (Mullan, 2010).

5.2.1 Format des BetriebsEntwicklungsPlans

Als Format wurde eine teilweise vorgegebene Berichtsstruktur mit der Möglichkeit, diese handschriftlich beim Implementierungsgespräch bzw. bei Veränderungen am Betrieb zu ergänzen, gewählt. Dies steht zwar in einem gewissen Widerspruch zu dem Bestreben, den Plan möglichst individuell zu gestalten und durch den Landwirt erstellen zu lassen. Die gewählte Form ergab sich aber aus dem Erfordernis, dieses Konzept zunächst einzuführen. Dazu war möglichst einheitliches Vorgehen wichtig; es wurde aber darauf geachtet, dass die Ziele und Maßnahmen immer vom Betrieb selbst formuliert und niedergeschrieben wurden.

Dieser Schritt war zu Beginn für einige Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter eine neue Erfahrung. Das konkrete Formulieren eines Zieles und der dazugehörigen Maßnahmen erfordert klares Definieren der gewünschten, messbaren Ziele (z.B. „bessere Leistung“ oder „weniger Ferkel mit verletzten Schwänzen“) sowie der dazu notwendigen Maßnahmen (z.B. vermehrte Geburtsüberwachung, höhere Raufuttergaben). Manchmal überschneidet sich auch die Formulierung eines Zieles mit dazugehörigen Maßnahmen (z.B. neue Abferkelbuchten bauen).

Die Zusammenfassung der drei wichtigsten Ziele am Ende des Implementierungsgesprächs auf der zweiten Seite des Planes hat sich als sehr sinnvoll herausgestellt. Die für Bemerkungen vorgesehenen Kästchen bei den jeweiligen Themen wurden zwar von manchen Betrieben sehr intensiv genutzt, blieben aber in vielen Fällen auch leer, so dass eine zusammenfassende Betrachtung hilfreich war.

Die Darstellung anhand von Quintilen wurde nach ausführlicher Erklärung von den Landwirten als sehr wichtig empfunden und gut zur Einschätzung der Situation am Betrieb verwendet. Die ursprüngliche Idee, für jeden Parameter vom Landwirt einen betriebseigenen Zielwert angeben zu lassen, wurde nach den ersten Betriebsbesuchen wieder aufgegeben, da dies zu umständlich erschien und aufgrund fehlender Vorerfahrung für die meisten zu schwierig war.

Die getrennte Bewertung und Dokumentation der verschiedenen Tierkategorien ergab einen guten Überblick. Auf Basis der Projekterfahrungen erscheint es jedoch sinnvoll, die meisten Parameter an den tragenden Sauen, nicht aber den säugenden Sauen zu erheben. Auch die differenzierte Darstellung der Prävalenzen verschiedener Parameter auf Tier- und Buchtenebene bei Ferkeln und Mastschweinen könnte je nach Fragestellung adaptiert und gekürzt werden.

Die Kombination von am Tier erhobenen Parametern, Behandlungsinzidenzen sowie Haltungsbedingungen und Managementfaktoren erwies sich als äußerst sinnvoll, da es dadurch möglich wurde, die Auswirkung verschiedener Managementmaßnahmen anhand von Indikatoren am Tier zu illustrieren. So konnte zum Beispiel die Rationsgestaltung anhand der Körperkondition der Sauen besprochen oder die Verwendung von Impfungen anhand der Behandlungsinzidenzen diskutiert werden.

5.2.2 BEP-Inhalte

Die allgemeinen **Betriebscharakteristika** wie Zahl, Herkunft und Betriebssicherheit erschienen zwar einigen Betrieben zunächst weniger relevant, geben aber einen sehr guten Überblick über den Betrieb. Speziell im Zusammenhang mit Haltung, Hygienemaßnahmen und Übersicht zum Produktionsrhythmus am Betrieb („Pigflow“) bieten diese Themen die Grundlage für viele vorbeugende Maßnahmen und können bestehende Probleme erklären.

Die thematisch geordneten Darstellungen der **Tiergesundheitssituation** beinhalten die wesentlichsten Themen. Auch bei Befragung der Landwirte nach der Relevanz der Parameter gab eine große Zahl an, dass alle der erhobenen Parameter wichtig wären. Dabei können die Interessensgebiete durchaus variieren, die derzeitige Version des Betriebsentwicklungsplanes ermöglicht jedoch eine ausführliche aber dennoch durchführbare Möglichkeit, den ganzen Betrieb zu „durchleuchten“.

Die Themen „Integument“ und „Thermoregulation“ werden manchmal als „Momentaufnahme“ etwas niedriger bewertet, sind aber aus Sicht der Tiere durchaus relevant. Einige der Parameter (z.B. Scheidenverletzungen) sind sehr deutliche Indikatoren für Probleme im Management.

Das Thema **Fütterung** war für viele Betriebe sehr relevant und konnte anhand der Beurteilung der Körperkondition der Sauen gut evaluiert werden. Durch das Rationsberechnungsprogramm war es möglich, schnell und gezielt Rationen am Betrieb zu rechnen, diese je nach den gewünschten Komponenten zu verändern und sofort auszudrucken. Die Rationsgestaltung der Betriebe war sehr variabel, vor allem die Eiweißkomponenten wurden oft adaptiert. Auch Futtermittelberater berechnen neue Rationen in Kombination mit angebotenen Wirk- und Mineralstoffen. Darum ist es wichtig, dass Rationen von einer unabhängigen Stelle auf Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit überprüft werden. An einige Betriebe konnte das Fütterungsprogramm auch weitergegeben werden.

Die Seite zum **Gesundheitsmanagement** ermöglicht einen raschen Überblick über verwendete Impfungen und Parasitenbehandlungen sowie die dazugehörigen Befunde. Dieses Kapitel war häufig ein Anlass für die Tierärzte, sich einzubringen

und zum Beispiel notwendige Auffrischungen von Impfungen oder Blutprobenentnahmen vorzuschlagen.

Auch die Themen zu der Tiergesundheit der Sauen (Atemwege, Lahmheit, Fruchtbarkeit) waren aufschlussreich und ermöglichten besonders in Kombination mit Behandlungsinzidenzen und Produktionsdaten eine interessante und wichtige Diskussion. Jeweils eine Seite zu Saug- und Absetzferkeln war ebenso zielführend; die Ergänzung durch in diesem Bereich durchgeführte Managementmaßnahmen erlaubt zusätzliche Einblicke in den Betrieb.

5.2.3 Einflussfaktoren für erfolgreiche Tiergesundheits- und Wohlbefindensplanung

Im Rahmen des parallel laufenden Projektes ANIPLAN wurden sieben Prinzipien zusammengefasst, die für erfolgreiche Tiergesundheitsplanung wesentlich sind (Vaarst et al., 2010). Dies sind: die Berücksichtigung der Prinzipien der biologischen Landwirtschaft und guter Aspekte, die Eigenverantwortung („ownership“), eine betriebsspezifische Herangehensweise, ein kontinuierlicher Prozess der Verbesserung, das schriftliche Festhalten und die Einbeziehung einer externen Person (mit externem Wissen). Diese Prinzipien wurden im vorliegenden Projekt alle berücksichtigt. Zusätzlich werden auch folgende Einflussfaktoren für die Durchführung und Umsetzung der Maßnahmen als wichtig erachtet:

Art der Kommunikation: Im Gegensatz zur meist üblichen Beratung durch Identifizierung der Probleme durch eine externe Person und dazugehörige „Maßnahmenkataloge“ wurde in diesem Projekt versucht, dies möglichst zu vermeiden. Durch das gemeinsame Beurteilen der Situation im Vergleich zu ähnlichen Betrieben - ohne eine Wertung durch den Experten vorzugeben - wurde es möglich, zu reflektieren und Fragen zustellen. Dies war für manche Betriebe neu und vielleicht auch zunächst verwirrend, nicht gleich zu Beginn fertige Antworten zu erhalten.

Einbeziehung aller Beteiligten

Es wurde danach gestrebt - soweit für den Betrieb relevant - alle Beteiligten (Großeltern, Kinder, Geschwister, Betreuungstierarzt, Berater) einzubeziehen. Dies war nicht in allen Fällen möglich, erwies sich aber als grundsätzlich wichtig. Als Grund für die Nichtumsetzung von Maßnahmen wurde u.a. das mangelhafte Wissen über die gesetzten Ziele oder gegensätzliche Meinungen von Familienmitgliedern oder des Betreuungstierarztes genannt.

Einbeziehung von kooperierenden Betrieben

Die Verfolgung der gesamten Kette der Schweineproduktion, beginnend bei den Jungsauenerzeugungsbetrieben, erscheint essentiell für erfolgreiche Verbesserungsstrategien. So wurde häufig mit der Umsetzung einer Räudesanierung nicht begonnen, solange es nicht sicher war, räudefreie Jungsaunen zukaufen zu können. Außerdem wurde von Mästern häufig bezüglich verschiedener Probleme (Schwanzbeißen, Atemwege) das Einbeziehen der Ferkelerzeuger eingefordert, oder die Ferkelerzeuger waren an dem Ergebnis ihrer Impfstrategien beim Mäster interessiert.

Qualität/Quantität der bereits vorhandenen Aufzeichnungen

Ein wesentlicher Faktor für die Effektivität und den benötigten Zeitaufwand für die Erstellung eines Betriebsentwicklungsplans ist die Qualität und die Art der Aufzeichnungen am Betrieb. Bei Arbeitskreisbetrieben oder Betrieben, welche bereits detaillierte Betriebsaufzeichnungen führen, kann der Zeitaufwand der Auswertungen am Betrieb um mehr als die Hälfte eingespart werden. Viele Betriebe führen zwar in irgendeiner Form handschriftliche Aufzeichnungen, meist mangelt es aber an Zeit oder Wissen, diese auszuwerten und die Informationen daraus für Verbesserungen zu interpretieren. Bei Mastbetrieben spielt die Qualität der Aufzeichnungen ebenfalls eine große Rolle. Eine wesentliche Innovation war die Datenbank eines Bioschweinevermarkters, bei dem jede Mastschweinelieferung der angeschlossenen Betriebe einzeln elektronisch erfasst und auswertbar war. So war einen rascher Überblick über die geschlachteten Mastschweine möglich und die Daten (über Internet verfügbar) konnten bereits vor dem eigentlichen Betriebsbesuch ausgewertet bzw. gezielter fehlende Daten erhoben werden.

5.3 Effektivität und betriebswirtschaftliche Auswirkungen des BEP

5.3.1 Umsetzung der Maßnahmen und Erreichen der Ziele

Ziele und Maßnahmen wurden jeweils während und nach der Besprechung des Betriebsentwicklungsplans handschriftlich durch den Betriebsleiter festgehalten, wodurch die Eigenverantwortung bzw. Selbstbestimmung über die gesetzten Ziele und Maßnahmen angestrebt wurde. Die Anzahl von drei Zielen war zwar im Plan vorgegeben, es war aber auch möglich, nur ein oder mehr als drei Ziele zu formulieren. Der Großteil der gesetzten Ziele wurde im Bereich Tiergesundheit gesetzt, was den Ansatz des Projektes BEP Bioschwein widerspiegelt.

Die Maßnahmen wurden vor allem in den Bereichen Fütterung und Management gesetzt, da diese Bereiche eher im Zeitraum eines Jahres umzusetzen sind als stallbauliche Veränderungen. Obwohl die Projektdauer mit einem Jahr begrenzt war, konnten fast 70% der Maßnahmen zumindest teilweise umgesetzt werden. Dies war auch dadurch bedingt, dass die Betriebsleiter/innen sich gezielte, realistisch umsetzbare Maßnahmen setzten. Besonders in den Kategorien Tiergesundheit (z.B. Räudesanierung) und Rationsoptimierung wurden viele Maßnahmen umgesetzt. Es handelt sich dabei jeweils um Bereiche, die kurzfristig und mit Unterstützung von außen durchgeführt werden können. Im Vergleich dazu sind Hygienemaßnahmen und die Optimierung bestehender Stallungen am seltensten vollständig umgesetzt worden. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass dieses entweder größere Investitionen (Stallbau/-umbau) oder erhebliche Umstellungen im Betriebsablauf zur Folge gehabt hätte. Längerfristige bauliche Maßnahmen wurden vermutlich auch auf Grund des Beobachtungszeitraums von einem Jahr (noch) nicht vollständig umgesetzt.

5.3.2 Ausgangssituation und Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere

Die Einschätzung der Tiergesundheitssituation erfolgte anhand der Expertenmeinung, da aktuelle Werte aus konventionellen österreichischen Betrieben nicht zur Verfügung stehen. Bei Mastschweinen kann jedoch für ausgewählte

Parameter auf Daten zu britischen Schweinehaltung unter ähnlichen Haltungsbedingungen (Whay et al., 2007) zurückgegriffen werden.

Zusätzlich zu der Beurteilung der Zielerreichung jedes einzelnen Betriebes anhand individueller Parameter, wurde davon ausgegangen, dass über alle Betriebe hinweg die Tiergesundheitssituation verbessert würde. Dies hat sich in mehreren Bereichen, die unten näher diskutiert werden, als zutreffend erwiesen. Lediglich die Prävalenz von Saugferkeln mit blasser Hautfarbe stieg geringfügig im Beobachtungszeitraum an. Die Ursache dafür ist unklar, könnte aber mit dem Auftreten der Circovirose in den Betrieben zusammenhängen.

Bei der Differenzierung von Betriebsgruppen im Hinblick auf spezifische Ziele konnte mit Ausnahme der Reduktion der Schwanzverletzungen bei Mastschweinen kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. In diesem Zusammenhang ist jedoch der zielbezogen häufig geringe Stichprobenumfang zu nennen. Zusätzlich kann davon ausgegangen werden, dass zur Verbesserung mancher tierbezogenen Parameter, wie etwa Fruchtbarkeit, Lahmheit oder Atemwegerscheinungen mehr Zeit notwendig ist, als im Projekt zur Verfügung stand.

Tragende Sauen

Die Tiergesundheitssituation tragender Sauen stellt sich anhand der am Tier erhobenen Parameter insgesamt als zufriedenstellend dar. Insbesondere die Verletzungen am Tier sowie die Parameter, die Anzeichen von Atemwegserkrankungen widerspiegeln, bewegten sich unter den Zielwerten der Experten. Dies könnte auf die Haltungsform, die oft als Außenklimastall sowie als großzügige Gruppenhaltung mit meist stabilen Kleingruppen ausgeführt war, zurückzuführen sein. Andererseits überschritt die Prävalenz verletzter Vulven den von den Experten angegebenen Interventionswert. Dieses Problem war vor allem auf Betrieben mit nicht adäquat funktionierenden Abrufstationen vorzufinden und bestätigt damit frühere Erkenntnisse (Leeb et al., 2001).

Die Bereiche Lahmheit und Körperkondition lagen ebenfalls über den Interventionswerten, wurden aber interessanterweise auch von den Betrieben als Problem erkannt und es wurden in vielen Fällen dazu Maßnahmen gesetzt.

Über alle Betriebe hinweg ergab sich im Beobachtungszeitraum eine signifikante Reduktion der unterkonditionierten Tiere, was auch mit den häufigen Diskussionen am Betrieb bezüglich der Konditionsbeurteilung bzw. der Rationsgestaltung zu erklären ist. Dass hier im Mittel aller Betriebe eine Verbesserung erzielt wurde, kann dadurch begründet sein, dass eine Veränderung der Einstellung speziell zu diesem Thema oft unbewusst geschieht und nicht so sehr als Ziel formuliert wurde, sondern durch die Diskussion und den Vergleich mit anderen Betrieben (Benchmarking) geschah.

Säugende Sauen

Auch die Beurteilung der säugenden Sauen ergab hinsichtlich vieler Bereiche niedrige Prävalenzen, was auf die Haltung in eingestreuten, freien Abferkelbuchten mit Auslauf zurückzuführen sein könnte. Speziell die Parameter „Hecheln“ und „Gesäugeverletzungen“ lagen unter dem Zielwert, der Parameter „Verschmutzung“ hingegen darüber. Ebenso wie bei den tragenden Sauen sank die Anzahl unterkonditionierter Tiere, zusätzlich stieg der Anteil von Sauen mit BCS>3. Zu letzterem ist anzumerken, dass ein BCS von bis zu 4 bei Sauen um die Geburt durchaus anzustreben ist, um ein zu starkes Abmagern der Tiere während der Säugezeit von mindestens 40 Tagen zu vermeiden.

Saugferkel

Bei der Beurteilung der Saugferkel muss berücksichtigt werden, dass die Befundlage stark vom Alter der Ferkel bei der Erhebung abhängig ist und daher ein innerbetrieblicher Vergleich zwischen den Betriebsbesuchen nur eingeschränkt möglich ist. Allerdings erlaubt der Überblick über alle Betriebe hinweg eine gute Beschreibung der Situation und deren Veränderung. Dabei lagen die Prävalenzen von Kümmerern, Tieren mit Gesichtsverletzungen sowie Karpalläsionen auf sehr niedrigem Niveau. Da diese Parameter häufig gemeinsam an einem Tier auftreten und auf Milchmangel hinweisen, könnte dies dadurch begründet sein, dass die Ferkel gut versorgt wurden. Aufgrund der im Mittel sehr hohen Anzahl an lebend geborenen Ferkeln und damit verbundenen erhöhten Ferkelverlusten ist es jedoch auch möglich, dass diese Tiere beim Besuch nicht mehr vorhanden waren.

Interessanterweise lagen die Anteile an Buchten mit Anzeichen von Atemwegserkrankungen sowie Haufenlage etwas über den Interventionswerten, ein Thema, das sich auch bei Absetzferkeln und Mastschweinen wiederfand. Dabei muss erwähnt werden, dass in der Kategorie der Saugferkel nicht nach Schweregrad der Befunde unterschieden wurde und somit auch geringgradige Befunde mit enthalten sind.

Absetzferkel

Auch hier wurde ein sehr geringer Anteil an Kümmerern gefunden, was durch das Absetzen gut genährter Tiere begründet sein könnte. Im Hinblick auf das allgemein vermehrte Auftreten der Circovirose lässt dies aber auch darauf schließen, dass dieses Problem von den Betrieben gut gemanagt wurde. Das Thema der Atemwegserkrankungen fand sich auch hier in Form von Werten über den genannten Interventionswerten wieder, zeigte aber beim zweiten Betriebsbesuch eine signifikante Reduktion der Buchten mit Atemproblemen insgesamt. Auch „Durchfall“ konnte dokumentiert werden und wurde auch von den Betrieben als Problem erkannt und aufgegriffen.

Mastschweine

Der Anteil an deutlich kleineren Tieren („Kümmerern“) war auch bei den Mastschweinen sehr niedrig. Dagegen bewegten sich Parameter, die Anzeichen einer Atemwegserkrankung darstellen, wie auch bei anderen Tierkategorien wieder über den Zielwerten. Auch von zehn Betrieben wurde dies so gesehen und die Verbesserung als Ziel gesetzt. Die Ursache der Atemwegerscheinungen ist nicht immer ganz klar und kann zwischen den Betrieben sehr variieren, als mögliche Faktoren sind Staubbelastung durch schlechte Strohqualität, Infektionserkrankungen (PRRS, Mykoplasmen) oder erhöhte Ammoniakbelastung in schlecht gelüfteten Ställen zu suchen. Gleichzeitig muss angemerkt werden, dass die Definition von „hochgradig“ betroffenen Buchten vor allem deutliches und wiederholtes Husten beinhaltete und kaum schwerkranke Tiere beobachtet wurden. Auch die Einbeziehung von Schlachthofbefunden und die PRRS-Statusbestimmung der Ferkelerzeuger waren für dieses Thema sehr hilfreich und wurden immer wieder von den Landwirten eingefordert. Auch wenn Hautverletzungen, kurze Schwänze und Liegeschwielen über den Interventionswerten lagen, waren sie im Vergleich zu Daten aus britischen Betrieben (Whay et al., 2007) niedriger und nahmen zudem im Projektverlauf tendenziell ab. Vier Betriebe mit dem Ziel, Schwanzbeißen zu reduzieren, konnten dies sehr erfolgreich durchführen.

5.3.3 Ausgangssituation und Auswirkungen der Betriebsentwicklungspläne auf den Medikamenteneinsatz

Eine signifikante Reduktion des Medikamenteneinsatzes war bei Zucht- und Mastbetrieben im begrenzten Projektzeitraum nicht möglich. Die Behandlungsinzidenzen blieben meist gleich, davon ausgenommen waren eine Steigerung der Behandlung von Lahmheiten bei Zuchtsauen sowie eine Reduktion der Behandlung von Streptokokken bei Saugferkeln. Die Tierärztkosten bei Zuchtsauen stiegen - nicht signifikant - an, was in vielen Fällen durch vermehrtes Durchführen von Impfungen bzw. die Einführung der Impfung gegen Circovirose während des Projektes zu begründen ist. Bei den Mastschweinen war ein - wiederum nicht signifikanter - tendenzieller Rückgang der Tierärztkosten zu verzeichnen. Diese kann unter anderem auch mit den wachsenden Partigrößen zusammenhängen. Weiters wurden vermehrt gezielte Einzeltierbehandlungen an Stelle von Gruppenbehandlung durchgeführt, um Kosten zu sparen oder den Arzneimitteleinsatz im Sinne der Prinzipien der biologischen Landwirtschaft zu senken.

Weiters konnte bei vielen Betrieben durch die externe Beurteilung durch die Projektmitarbeiter/innen mehr Bewusstsein bei den Landwirten geschaffen werden, die verwendeten Medikamente auch im Medikamentenbuch zu dokumentieren, was eine scheinbare Steigerung des Medikamentenaufwandes bedeuten würde. Außerdem ist es möglich, dass Betriebe, die sich zum Ziel gesetzt hatten, ein Problem zu reduzieren (z.B. Lahmheit), zunächst verstärkt und früher behandeln als im Jahr zuvor.

5.3.4 Veränderung der ökonomischen Parameter

Die biologischen Leistungen der Zuchtbetriebe im vorliegenden Projekt waren mit denen anderer europäischer Länder vergleichbar (Sundrum et al., 2010). Die Schlachtleistungen der Mastschweine können auf Grund der unterschiedlichen Magerfleischanteile und Preismasken sehr schwer mit anderen Ländern verglichen werden.

Über alle auswertbaren Betriebe hinweg konnte im Durchschnitt eine Steigerung der biologischen Leistungen in der Ferkelproduktion verzeichnet werden. Diese Tendenz zeigt sich auch bei den exakt auswertbaren Rechnungen der Lieferscheine für verkaufte Ferkel. Die durchschnittliche Erhöhung der Deckungsbeiträge für Zuchtsauen und Mastschweine ist zwar statistisch gesehen nicht signifikant, hat aber betriebswirtschaftlich einen positiven Effekt, da der Betrag zur Deckung der fixen Kosten dadurch höher ist.

5.4 Akzeptanz des Projektes durch die teilnehmenden Betrieben

5.4.1 Erwartungen der Landwirte

Bei der Befragung der Landwirte vor Beginn des Projektes ist es interessant zu sehen, wie häufig die Gesundheitsverbesserung und die Einbringung der „Außensicht“ bzw. der Vergleich zu anderen Betrieben genannt wurden. Dabei stimmten die Landwirte und Landwirtinnen in den zur Beurteilung von Gesundheit und Wohlbefinden genannten Parametern gut mit den im Projekt verwendeten Indikatoren überein. Dies drückt sich auch in der häufigen Einschätzung aller Parameter als „wichtig“ in der abschließenden Beurteilung aus. Zudem erwarteten

die Betriebe vor allem ein verständliches und praktikables Werkzeug, dessen Erfolg leicht zu messen sein sollte, rasche Umsetzbarkeit und schnelles Einstellen der Erfolge schien relativ gesehen weniger wichtig. Dies ist eine sehr realistische Einschätzung von Verbesserungsstrategien, da viele Maßnahmen durchaus Zeit zur Umsetzung benötigen und auch der Erfolg oft erst nach längerer Zeit sichtbar wird.

5.4.2 Beurteilung von BEP beim Endbesuch

Wie die Zitate in Kap. 4.2.5.2 zeigen, nahmen die meisten Landwirte die Idee und Grundsätze des strategischen Gesundheitsmanagements gut an. Im Gegensatz zur anfänglichen Erwartung einer Beurteilung durch Außenstehende bzw. einer ‚generellen‘ Gesundheitsverbesserung, wurde die „Spirale der Verbesserungen“ (Kap. 2.2.3) am Projektende positiv hervorgehoben. Als Verbesserungsvorschläge zu dem Konzept wurden vor allem weitere Aspekte genannt, die im Rahmen dieses Projektes nicht durchgeführt werden konnten (z.B. Einbeziehung von Schlachthofbefunden in den Tiergesundheitsplan).

5.5 Szenarien zur Umsetzung in die Praxis

5.5.1 Meinung der Landwirte

Die Nennung von Tiergesundheitsdienst, Erzeugerverbänden und unabhängigen Beratern als mögliche Akteure eines solchen Konzeptes spiegelt die stark variierenden Meinungen gut wieder. Dabei wurde auch oft diskutiert, dass es die eigentliche Aufgabe des Tiergesundheitsdienstes bzw. der Erzeugerverbände sei, die Betreuung durch Betriebsentwicklungspläne als Serviceleistung anzubieten. Gleichzeitig wurden aber auch die Unabhängigkeit der Beratung, ausreichend Zeit für die Betreuung und das spezifische Wissen zur biologischen Schweinehaltung eingefordert. Einen interessanten Aspekt stellt auch die Tatsache dar, dass Zahlungsbereitschaft vor allem für individuelle Beratung besteht und Gruppenberatung offenbar eher als kostenloses Konzept angesehen wird.

5.5.2 Szenarien zur Umsetzung des Konzeptes in die landwirtschaftliche Praxis

Ausgehend von den Erfahrungen im Projekt „BEPBioschwein“ werden in diesem Kapitel verschiedene Szenarien zur Umsetzung in die Praxis beschrieben. Im Folgenden werden mögliche Beratungsintensitäten und die damit verbundenen geschätzten Kosten bei Mast- (Tabelle 39) und Zuchtbetrieben (Tabelle 38) vorgestellt. Dabei wird unterschieden, ob der Betrieb schon zuvor erhoben wurde, oder ob es sich um einen Erstbesuch handelt.

Die Beratungsintensitäten beziehen sich auf Umfang und Intensität der Erhebungen und Rückmeldungen. Bei der **Beratungsintensität „BEP“** wurde angenommen, dass - wie beschrieben - ein vollständiger Betriebsentwicklungsplan erstellt und während eines zweiten Besuchs implementiert wird. Die benötigte Arbeitszeit gliedern sich je nach Intensität auf in

- Interview mit dem Landwirt,
- Stallrundgang und Erhebung der Parameter am Tier
- Aufzeichnungsauswertung
- Implementierungsgespräch

Bei **mittlerer Beratungsintensität** wurde angenommen, dass - je nach Wunsch des Landwirtes - entweder die am Tier erhobenen Parameter (TBP) oder die Betriebszweigauswertung (BZA) wegfallen. Beim Stundenaufwand/Jahr wurde jeweils von reinen Zuchtbetrieben und reinen Mastbetrieben ausgegangen. Bei einem kombinierten Betrieb ändern sich die Vorbereitungs- und Nachbereitungszeiten im Büro zwar nicht, allerdings muss man die Erhebung und Auswertung der zusätzlichen Mastschweine am Betrieb berücksichtigen. Die Erfahrungen aus BEP haben gezeigt, dass man bei kombinierten Betrieben etwa eine Stunde länger für die Erhebung der tierbezogenen Parameter (TBP) und eine weitere Stunde für die Betriebszweigauswertung (BZA) benötigt. Der Zeitaufwand für diese erhöht sich auch bei größeren Beständen.

Tabelle 36: Geschätzter Zeitaufwand bei möglichen Varianten der Umsetzung des Konzeptes auf Zuchtsauenbetrieben (TBP=am Tier erhobene Parameter, BZA=Betriebszweigauswertung)

		n Zucht- sauen	h Aufteilung					Gesamt h/ Jahr	
			Vor- berei- tung	Inter- view	TBP	BZA	Auswertung/ Rückmeldung		Nacharbeit/ Information
Neuerhebung	mittlere Beratungs- intensität	20	1,5	3	3		2	1	10,5
		40	1,5	3	3,5		2	1	11
		60	1,5	3	4		2	1	11,5
		100	1,5	3	4,5		2	1	12
	hohe Beratungs- intensität (BEP)	20	2	3	3	3	4	2	17
		40	2	3	3,5	3,5	4	2	18
		60	2	3	4	4	4	2	19
		100	2	3	4,5	4,5	4	2	20
bereits erhobener Betrieb	mittlere Beratungs- intensität	20	0,5	1		3	1,5	0,5	6,5
		40	0,5	1		3,5	1,5	0,5	7
		60	0,5	1		4	1,5	0,5	7,5
		100	0,5	1		4,5	1,5	0,5	8
	hohe Beratungs- intensität (BEP)	20	1	1	3	3	3	2	13
		40	1	1	3,5	3,5	3	2	14
		60	1	1	4	4	3	2	15
		100	1	1	4,5	4,5	3	2	16

Tabelle 37: Geschätzter Zeitaufwand bei möglichen Varianten der Umsetzung des Konzeptes auf Schweinemastbetrieben (TBP=am Tier erhobene Parameter, BZA=Betriebszweigauswertung)

		h Aufteilung							
		n Mast-schweine	Vor-berei-tung	Inter-view	TBP	BZA	Auswertung/Rückmeldung	Nacharbeit/Information	Gesamt h/ Jahr
Neuerhebung	mittlere Beratungsintensität	80	0,5	1,5	2		1,5	0,5	6
		100	0,5	1,5	2,5		1,5	0,5	6,5
		150	0,5	1,5	3		1,5	0,5	7
		500	0,5	1,5	3,5		1,5	0,5	7,5
	hohe Beratungsintensität (BEP)	80	1	2	2	2	2,5	1	10,5
		100	1	2	2,5	2,5	2,5	1	11,5
		150	1	2	3	3	2,5	1	12,5
		500	1	2	3,5	3,5	2,5	1	13,5
bereits erhobener Betrieb	mittlere Beratungsintensität	80	0,5	1	2		1	0,5	5
		100	0,5	1	2,5		1	0,5	5,5
		150	0,5	1	3		1	0,5	6
		500	0,5	1	3,5		1	0,5	6,5
	hohe Beratungsintensität (BEP)	80	0,5	1	2	2	2	1	8,5
		100	0,5	1	2,5	2,5	2	1	9,5
		150	0,5	1	3	3	2	1	10,5
		500	0,5	1	3,5	3,5	2	1	11,5

Aus den jeweils benötigten Stunden multipliziert mit einem praxisüblichen Beraterlohn (50€) ergeben sich die Kosten je Bestandsgröße und Jahr. Als Beispiel dazu könnte ein Betrieb mit 40 Zuchtsauen, der zuvor schon erhoben worden war, um ca. 780 €/Jahr (exkl. Mehrwertsteuer und Fahrtkosten) weiterhin in einer intensiven Form beraten werden. In den folgenden Tabellen sind die Beratungskosten immer ohne Mehrwertsteuer und Fahrtkosten dargestellt.

Tabelle 38: Geschätzte Beratungskosten bei unterschiedlichen Beratungsintensitäten in Abhängigkeit vom Status der Betriebserhebungen (Neuerhebung oder bereits erhobener Betrieb) und der Bestandsgröße bei reinen Zuchtbetrieben

		Anzahl Zuchtsauen	20	40	60	100
Neuerhebung	mittlere Beratungsintensität	€/Zuchtsau/Jahr	30,0	16,3	11,7	7,5
		€/Betrieb/Jahr	600,0	650,0	700,0	750,0
	hohe Beratungsintensität (BEP)	€/Zuchtsau/Jahr	42,5	23,8	17,5	11,5
		€/Betrieb/Jahr	850,0	950,0	1050,0	1150,0
bereits erhobener Betrieb	mittlere Beratungsintensität	€/Zuchtsau/Jahr	21,3	11,9	8,8	5,8
		€/Betrieb/Jahr	425,0	475,0	525,0	575,0
	hohe Beratungsintensität (BEP)	€/Zuchtsau/Jahr	35,0	19,4	14,2	9,3
		€/Betrieb/Jahr	700	775	850	925

Die kalkulierten Beratungskosten/Betrieb steigen zwar mit der Betriebsgröße an, der zu kalkulierende Beratungsaufwand/Zuchtsau und Jahr geht aber mit steigender Betriebsgröße zurück.

Bei Mastschweinebetrieben ist die benötigte Stundenanzahl am Betrieb geringer und je nach Beratungsintensität und Betriebsgröße verändern sich die Beratungskosten (Tabelle 39).

Tabelle 39: Geschätzte Beratungskosten bei unterschiedlichen Beratungsintensitäten in Abhängigkeit vom Status der Betriebserhebungen (Neuerhebung oder bereits erhobener Betrieb) und der Bestandsgröße bei reinen

		Anzahl Mastplätze	80	100	150	500
Neuerhebung	mittlere Beratungsintensität	€/Mastplatz/Jahr	3,1	2,8	2,0	0,7
		€/Betrieb/Jahr	250,0	275,0	300,0	325,0
	hohe Beratungsintensität (BEP)	€/Mastplatz/Jahr	6,6	5,8	4,2	1,4
		€/Betrieb/Jahr	525,0	575,0	625,0	675,0
bereits erhobener Betrieb	mittlere Beratungsintensität	€/Mastplatz/Jahr	3,8	3,3	2,3	0,8
		€/Betrieb/Jahr	300,0	325,0	350,0	375,0
	hohe Beratungsintensität (BEP)	€/Mastplatz/Jahr	5,3	4,8	3,5	1,2
		€/Betrieb/Jahr	425	475	525	575

Wie aus obigen Tabellen ersichtlich, wurden die Beratungsbeiträge/Jahr je nach Betriebsgröße angepasst. Die Kalkulation der benötigten Stunden für die Erstellung eines BEPs wurde mit Durchschnittswerten aus den Erfahrungen des Projektes erstellt. Dabei ist es schwer, Einheitswerte zu definieren, da je nach Qualität der vorhandenen Aufzeichnungen, die benötigten Arbeitsstunden sehr variieren können. Die getroffenen Annahmen sind für die Weiterführung des Projektes gedacht, und zeigen mögliche Szenarien für die Umsetzung auf.

Dies soll ein erster Ansatz sein, verschiedene Beratungsintensitäten anzubieten. Die Qualität der geleisteten Arbeit ist den Landwirten/innen durchaus bewusst, jedoch ist die Finanzierung einer externen Beratungsorganisation immer auch eine Frage von Kosten- Nutzen für den Landwirt.

In Deutschland, wo die Kosten der landwirtschaftlichen Betriebsberatung vom Landwirt getragen werden, gehen die Berater von ähnlichen Stundenlöhnen aus (30-50€). Je nach Betriebswunsch und Berater werden hier Beratungspakete angeboten, welche ein Gesamtberatungskonzept vorsehen (z.B. 1.000€/Betrieb/Jahr) oder es wird auf Einzelstundenbasis verrechnet. Die Tendenz geht aber in Richtung jährliche Bestandsberatung mit fix vereinbarten Jahresbeiträgen.

5.6 Verknüpfung von bereits vorhandenen landwirtschaftlichen und veterinärmedizinischen Beratungs- und Betreuungsleistungen

5.6.1 BEPVET

Die Zusammenarbeit mit dem Subprojekt „BEPVET“ war eine wesentliche Ergänzung. Der Austausch der gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse erfolgte in beide Richtungen. So wurden Landwirte beim Erstbesuch auf die Möglichkeit der damit verbundenen Diagnostik aufmerksam gemacht; gleichzeitig konnten die Ergebnisse in die Tiergesundheitspläne integriert werden. Außerdem wurde das Konzept bei gemeinsamen Betriebsbesuchen diskutiert und fachliche Aspekte gemeinsam optimiert.

5.6.2 TGD

Als sinnvoll erwies sich auch die Abwicklung von Blutprobenuntersuchungen durch den jeweiligen TGD und die Integration von Kotprobenergebnissen in den Tiergesundheitsplan (besonders im Burgenland). Durch das Gespräch mit den jeweiligen Betreuungstierärzten beim Implementieren des Planes war eine Verknüpfung mit dem TGD auch vor Ort gegeben.

5.6.3 BioAustria/ PannoniaBIOS

Die Zusammenarbeit mit den beiden Erzeugerverbänden war intensiv und wichtig für beide Seiten. Zum einen war dadurch die Rekrutierung der Betriebe erleichtert; zudem konnten vorhandene Daten im Austausch verwendet werden (z.B. Betriebszweigauswertungen eines Arbeitskreises, Schlachthofdaten) und auftretende fachliche und organisatorische Fragen konnten in beide Richtungen schnell gelöst werden. Auch die Kommunikation mit Beratern, den Erzeugergemeinschaften, einem Vermarkter und Zertifizierungsorganisationen wurde dadurch gefördert und konnte konstruktiv zum Wissenstransfer über das Konzept Betriebsentwicklungsplan genutzt werden.

5.7 Schlussfolgerungen

Im Mittelpunkt dieses Projektes stand die Entwicklung eines praxistauglichen Instruments mit direkter Relevanz für landwirtschaftliche Betriebe. Mit der Einführung von Tiergesundheitsplänen kann eine strategische gesamtbetriebliche Analyse und betriebsindividuelle Lösung von Problemen angeboten werden. Durch die Verwendung von vorhandenen Aufzeichnungen (Medikamentenbuch, Produktionsdaten), sowie Beurteilung der Tiere kann außerdem sichergestellt werden, dass der Erfolg am Betrieb quantifizierbar überwacht und der Plan fortlaufend adaptiert werden kann. Dadurch kann ein gut strukturierter BetriebsentwicklungsPlan Grundlage für die Etablierung eines prozessorientierten Qualitätsmanagements sein, wie es der Handel immer stärker auch von den Landwirten fordert. Die genannten Aspekte treffen auch auf konventionell wirtschaftende Betriebe zu.

Zusammenfassend kann das Instrument „Betriebsentwicklungsplan“ den folgenden Personengruppen die genannten Vorteile bieten:

Landwirt

- Strategische Betriebsentwicklung
- Situation- Vergleich mit anderen („benchmarking“)
- Festlegung von Vorbeuge- und Behandlungsmaßnahmen

Berater/Tierarzt

- Rascher Überblick über den Betrieb
- Plattform für alle Berater

Bio-Verbände

- Mögliches (Beratungs-) Instrument
- Einschätzung der Situation - Vergleich („benchmarking“)
- Definition von Zielen/Maßnahmen für alle Betriebe des Verbandes

6 Zusammenfassung

Das Forschungsprojekt „Einführung und Monitoring von 'BetriebsentwicklungsPlänen (BEP) Tiergesundheit und Wohlbefinden' in österreichischen Bioschweinebetrieben wurde am Institut für Nutztierwissenschaften der Universität für Bodenkultur gemeinsam mit den Projektpartnern BioAustria sowie in Kooperation mit LFZ-Gumpenstein (Subprojekt „BEPVET“) durchgeführt. Dabei wurde das Ziel verfolgt, durch Einführung des Konzeptes der Betriebsentwicklungspläne zur Verbesserung von Gesundheit und Wohlbefinden und zur Reduktion des Tierarzneimittleinsatzes als Teil eines Qualitätssicherungssystems beizutragen. Gleichzeitig sollten die Effektivität, Akzeptanz und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen dieses Instrumentes überprüft werden und bereits vorhandene Beratungs- und Betreuungsleistungen (z.B. TGD, Berater-Datenbank BioAustria) eingebunden werden.

Dazu wurde auf insgesamt 60 marktrelevanten Betrieben (20 Ferkelerzeugung, 20 kombinierte Betriebe, 20 Schweinemast) anhand von Checklisten bestehende Management- und Fütterungsstrategien erhoben, eine Stichprobe der Schweine beobachtet und untersucht, sowie das Haltungssystem vermessen. Die Ergebnisse wurden in Form eines gedruckten Dokuments zusammengefasst, wobei die am Tier erhobenen Parameter und Behandlungsinzidenzen in Form von „Benchmarking“, also im Vergleich zu den Werten der anderen Betriebe integriert wurden. Darauf basierend wurden im Implementierungsgespräch vom Betrieb Ziele (im Mittel 2,8 Ziele/Betrieb) und Maßnahmen (1,2 Maßnahmen/Ziel) festgelegt. Die Ziele lassen sich den Kategorien Gesundheit (107x), Leistung (27x), Fütterung (23x) und Haltung (12x) zuordnen. Im Verlauf des Projektes wurde jeweils ein weiterer Betriebsbesuch durchgeführt und nach einem Jahr erneut die Situation erhoben (gesamt 3,9 Besuche/Betrieb). Dies wurde zum einen zur Erfolgskontrolle des Projektes, aber auch zur Effektivitätskontrolle der gesetzten Maßnahmen am Betrieb und zur Erneuerung des Tiergesundheitsplanes verwendet.

Der Grad der Umsetzung der Maßnahmen wurde erhoben und das Erreichen der Ziele betriebsindividuell anhand im Vorhinein festgelegter Parameter evaluiert. Der Grad der Umsetzung der Maßnahmen war dabei signifikant positiv mit dem Erreichungsgrad der betriebsindividuellen Ziele korreliert. Über alle Betriebe hinweg betrachtet, konnten einige relevante Bereiche verbessert werden. Dies betrifft die Prävalenzen unterkonditionierter tragender und säugender Sauen, Liegeschwielen bei tragenden Sauen, Scheidenausfluss bei säugenden Sauen und der Anteil von Buchten mit Atemproblemen bei Absetzferkeln. Gleichzeitig verschlechterte sich nur geringfügig der Anteil an Saugferkeln mit blasser Hautfarbe, alle anderen Parameter blieben weitgehend unverändert. Betriebe mit dem Ziel, Verbesserung der Schwanzverletzungen zu erreichen, hatten eine signifikant stärkere Veränderung als die anderen Betriebe. Der Medikamenteneinsatz blieb insgesamt gleich, nur die Behandlung von Lahmheit bei Sauen stieg an und sank bei Streptokokkenerkrankungen von Saugferkeln. Die Auswirkungen auf Leistungsdaten und ökonomische Kennzahlen waren zwar nicht signifikant, es wurden aber 0,7 Ferkel/Sau/Jahr mehr verkauft.

Die Akzeptanz des Beratungsinstrumentes durch die Landwirtinnen und Landwirte war in hohem Maße gegeben; insbesondere wurde das strategische Vorgehen als wichtig erachtet. 'BEP' kann damit als innovatives und praxistaugliches Beratungs- und Betreuungsinstrument angesehen werden, dessen Umsetzung in verschiedenen Bereichen (TGD, Erzeugerverbände, Arbeitskreise etc.) denkbar ist.

7 Summary

The research project „Implementation and monitoring of farm-development-plans“ (BEP) animal health and welfare“ in Austrian organic pig farms was carried out at the Division of Livestock Sciences at the University of Natural Resources and Life Sciences in cooperation with BioAustria and LFZ-Raumberg-Gumpenstein (Subproject „BEPVET“). The aim was to improve health and welfare whilst reducing medicine use in Austrian organic pig farming as part of quality assurance. At the same time efficiency, acceptance and economic impact of this instrument were evaluated and existing advisory systems were integrated (e.g. Animal health service/TGD, database for advisors of BioAustria).

On 60 farms of relevant size (20 breeders, 20 breeding to finishing, 20 finishers) management and feeding strategies and housing were assessed using checklists and a representative sample of pigs were observed and assessed.

The results were summarised as a printed document, integrating the animal based assessments and treatment incidences as “benchmarking”, comparing the results to other participating farms. Based on this goals (mean 2,8 goals/farm) and measures (mean 1,2/farms) to achieve those were laid down during a process of implementation. The goals can be categorized as health (107x), productivity (27x), feeding (23x) and housing (12x). During the project a further visit was carried out and after one year a final assessment took place (total 3,9 visits/farm). This aimed at efficiency control of the project, but also at the evaluation of implementation of measures on farm as well as updating of the health plans.

The degree of implementation of single measures was assessed and the achievement of goals was evaluated using predefined parameters. Degree of implementation was significantly correlated with the success regarding individual goals. Overall some important parameters improved: poor body condition in pregnant and lactating sows, callosities in pregnant sows, vulvar discharge and respiratory symptoms in weaned piglets. At the same time only the prevalence of pale suckling piglets increased, whilst all other parameters remained unchanged.

Farms aiming at reduction of tail biting had a significantly higher reduction of tail lesions than the other farms. Apart from an increase in treatment of lameness in sows and less treatments of streptococcal disease in suckling piglets, medicine use remained unchanged. Economic parameters were not significantly affected, however number of sold piglets/sow/year increased by 0.7. Farmers highly agreed with the tool, specifically with the strategic approach. 'BEP' can be regarded as an innovative and practical advisory and management tool, which can be applied by various stakeholder such as Animal Health Service (TGD), (organic) farming associations or farmer groups.

8 Literaturverzeichnis

- Baumgartner, J., Leeb, T., Gruber, T., Tiefenbacher, R. (2003): Husbandry and animal health on organic pig farms in Austria, *Animal Welfare* 12, 631-635.
- Bell, N.J., Main, D.C.J., Whay, H.R., Knowles, T.G., Bell, M.J., Webster, A.J.F. (2006): Herd health planning: farmers' perceptions in relation to lameness and mastitis. *Veterinary Record* 159, 699-705.
- Bennedsgaard, T.W., Klaas, C., Vaarst, M. (accepted for publication): Reducing use of antimicrobials - Experiences from an intervention study in organic dairy herds in Denmark. *Livestock Science*.
- Bennett, R.M., Christiansen, K., Clifton-Hadley, R.S. (1999): Direct costs of endemic diseases of farm animals in Great Britain. *Veterinary Record* 145, 376-377.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (mehrere Jahrgänge): Grüner Bericht 200x. www.gruenerbericht.at.
- Bonde, M.K., Sørensen, J.T. (2006): Animal health and welfare in organic European pig production: State of the art and challenges for the future, based on a North-western European questionnaire survey. *Proceedings of the European Joint Organic Congress*, 30.-31.05.2006, Odense, Denmark, 562-563.
- Brand, A., Guard, C.L. (1996): Principles of herd health and production management programs. In: Brand, A., Noordhuizen, J.P.T.M., Schukken, Y.H. (eds.): *Herd Health and Production Management in Dairy Practice*. 1st edn. Wageningen, Wageningen Academic Publishers. 3-14.
- Day, J.E.L., Kelly, H., Martins, A., Edwards, S.A. (2003): Towards a baseline assessment of organic pig welfare. *Animal Welfare* 12, 637-641.
- Enichlmayr, J. (2009): Bestimmung von Ziel- und Interventionswerten tierbezogener Parameter und Behandlungsinzidenzen von Schweinen anhand Expertenmeinung, Diplomarbeit, Veterinärmedizinische Universität, Wien
- Gratzer, E. (2010): Persönliche Mitteilung. Institut für Nutztierwissenschaften, Universität für Bodenkultur.
- Green, M.J., Leach, K.A., Breen, J.E., Green, L.E., Bradley, A.J. (2007): National intervention study of mastitis control in dairy herds in England and Wales, *Veterinary Record* 160, 287-293.
- Hovi, M., Sundrum, A. Thamsborg, S.M. (2003): Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: current state and future challenges. *Livestock Production Science* 80, 41-53.
- Ivemeyer, S., Maeschli, A., Walkenhorst, M., Klocke, P., Heil, F., Oser, S., Notz, C. (2008): Auswirkungen einer zweijährigen Bestandsbetreuung von Milchviehbeständen hinsichtlich Eutergesundheit, Antibiotikaeinsatz und Nutzungsdauer. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde* 150, 499-505.
- Leeb, B., Leeb, C., Troxler, J., Schuh, M. (2001). Skin lesions and callosities in group-housed pregnant sows: Animal-related welfare indicators. *Acta Agriculturae Scandinavica* 30: 82-87.
- Leeb, T. (2001): Aufstallung, Hygiene, Management und Gesundheit von Zuchtsauen und Ferkeln in biologisch bewirtschafteten Betrieben. Institut für Tierhaltung und Tierschutz, VMU Wien, Dissertation.
- Main, D.C.J., Cartledge, V. (2000): Farm assurance schemes – what is the veterinarian's role? In *Practice* 22, 335-339.
- March, S., Brinkmann, J., Winckler, C. (2008): Reducing lameness in organic dairy herds by implementation of farm-individual intervention measures. 15th International Symposium on Lameness in Ruminants, 09.-13.06.2008, Kuopio/Finland, 47.
- Mullan, S., Butterworth, A., Whay, H.R., Edwards, S., Main D.C.J. (2010): Consultation of pig farmers on the inclusion of some welfare outcome assessments within UK farm assurance, *Veterinary Record* 166, 678-680.
- Network for Animal Health and Welfare in Organic Agriculture (NAHWOA); EU Concerted Action, 1999-2001, <http://www.veeru.reading.ac.uk/organic>, Abruf 20.8.2010
- Priller, H. (2000): Excel-Fütterungsberechnungsprogramm für Schweine, Beratungsstelle für Tierproduktion Wels, Landwirtschaftskammer Oberösterreich.
- Radostits, O.M. (2001): Principles of health management of food-producing animals. In: O.M. Radostits (ed.): *Herd Health*, 3rd edn. Philadelphia, W. B. Saunders, 1-45.
- Redelberger, H. (2002): Betriebsplanung im ökologischen Landbau, Handbuch für Beratung und Praxis, Bioland Verlags GmbH, Mainz 221
- SAFO (2006): Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming (SAFO), EU Concerted Action, 2003-2006, <http://www.safonetwork.org/index.html>, Abruf 20.8.2010

- Sundrum, A., Goebel, A., Bochicchio, D., Bonde, M., Bourgoïn, A., Cartaud, G., Dietze, K., Dippel, S., Gunnarsson, S., Hegelund, L., Leeb, C., Lindgren, K., Prunier, A., Wiberg, S. (2010) Health status in organic pig herds in Europe. Conference Proceedings, International Pig Veterinary Society.
- UKROFS (2001). United Kingdom Register of Organic Food Standards, Standards for Organic Food Production, February 2001.
- Vaarst, M., Nissen, T.B., Østergaard, S., Klaas, I.C., Bennedsgaard, T.W., Christensen, J. (2007): Danish Stable Schools for Experiential Common Learning in Groups of Organic Dairy Farmers. *Journal of Dairy Science* 90, 2543–2554.
- Vaarst, M., Winckler, C., Roderick, S., Smolders, G., Ivemeyer, S., Brinkmann, J., Mejdell, C., Whistance, L.K., Nicholas, P., Walkenhorst, M., Leeb, C., March, S., Henriksen, B.I.F., Stöger, E., Gratzner, E., Hansen, B., Huber, J. (2010): Animal health and welfare planning in organic dairy cattle farms. Accepted for publication in *The Open Veterinary Science Journal*.
- Wemelsfelder, F., Hunter, E.A., Mendl, M.T., Lawrence, A.B. (2000): The spontaneous qualitative assessment of behavioural expressions in pigs: First explorations of a novel methodology for integrative animal welfare measurement. *Applied Animal Behaviour Science* 67, 193-215.
- Welfare Quality® (2009): Welfare Quality® assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs). Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands.
- Whay, H.R.; Leeb, C; Main, D.C.J.; Green, L.E.; Webster, A.J.F. (2007): Preliminary assessment of finishing pig welfare using animal-based measurements *Animal Welfare* 16, 209-211.
- Wlcek, S. (2009): *Schweine Infoblitz* 6/09.

9 Anhang

Anhang 1: Ablauf der Betriebserhebung und Stichprobengröße je Parameter und Tierkategorie

Reihenfolge	Parameter	tragende Sauen	laktierende Sauen/Saugferkel	abgesetzte Ferkel	Mastschweine	Dauer [min]
1)	Temperatur messen aussen Interview + Stallbuch					
2)	Stallrunde (Plan, Gebäude)					
3)	Temperatur messen innen					
4)	QBA	1 Bucht	1 Bucht	1 Bucht	1 Bucht	Je 5
5)	Verhalten	2 Buchten		2 Buchten	2 Buchten	Je 20
6)	Annäherungstest					
sobald QBA und Verhalten für alle Buchten im Stallabteil fertig:						
7)	Stallmaße					
8)	Beurteilung der Parameter am Tier	30 Sauen	Max.10 Gruppen	Max.5 Gruppen	Max. 10 Gruppen	
10)	Kotproben	10 Sauen		10 Tiere	10 Tiere	
11)	QBA					

Anhang 2: Definition der am Tier erhobenen Parameter (aufgrund der Abstimmung mit CorePIG in englischer Sprache)

Assess one side of the sow from approx. 0.5m distance

Cleanliness SOW^(CORE)

- 0 – up to 10% of the body surface is soiled;
- 1 – 10% to 30% of the body surface is soiled;
- 2 – > 30% of the body surface is soiled



0= up to 10%

1= 10-30%

2= >30%

Cleanliness in piglets^(CORE) – a piglet = “soiled” when > 30 % of the body surface are soiled

- 0 – no piglets in the litter with soiled body surface
- 1 – up to 50 % of piglets in the litter have a soiled body surface
- 2 – > 50 % of piglets in the litter have a soiled body surface

Mud: soiled with mud

- 0 – no
- 1 – yes

Body condition – visually only! (<http://www.defra.gov.uk/animalh/welfare/farmed/pigs/pb3480/pigsctoc.htm>)

5-point scoring system; 5 points for very obese animals; 1 point for very thin animals.



Condition Score 1:
The sow is visually thin, with hips and backbone very prominent and no fat cover over hips and backbone.



Condition Score 2:
The hip bones and backbone are easily felt without any pressure on the palms.



Condition Score 3:
It takes firm pressure with the palm to feel the hip bones and backbone.



Condition Score 4:
It is impossible to feel the bones at all even with pressure on the palm of the hands.



Condition Score 5:
The sow is carrying so much fat that it is impossible to feel the hip bones and backbone even by pushing down with a single finger.

Shoulder lesions^(WQ)

- 0 - no evidence of shoulder lesions
- 1 – evidence of an old injury (scar tissue formed), or a recent injury that is healing, or reddening of the area without penetration of the tissue
- 2 – an open wound / lesion

Ocular discharge (own system)

- 0 - none
- 1 - evidence of discharge, clear eye
- 2 - red, swollen eye/lids (conjunctivitis)

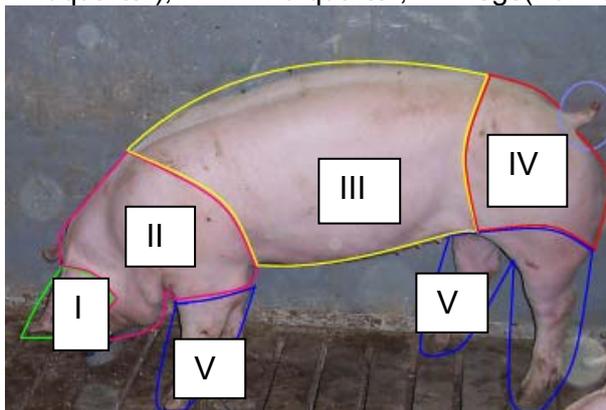


1= discharge, clear eye 2= red, swollen conjunctiva

Injuries on the Body – alternately score left side, right side

Count the **clearly visible** lesions for the five body regions

I = ears; II = front (head until back of shoulder); III = middle (back of shoulder until hindquarter); IV = hind quarter; V = legs (from accessory digit upwards)



Include number of longish lesions > 3 cm and number of round lesions > 1 x 1 cm



4 lesions region II

4 lesions region I, 7 lesions region II

Udder - lesions:

COUNT number of lesions (longish lesions > 3 cm and number of round lesions > 1 x 1 cm)

Udder – Aktinomykose

- 0 – no lumps larger than a chicken egg visible
- 1 - lumps larger than a chicken egg

Mastitis (CORE)

0 – no evidence of mastitis

1 – inflammation of the udder – obviously red/swollen/painful (and possibly thin piglets)

Vulva lesions (base = CORE)

0 - no injury

1 - scabs (all sizes)

2 – wounds (bleeding) – all sizes

Vulva deformation

0 – normal vulva

1 – deformed vulva



0= normal

1= deformed vulva

Metritis (CORE)

0 - no evidence of a vulval discharge

1 – some discharge, mucous or milky

2 - discoloured, smelly, plenty vulval discharge

Consistency of faeces – sow – individual animal

1 – dry

2 – normal

3 – diarrhoea

Diarrhoea – piglets/weaners/finishers - group

0 – normal faeces

1 – mild diarrhoea: one sign of diarrhoea in pen/on one animal (either consistency/colour/smell abnormal)

2 – severe diarrhoea: several signs combined or several animals affected with one sign

Intact tail - sow

0 – natural length

1 – shorter than normal, large lesion (small scratches not included) or broken tail

Tail length – weaners/finishers

COUNT number of animals with shorter tail (but not hanging, no swelling, no lesion)

Tail lesions – weaners/finishers

COUNT number of animals with obvious lesions (all crusts/blood, swollen tail, look closely, if hanging, swollen tail)



Tail lesion: crusts/blood, swollen tail, hanging

Bursas – an obvious callous = bursa

0 - no evidence of bursas

1 - one or several small bursas (1.5 - 3 cm diameter) or one large bursa (3 – 7 cm)

2 - several large bursas or one extremely large bursa (≥ 7 cm) or any bursa that is eroded**Claws – length (normal and dew claws- indicate, if dew claws)**

0 – normal (both claws same length)

1 – too long (one claw obviously longer, or crossing the other one, abnormal angle of foot)

Sun burn (CORE)

0 – no evidence of sun burn;

1 – obvious signs of sunburn (reddening ear/back/side)

Mange:

0 – no evidence of mange;

1 - crusts and itchiness, behind ear, on lower extremities, red dots

**Lameness** (base = CORE)

0 - normal gait

1 - stride may be shortened and/or there may be a swagger of the caudal body

2 - animal is obviously lame –reduced weight bearing on affected limb

3 - animal is severely lame no weight-bearing on affected limb or animal unable to walk



2= resisting bearing weight on left hind limb, but when walking, still used



3= no weight bearing on both front limbs

Gait score in piglets/finishers (CORE)

COUNT NUMBER of obviously lame animals (score 2 and 3)

Panting

0 – no panting observed

1 – panting observed

Respiratory problems:

0 – no signs of problems

1 – mild coughing, sneezing, at least 1x within 5 min

2 – severe coughing, sneezing or laboured breathing, several animals affected, two clinical signs combined (e.g. coughing and increased respiration rate)

Huddling (piglets) (wg) (> 1/2 of body on other piglets)

0 – no huddling behaviour observed

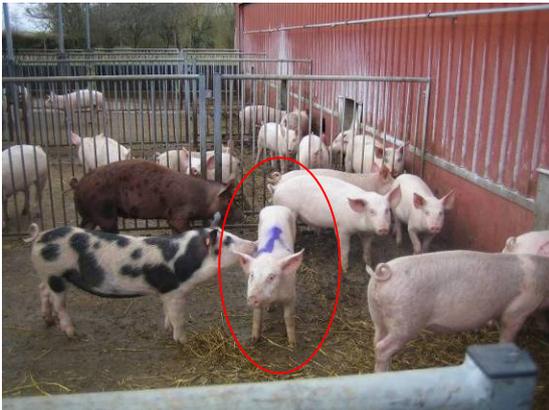
1 – up to 20 % of resting piglets in litter displaying huddling behaviour

2 - \geq 20 % of resting piglets in litter displaying huddling behaviour

0= no huddling

Runts (CORE) (%)

COUNT NUMBER of piglets with visible spine, pale, hairy coat, long face, large ears, sunken flank



Visible spine, pale



hairy coat

Anaemic piglets (%)

COUNT NUMBER of obviously whiter than other animals in litter/other litters

Injuries on limbs (esp. carpus, metacarpus)

0 – no animals affected in litter

1 - \geq 10% of piglets affected with obvious lesions, but not penetrating the skin/not red/no crusts2 - \geq 10% of piglets affected with lesions penetrating the skin

Face injuries in piglets (own system)

COUNT NUMBER of piglets in the litter with clearly visible injuries (crusts) or reddening of skin in the face

Tail necrosis

COUNT NUMBER of piglets in the litter with clearly visible brown/black tail or short tail





Anhang 3: Rationsberechnungsprogramm für Mastschweine; beispielhaft ausgefüllt

Endmast	Eingabe in % oder kg	Preis in EUR/kg	auf TS Basis	Mischergröße in kg	Inhaltsstoffe	Je FM kg	je 88%TS	Bedarfwert
					T	880	880	880
Bio-Gerste (Sommer)	16,00	1,00	16,00	160,0	XF	69	69	35-70
Bio-Triticale	45,00	0,10	44,50	450,0	XP	139	139	145-155
Bio Ackerbohne	20,00	0,15	19,78	200,0	ME/MJ	11,91	11,91	12,5-13,0
Hafer-Schälkleie	13,00	0,30	13,45	130,0	Ca	6,96	6,96	6
Rapskuchen, 15% Fett	4,00	0,43	4,14	40,0	P	4,45	4,45	4,5
Kohlensaurer Kalk	0,80	0,44	0,91	8,0	Na	0,89	0,89	1,5
Mineralstoff Josera libero	1,20	0,52	1,23	12,0	Lysin	6,38	6,38	7,7-8,2
					M+C	3,74	3,74	0
					Thr.	4,42	4,42	0
					Try.	1,48	1,48	0
					PUFA	8,94	8,94	19,5
					XL	11,30	11,30	0
					SBK	470,00	470,11	0
					Zink	55,60	55,61	50-60

Gesamt	100	0,301 €/kg	100	1000	Ca:P =	1: 1,56	Lys : MJ/ME	0,54 :1	Ist
		0,25 €/10MJ			Ca:P =	1,1-1,5:1	Lys : MJ/ME	0,65:1	Soll

Lysin :	Met.+C	Tryptophan	Threonin	0
1	0,59	0,69	0,23	Ist
1	0,6	0,65	0,2	Soll

Anhang 4a: Beispiel der Berechnung des Deckungsbeitrags für einen Schweinezuchtbetrieb

Leistungsdaten & Erlöse	Pre BEP (08 - 09)		BEP (09 - 10)	
durchschn. Sauenbestand	25,00	Stk.	30,00	Stk.
lebendgeb. Ferkel/ Sau & Jahr	22,50	Stk.	23,00	Stk.
abges. Ferkel/ Sau & Jahr	18,00	Stk.	18,50	Stk.
Saugferkelsterblichkeit	20,00	%	19,57	%
Sterblichkeit Absetzer	5,56	%	5,41	%
verkaufte Ferkel	17,00	Stk.	17,50	Stk.
Ferkelgewicht	30,00	kg LG	30,00	kg LG
Preis je Ferkel	100,00	€	100,00	€
Würfe pro Jahr	1,90		1,90	
Nutzungsdauer in Würfen	7,00	Würfe	7,00	Würfe
Nutzungsdauer in Jahren	3,68	Jahre	3,68	Jahre
Gewicht Zuchtsau	170,00	kg	175,00	kg
Preis Altsau	1,70	€/kg SG	1,70	€/kg SG

variable Kosten	Pre BEP (08 - 09)				BEP (09 - 10)			
Bestandesergänzung	200,00	€/Stk.			200,00	€/Stk.		
Ferkelfutter	0,42	€/kg	60,00	kg/Stk.	0,42	€/kg	60,00	kg/Stk.
Zuchtsauenfutter	0,40	€/kg	1200,00	kg	0,40	€/kg	1200,00	kg
Tiergesundheit	65,00	€			50,00	€		
Deckgeld bzw. Eberanteil	25,00	€			25,00	€		
Einstreu Preis/Menge	0,05	€/kg	3,50	kg/Tag	0,05	€/kg	3,50	kg/Tag
Verlustrausgleich	26,68	€	1,50%		27,46	€	1,50%	
Energie, Wasser	40,00	€			40,00	€		
Vermarktungskosten	0,00	€		€/Ferkel	0,00	€		€/Ferkel
Sonstiges	13,00	€			13,00	€		

DB-Berechnung	Pre BEP (08 - 09)				BEP (09 - 10)			
Ausgangsdaten	Einheit		1		Einheit		1	
abges. Ferkel/ Zuchtsau & Jahr	Stk.		18,00		Stk.		18,50	
Ferkelverluste	%		20,00		%		19,57	
verkaufte Ferkel	Stk.		17,00		Stk.		17,50	
Ferkelgewicht	kg		30,00		kg		30,00	
Preis je Ferkel	€		100,00		€		100,00	
Würfe pro Jahr			1,90				1,90	
Nutzungsdauer in Würfen	Würfe		7,00		Würfe		7,00	
Nutzungsdauer in Jahren	Jahre		3,68		Jahre		3,68	
Gewicht Zuchtsau	kg LG		170,00		kg LG		175,00	
Preis Altsau	€/kg LG		1,70		€/kg LG		1,70	
Leistung	Einheit	€/Einheit	€/Sau		Einheit	€/Einheit	€/Sau	
Ferkel	Stk.	100,00	1700,00		Stk.	100,00	1750,00	
Zuchtsau	Stk.	1,70	78,44		Stk.	1,70	80,75	
Summe		€/Zuchtsau	1778,44			€/Zuchtsau	1830,75	
Variable Kosten	Einheit	€/Einheit	Menge	€/Einheit	Einheit	€/Einheit	Menge	€/Einheit
Bestandesergänzung	Stk.	200,00		54,29	Stk.	200,00		54,29
Ferkelfutter	kg	0,42	1020,00	428,40	kg	0,42	1050,00	441,00
Zuchtsauenfutter	kg	0,40	1200,00	480,00	kg	0,40	1200,00	480,00
Tiergesundheit				65,00				50,00
Deckgeld bzw. Eberanteil				25,00				25,00
Einstreu Preis/Menge	kg	0,05	1277,50	63,88	kg	0,05	1277,50	63,88
Verlustrausgleich			1,50%	25,50			1,50%	26,25
Energie, Wasser				40,00				40,00
Vermarktung, Gebühren	Ferkel	0,00		0,00	Ferkel	0,00		0,00
Sonstiges				13,00				13,00
Summe		€/Zuchtsau	1195,06			€/Zuchtsau	1193,41	
Deckungsbeitrag		€/Zuchtsau	583,38			€/Zuchtsau	637,34	

Anhang 4b: Beispiel der Berechnung des Deckungsbeitrags für einen Schweinemastbetrieb

Leistungsdaten & Erlöse	Pre BEP (08 - 09)		BEP (09- 10)	
geschl. Mastschweine	500,00	Stk.	520,00	Stk.
Ferkelgewicht	30,00	kg	30,00	kg
Mastendgewicht	125,00	kg	125,00	kg
Aufmast	95,00	kg	95,00	kg
Mastdauer	130,00	d	130,00	d
Ø tägliche Zunahme	750,00	g	800,00	g
Sterblichkeit	2,00	%	1,00	%
Umtriebe im Jahr	2,00		2,10	
Ausschlachtung	80,00	%	80,00	%
MFA	57,50	%	58,00	%
Schlachtgewicht	100,30	kg	101,50	kg
Schweinepreis	2,80	€/kg	2,80	€/kg
Futterumwandlungsquote	3,50		3,30	

variable Kosten	Pre BEP (08 - 09)		BEP (09 - 10)	
Ferkelzukauf	100,00	€/Stk.	100,00	€/Stk.
Vormast	0,42	€/kg	120,00	kg
Endmast	0,35	€/kg	250,00	kg
Tiergesundheit	1,00	€	0,50	€
Einstreu Preis/Menge	0,02	€/kg	0,50	kg/Tag
Verlustausgleich	4,21	€	1,50%	
Energie, Wasser	5,00	€	5,00	€
Vermarktungskosten	0,00	€	0,00	€
Sonstiges	1,00	€	1,00	€

DB-Berechnung	Pre BEP (08 - 09)			BEP (09- 10)				
Ausgangsdaten	Einheit	1		Einheit	2,00			
Ø tägliche Zunahme	g	750,00		g	800,00			
Ferkelgewicht	kg	30,00		kg	30,00			
Mastendgewicht	kg	125,00		kg	101,50			
Mastdauer	Tage	130,00		Tage	130,00			
Umtriebe pro Jahr		2,00			2,10			
Schlachtung	%	80,00		%	80,00			
Schlachtgewicht	kg	100,30		kg	101,50			
Schweinepreis	€/kg SG	2,80		€/kg SG	2,80			
Futterverbrauch	kg	370,00		kg	350,00			
Futterumwandlungsquote		3,50			3,30			
Leistung	Einheit	€/Einheit	€/Schwein	Einheit	€/Einheit	€/Schwein		
Schweinefleisch	kg	2,80	280,84	kg	2,80	284,20		
Summe			280,84			284,20		
Variable Kosten	Einheit	€/Einheit	Menge	€/Einheit	Einheit	€/Einheit	Menge	€/Einheit
Ferkelzukauf	Stk.			100,00	Stk.			100,00
Mastfutter 1	kg	0,42	120,00	50,40	kg	0,42	100,00	42,00
Mastfutter 2	kg	0,35	250,00	87,50	kg	0,35	250,00	87,50
Tiergesundheit				1,00				0,50
Einstreu	dt	0,02	0,65	0,01	dt	0,02	0,65	0,01
Verlustausgleich			1,50%	4,21			1,50%	4,26
Energie, Wasser				5,00				5,00
Vermarktung, Gebühren				0,00				0,00
Sonstiges				1,00				1,00
Summe			248,13				239,28	
Deckungsbeitrag			32,71				44,92	

Anhang 5a: Benchmarking der Produktionsdaten aller Zuchtbetriebe über beide Jahre hinweg

Ökonomische Daten			A	B	C	D	E
	Betriebe	Gesamt- auswertungen*					
Deckungsbeitrag (DB, €/Zuchtschwein)	29	58	1.000,0- 818,4	<818,4-723,3	<723,3-652,2	<652,2- 446,5	<446,5- 159,1
Arbeitskraftstunden (AKH/Zuchtschwein/Jahr)	29	58	15,6- 31,3	> 31,3- 45,0	>45,0- 56,6	> 56,6- 74,9	>74,9- 134,9
DB/AKH (€)	29	58	39,0- 19,8	<19,8-16,0	<16,0- 12,2	<12,2- 7,3	<7,3- 3,8
Tierarztkosten (€/Zuchtschwein/Jahr)	29	58	5,0- 27,4	>27,4- 50,0	>50,0- 83,0	>83,0- 127,0	>127,0- 184,1
Strohmenge (kg/Zuchtsau/Tag)	29	58	5,5- 3,7	<3,7- 2,9	<2,9- 2,1	<2,1- 1,2	<1,2- 0,3

Leistungsdaten			A	B	C	D	E
	Betriebe	Gesamt- auswertungen*					
lebend geborene Ferkel/Sau/Jahr	25	50	28,6- 24,4	<24,4- 22,7	<22,7- 21,5	<21,5-19,3	<19,3- 18,1
tot geborene Ferkel/Sau/Jahr	19	38	0,9- 1,6	>1,6- 1,9	>1,9- 2,3	>2,3- 2,8	>2,8- 4,7
Saugferkelsterblichkeit (%)	21	42	6,0- 14,3	>14,3- 16,8	>16,8- 22,1	>22,1- 27,1	>27,1- 39,5
abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr	22	44	21,9- 20,2	<20,2-18,4	<18,4- 17,3	< 17,3- 15,2	<15,2-12,0
Absetzsterblichkeit (%)	17	34	0- 1,9	>1,9- 4,8	>4,8- 9,4	>9,4- 17,9	>17,9- 29,3
verkaufte Ferkel/Sau/Jahr	31	62	22,4- 18,0	<18,0- 17,0	<17,0- 15,0	<15,0- 13,0	<13,0- 9,4
Würfe/Sau/Jahr	25	50	2,4- 2,0	<2,0- 1,9	<1,9- 1,8	<1,8- 1,7	<1,7- 1,5
Umrauscher (%)	13	26	0- 10,7	>10,7- 16,8	>16,8- 18,8	> 18,8- 22,8	>22,8- 29,2
Remontierung (%)	22	44	0- 15,1	>15,1- 27,5	>27,5- 34,0	>34,0- 48,4	>48,4- 67,0



Anhang 5b: Benchmarking der Behandlungsdaten aller Zuchtbetriebe über beide Jahre hinweg

Zuchtsauen Behandlungen/100Sauen/Jahr (%)	Betriebe	Gesamt- auswertungen*	A	B	C	D	E
Schwergeburt/Wehenschwäche	40	80	0- 0	0- 0	0- 4,1	>4,1- 12,3	>12,3- 235,0
schlechtes/fehlendes Rauschen	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 120,0
Fruchtbarkeitsprobleme	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 100
MMA (Milchfieber, Fieber und Milchmangel um die Geburt)	40	80	0- 0	>0- 5,9	>5,9- 16,7	>16,7- 28,7	>28,7- 121,7
Fressunlust/ Verdauungsprobleme	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 17,7
Lahmheit (Klauen/Gelenk/Panaritium/steht nicht auf)	40	80	0- 0	0- 0	>0- 2,6	>2,6- 8,3	>8,3- 50,0
Fieber (-hafte Erkrankungen aller Art, außer Geburt)	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 26,7
Atemwege (Husten, Lungenentzündung, ..)	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 20,0
Harntrakt (Blasenentzündung, ..)	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 26,9
Attackieren von Ferkeln nach Geburt ("Aggression", Stresnil)	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 6,3

Saugferkel Behandlungen/100 Ferkel/Jahr (%)			A	B	C	D	E
Saugferkeldurchfall	40	80	0- 0	0- 0	>0- 2,4	>0- 11,2	>11,2- 125,2
Lahmheit (Gelenkentzündung, Verletzungen,..)	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 73,5
"Ferkelruß"	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 1,8
Streptokokken (Gehirnhautentzündung, Gelenke,..)	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 7,9
Absetzer Behandlungen/100 Ferkel/Jahr (%)			A	B	C	D	E
Absetzdurchfall	40	80	0- 0	>0- 2,5	>2,5- 20,7	>20,7- 68,3	>68,3- 175,4
Lahmheit	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 1,6
Atemwege (Husten, Lungenentzündung,..)	40	80	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 8,2	>8,2- 145,1

* jeweils zwei Auswertungen pro Betrieb (Jahr 1 und Jahr 2)

Anhang 5c: Benchmarking der Mastbetriebe über beide Jahre hinweg

ökonomische Daten	Betriebe	Gesamt- auswertungen*					
			A	B	C	D	E
Deckungsbeitrag (DB, €/Mastschwein)	21	42	76,3- 52,5	<52,5- 39,1	<39,1-24,5	<24,5- 14,7	<14,7-0,9
Deckungsbeitrag (DB, €/Mastplatz)	21	42	180,2- 103,6	<103,6- 74,1	<74,1- 45,2	<45,2- 30,5	<30,5- 1,8
Arbeitskraftstunden (Akh/Mastschwein/Jahr)	21	42	0,4- 0,8	>0,8- 1,4	>1,4- 2,1	>2,1- 3,1	>3,1- 3,3
Arbeitskraftstunden (Akh/Mastplatz/Jahr)	21	42	0,9- 1,8	>1,8- 2,6	>2,6- 3,7	>3,7- 5,5	>5,5- 7,0
DB/Akh/Mastschwein (€)	21	42	158,3- 27,0	< 27,0- 21,2	<21,2- 13,8	<13,8- 9,8	<9,8- 1,8
Tierarztkosten (€/Mastschwein/Jahr)	21	42	0- 0	>0- 0,2	>0,2- 0,6	>0,6- 1,6	>1,6- 4,6
Strohmenge (kg/Mastschwein/Tag)	21	42	1,2- 0,5	<0,5- 0,3	<0,3- 0,2	<0,2- 0,1	<0,1- 0

Leistungsdaten	Betriebe	Gesamt- auswertungen*					
			A	B	C	D	E
Sterblichkeit (%)	18	36	0,0- 0,9	>0,9- 1,6	>1,6- 2	>2- 3,5	>3,5- 5,2
Zunahmen (g)	9	18	830- 800	<800- 780	<780- 768,8	<768,8- 710,0	<710- 700,0
Futtermverwertung (Verhältnis 1:...)	10	20	2,9- 3,2	>3,2- 3,3	>3,3- 3,4	>3,4-3,5	>3,5- 3,8
Magerfleischanteil (MFA %)	18	36	60,7- 59,0	<59,0- 58,2	<58,2- 57,5	<57,5- 57,2	<57,2- 54,6
durchschnittl. Schlachtgewicht (kg)	21	42	92,5- 98,5	>98,5- 101,4	>101,4- 103,9	>103,9- 110,0	>110,0- 122,0

Medikamenteneinsatz	Betriebe	Gesamt- auswertungen*					
			A	B	C	D	E
Behandlungen/100 Mastschweine/Jahr (%)							
Atemwege (Lungenentzündung, Husten,..)	37	74	0- 0	0- 0	0- 0	0- 2,0	>2,0- 110,6
Lahmheit (Gelenkserkrankungen, ..)	37	74	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 2,5
Rotlauf	37	74	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 1,5
Infektion (fiebrhafte Erkrankungen aller Art)	37	74	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 53
Circo	37	74	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 28
Durchfall	37	74	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 28,8
Schwanzbeißen	37	74	0- 0	0- 0	0- 0	0- 0	>0- 67,8

* jeweils zwei Auswertungen pro Betrieb (Jahr 1 und Jahr 2)

Anhang 6: Einteilung der Maßnahmen in Kategorien und Anzahl der Nennungen (n=203)

Bereich	n	Detailbereich	n	Maßnahmen	n				
Fütterung	65	Rations- optimierung	65	anpassen an vorhandene Futtermittel	6				
				Eiweiß bedarfsgerecht füttern	17				
				Mineralstoff bedarfsgerecht füttern	6				
				bessere Vorlage/Beschäftigungsmaterial/Grundfutter	6				
				Zusatzstoffe einsetzen	9				
				Fütterungstechnik, Lagerungstechnik, Futteranalyse	6				
				Fütterungsmanagement (Futterzuteilung)	3				
					12				
Haltung	46	Stallbau/ Planung	9	Zuchtsauen, Jungsauen, Abferkelstall	4				
				Absetzer	1				
				Reservestall / Krankenbucht	1				
				Gesamtbestand Neubau, Umbau	3				
		Hygiene	13			Abferkelstall waschen desinfizieren leer stehen	3		
						Nagerbekämpfung verbessern	1		
						Mastbuchten waschen desinfizieren leer stehen	7		
						Absetzer waschen desinfizieren leer stehen	2		
		bestehende Stallungen optimieren	24			Gruppensäugen/Abferkelbucht verbessern	5		
						Liegebereich optimieren	10		
						Stallklima (Messung, Lüftung)	3		
						Auslauf optimieren, Windschutz, neu bauen	5		
						Tränke (neue Nippel, Durchflussraten verbessern)	1		
Mana- gement	91	Bestands- management	28	Betriebsaufzeichnungen verbessern, Palm nutzen	7				
				Tierkontrolle	1				
				Produktionsrhythmus optimieren	2				
				Remontierung	6				
				Bestandsreduktion	6				
				Arbeitsplan für Mitarbeiter	1				
				Fortbildung Betriebsleiter	1				
				Betriebsmittelkatalog	1				
				Rauschekontrolle/Besamungsmanagement/Ultrasch all	3				
				Tiergesundheit	63			Gesundheitsstatus bestimmen	31
								Tiersortierung, Quarantäne	2
								Impfungen/Medikamente/Eisen an Situation anpassen	10
		Räudesanierung und Behandlung	10						
		Entwurmung	6						
		Homöopathie, Komplementär Medizin einsetzen	3						
		Klauen schneiden	1						
		nicht zuzu- ordnen	1		1		1		
		Gesamt	203		203		203		

Anhang 7: Auflistung der Zielparameter mit den jeweiligen Grenzwerten zur Einstufung als Veränderungen je Tierkategorie

Zielbeschreibung	Parameter und erwünschte Richtung der Veränderung	Tragende Sauen	Säugende Sauen	Saugferkel	Absetzferkel	Mastschwein
Rationsanpassung	Rationsanpassung umgesetzt	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	Futteranalyse durchgeführt	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	Futterkosten (Euro) <=	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	DB (Euro) >=	60				6
	BCS=3 (%) >=	5	5			
Deckungsbeitrag steigern	DB/AkH (Euro) >	1	1			9
	Futterkosten (Euro)<=	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	DB (Euro) >	60				6
	Stromversorgung/Datenerfassung	ja /nein	ja /nein	ja /nein	ja /nein	ja /nein
Bestandsmanagement optimieren	Stallbau durchgeführt	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	DB (Euro) >	60				6
	DB/AkH (Euro) >	1	1			9
	AKH (h)<	4	4			0,4
	Remontierung (%) >	7				
physiologischen Bedarf decken	Anzahl der Sauen >/<	1	1			
	BCS=3 (%) >=	5	5			
	Unterkonditionierte Sauen (%) <	5	5			
	Überkonditionierte Sauen (%) <	5	5			
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >=	0,5	0,5			
	Behandlungsinzidenz Durchfall (%) <			7,5	15	1,5
	Absetzsterblichkeit (%) <				2,5	
	Umrauschende Sauen (%) <	3	3			
	Tägliche Zunahme (g) >					25
	Behandlungsinzidenz MMA (%) <		5			
	DB (Euro) >	60				6
	Futterkosten (Euro) <=	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Futterverwertung >					0,1
MFA (%) >					0,5	
Sterblichkeit senken	Sterblichkeit (%) <			2,5	2,5	0,5
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >	0,5	0,5			
	Behandlungsinzidenz Durchfall (%) >=			7,5	15	1,5
	Kümmerer (%) <				1,2	0,3
	Tierarzt (Euro) <=	15	15			0,3
	tot geborene Ferkel/Sau/Jahr <		0,25			
	DB (Euro) >	60				6
Durchfall senken	Behandlungsinzidenz Durchfall (%) <			7,5	15	1,5
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >	0,5	0,5			
	Sterblichkeit (%) <			2,5	2,5	0,5
	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
	DB (Euro) >	60				6

Fortsetzung Anhang 7: Auflistung der Zielparameter mit den jeweiligen Grenzwerten zur Einstufung als Veränderungen je Tierkategorie

Zielbeschreibung	Parameter und erwünschte Richtung der Veränderung	Grenzwert für die Einstufung als Veränderung/Tierkategorie				
		Tragende Sauen	Säugende Sauen	Saugferkel	Absetzferkel	Mastschwein
Schwanzbeißen reduzieren	Tiere m. verletzten Schwanz (%) <				1,5	1,5
	Sterblichkeit (%) <			2,5	2,5	0,5
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >	0,5	0,5			
	Tägliche Zunahme (g) >					25
	Strohmenge (kg) >	0,5	0,5			0,1
Atemwege verbessern	Tiere mit Augenentzündung (%) <				10	10
	Sterblichkeit (%) <			2,5	2,5	0,5
	Buchten m. Atemwegsproblemen ges.(%) <				10	10
	Behandlungsinzidenz Atemwege (%) <			5	5	5
	Lungenentzündung Schlachthofbefunde <					
	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
	Tägliche Zunahme (g) >					25
DB (Euro) >	60				6	
Räudebekämpfung	Durchführung der Sanierung	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	Tägliche Zunahme (g)					25
	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
	klinische Räude vorhanden	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	Durchführung der Statusbestimmung	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	Räudestatus/Serologie negativ	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	DB (Euro) >	60				6
Endoparasiten bekämpfen	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
	Tägliche Zunahme (g) >					25
	Futterkosten (Euro) <	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Durchführung der Kotproben	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	Nachweis von Parasiteneiern <					
PRRS	Durchführung der Statusbestimmung	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	PRRS Status- Serologie negativ	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
	Umrauschende Sauen (%) <	3	3			
	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
	Ferkel mit Augenentzündung (%) <				10	
Circovirusbekämpfung	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >	0,5	0,5			
	Sterblichkeit (%) <			2,5	2,5	0,5
	Kümmerer (%) <				1,2	0,3
	DB (Euro) >	60				6
gesetzliche Richtlinien erfüllen	entspricht der Bio Verordnung	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Lahmheiten reduzieren	Schwielen (%) <	10	10			10
	Lahmheit (%) <	5	5			2
	zu lange Klauen (%) <	5	5			
	Behandlungsinzidenz Lahmheit (%) <	3	3			
	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
Arbeitsqualität/-quantität verbessern	AKH (h) <	4	4			0,4
	DB/AKH (Euro) >	1	1			9
	Zufriedenheit mit Arbeitsqualität	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein

Fortsetzung Anhang 7: Auflistung der Zielparameter mit den jeweiligen Grenzwerten zur Einstufung als Veränderungen je Tierkategorie

Zielbeschreibung	Parameter und erwünschte Richtung der Veränderung	Grenzwert für die Einstufung als Veränderung/Tierkategorie				
		Tragende Sauen	Säugende Sauen	Saugferkel	Absetzferkel	Mastschwein
Fruchtbarkeitsprobleme beseitigen	Umrauschende Sauen (%) <	3	3			
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >	0,5	0,5			
	Würfe/Sau/Jahr >	0,1				
	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3
Saugferkelgesundheit verbessern	Behandlungsinzidenz Anöstrie (%) <		5			
	Behandlungsinzidenz Durchfall (%) <			7,5	15	1,5
	Saugferkelsterblichkeit (%) <			2,5		
Absetzferkelgesundheit verbessern	abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr (>)	0,5	0,5			
	Behandlungsinzidenz Atemwege (%) <			5	5	5
	Behandlungsinzidenz Durchfall (%) <			7,5	15	1,5
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >	0,5	0,5			
Mastgesundheit verbessern	Absetzsterblichkeit (%) <				2,5	
	Sterblichkeit (%) <					0,5
	Behandlungsinzidenz Atemwege (%) <			5	5	5
MMA/Strahlenpilz reduzieren	Behandlungsinzidenz Durchfall (%) <			7,5	15	1,5
	Aktinomykose (%) <	3	3			
Fütterung tragende Sauen erneuern	Behandlungsinzidenz MMA (%) <		5			
	Stalleinrichtung ist erneuert	ja/nein				
	Vulvaverletzung/Narbe (%) <	5	5			
Anzahl Impfungen reduzieren	BCS=3 (%) >=	5	5			
	Anzahl Impfungen <	1	1	1	1	1
	verkaufte Ferkel/Sau/Jahr >=	0,5	0,5			
	Tierarzt (Euro) <	15	15			0,3

Anhang 8: Beispiel eines Tiergesundheitsplanes eines kombinierten Betriebes

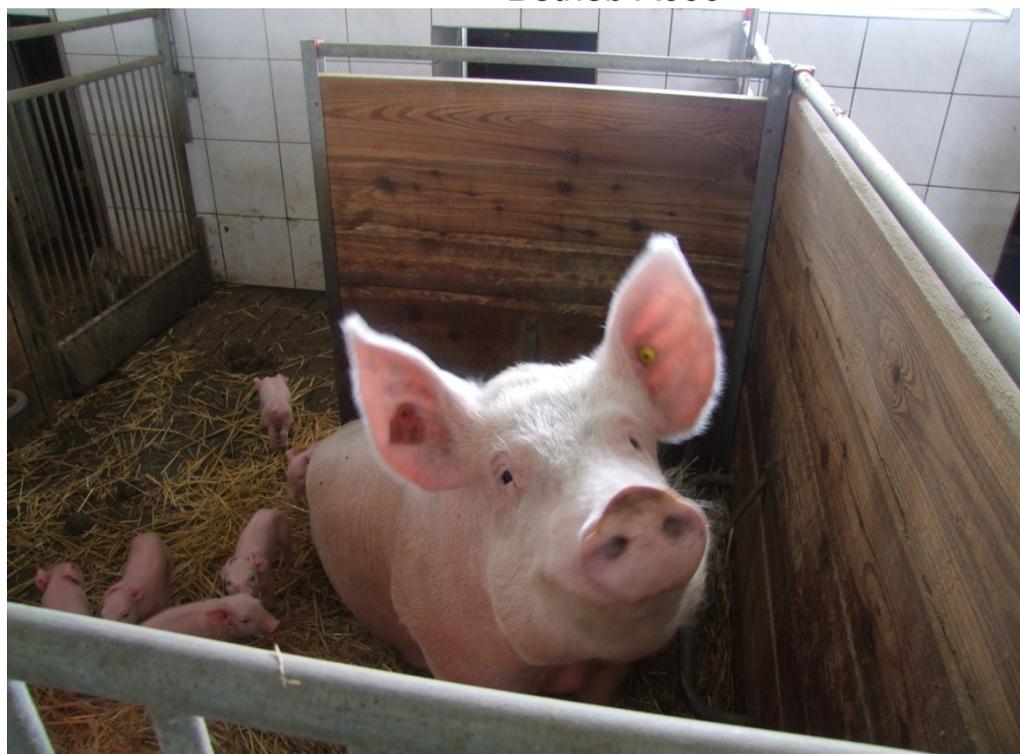


Universität für Bodenkultur Wien
Department für Nachhaltige
Agrarsysteme

BEP – BETRIEBSENTWICKLUNGSPLAN

Familie Klee

Betrieb A099



CORE Organic



Dieser Plan wurde von Christine Leeb, Florian Bernardi durch einen Besuch am 10.03.2010 erstellt und gemeinsam mit Familie Klee implementiert.

Kontakt BOKU: Gregor Mendelstrasse 33, 1180 Wien,
E-Mail: Christine.Leeb@boku.ac.at, Florian.Bernardi@boku.ac.at,
Handy: 0664-8453961 oder - 62, Fax: 01-476543254

Betreuender Tierarzt ist Dr. Sorgsam

ZUSAMMENFASSUNG

1. ZIEL *Futterkosten einsparen*

MASSNAHMEN

Eiweißoptimierung in der Vor und Endmastration (bedarfsgerechtere Fütterung)

2. ZIEL *Minimierung des Arzneimitelesinsatzes, Räudesanierung*

MASSNAHMEN

Günstigen Zeitpunkt abwarten dann gezielte Sanierung durch Projektpartner

3. ZIEL *In Produktionsleistung gleich bleiben*

MASSNAHMEN

Dokumentation der Leistungsdaten (Mast) verbessern

Haut – als Indikator für Gruppierung, Fressplatzgestaltung und ev. Verletzungsträchtige Stalleinrichtungen

		A	B	C	D	E	Besuch 1 A99	Besuch 2 A99
tragende	Anzahl beurteilte Sauen						25	25
	Mittel Hautverletzg. Kopf/Schulter/Seite	0 - 0.5	>0.5 - 0.8	>0.8 - 1.6	>1.6 - 2.5	>2.5 - 6.4	2,5	3,8
	Mittel Hautverletzungen Hinterhand	0 - 0.2	>0.2 - 0.4	>0.4 - 0.7	>0.7 - 0.9	>0.9 - 4.3	0,9	1,4
	Mittel Hautverletzungen Beine	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.2	0,0	0,0
	% Scheidendeformierung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 6.7	>6.7 - 16.7	>16.7 - 66.7	13,6	0,0
	% Scheidenverletzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 5	>5 - 10	>10 - 47.4	18,2	8,3
	säugende	Anzahl beurteilte Sauen						5
säugende	Mittel Hautverletzg. Kopf/Schulter/Seite	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.1	>0.1 - 0.3	>0.3 - 1.5	0,0	0,2
	Mittel Hautverletzungen Hinterhand	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.2	>0.2 - 0.8	0,5	0,2
	Mittel Hautverletzungen Beine	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.1	0,0	0,0
	% Scheidendeformierung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 12.5	>12.5 - 75	0,0	0,0
	% Scheidenverletzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 33.3	0,0	0,0

Thermoregulation, Komfort und Sauberkeit des Liegebereiches

		A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
tragende	Anzahl beurteilte Sauen						25	25
	% verschmutzt	0 - 0	>0 - 3.3	>3.3 - 16.7	>16.7 - 40	>40 - 100	0,0	12,5
säugende	Anzahl beurteilte Sauen						5	5
	% verschmutzt	0 - 0	>0 - 11.1	>11.1 - 30	>30 - 55.6	>55.6 - 100	0,0	33,3
	% Hecheln	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 40	0,0	0,0

Einstreu: Stroh aus Eigenproduktion (meist gute Qualität bis auf 1x). Tägliche Strohgabe an tragende, säugende Sauen und abgesetzte Ferkel. 3 x/Woche Strohgabe an Mastschweine.

Ziel:

Maßnahmen:

Fütterung

		A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
tragende	Anzahl beurteilte Sauen						25	25
	% BCS>3 - fette Sauen	0 - 4.8	>4.8 - 13.3	>13.3 - 22.2	>22.2 - 32.5	>32.5 - 61.5	31,8	16,7
	% BCS<3 - dünne Sauen	0 - 0	>0 - 3.4	>3.4 - 11.1	>11.1 - 20	>20 - 50	13,6	4,2
säugende	Anzahl beurteilte Sauen						5	5
	% BCS>3 - fette Sauen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 11.1	>11.1 - 30	>30 - 100	0,0	0,0
	% BCS<3 - dünne Sauen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 83.3	0,0	0,0
	% Schulterverletzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	0,0	0,0

Ration siehe Anhang:

Sauen: tragende und säugende Ration (bedarfsgerecht)

Aufzuchtfutter: Verwendet für Saugferkel und Aufzuchtferkel, beim Absetzen wird Futter gestreckt mit Getreide.

Mastfutter: Vormastration (Eiweißoptimierung durch Zusatz von Sojakuchen) und Endmastration (bedarfsgerecht)

Stroh/Raufuttergabe: Stroh täglich frisch eingestreut.



Absetzer aus Gruppensäugen, Sauen sehr entspannt, Beschäftigung mit Stroh



Ferkel in „Absetzstall“ sehr geschreckt, Manipulieren der Bucht, Schwanz

Tränke 2009: Richtwert: Tier: Tränke Verhältnis 10:1

Durchflußmengen: säugende Sauen 0,9- 3l/min (Richtwert 2-4l/min), **sehr niedrige Höhe für Sau**, tragende Sauen 0- 4,2l/min, Absetzer 0,6-2,4l/min , Mastschweine 1,2. 2,4l/min (Richtwert 1l/min).

Ziel:

Maßnahmen:

Infektionskrankheiten - Impfplan

	Ferkel	Jungsauen	Sauen
Parvo- Rotlauf Bestandsimpfung		2x vor Belegung,	2x/Jahr zuletzt Im Oktober 2009
PRRS negativ			
Coliimpfung (seit Februar 2010)		3 und 5 Wochen vor Geburt	3 und 5 Wochen vor Geburt

Parasiten

	Absetzferkel	Mast	Sauen
Flubenol,	vor dem Verkauf, zuletzt 28.12.09		
Ivomec- abwechselnd mit Flubenol	Prämix		zuletzt am 22.12.2009

Kotproben 2009:

Anzahl Proben mit + = leichtem Befall, ++ = mittelschwerem Befall, +++ = starkem Befall, 0 = kein Nachweis

	Absetzferkel (5 Proben)	Mastschweine (5 Proben)	Sauen (5 Proben)
Spulwurm (<i>Ascaris suum</i>)	0	1+	0
Peitschenwurm (<i>Trichuris suis</i>)	0	0	0
"Magen-Darm-Würmer" (<i>Strongyles</i>)	0	0	0
Zwergfadenwürmer (<i>Strongyloides</i>)	0	0	0
Kokzidien	2+	0	5+
anderes	0	0	0

Sauen keine klinische Räude gesehen, etwas Ohrbeuteln in Aufzucht, Mast

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen:

Therapie:

Tiergesundheit - Sauen

Atemwege

			A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
tragende	Anzahl beurteilte Sauen							25	25
	% Augenausfluss		13.3 - 62.5	>62.5 - 75	>75 - 85.7	>85.7 - 92.9	>92.9 - 100	100,0	54,2
	% Augenentzündung		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 12.5	0,0	0,0
	% Atemwegsprobleme		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	0,0	0,0
	% Atemwegsprobleme		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 5	0,0	0,0
säugende	Anzahl beurteilte Sauen							5	5
	% Augenausfluss		0 - 52.3	>52.3 - 73.2	>73.2 - 87.5	>87.5 - 100	>100 - 100	100,0	66,6
	% Augenentzündung		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 33.3	0,0	0,0
	% Atemwegsprobleme		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	0,0	0,0
	% Atemwegsprobleme		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 16.7	0,0	0

Behandlungshäufigkeit (Behandlungen/100Sauen/Jahr)

	<i>Eigener Wert_1</i>	<i>Eigener Wert_2</i>	<i>Spannbreite Projektbetriebe</i>
Lungenentzündung Atemwegserkrankung	/	0%	0 - 129 %

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen:

Therapie:

Gliedmaßen

			A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
tragende	Anzahl beurteilte Sauen							25	25
	% Schwielen		0 - 0	>0 - 7.7	>7.7 - 25	>25 - 40	>40 - 93.3	4,5	0,0
	% Infektionen der Klauen		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 7.1	>7.1 - 25	0,0	0,0
	% zu langen Klauen		0 - 0	>0 - 6.7	>6.7 - 13.3	>13.3 - 30	>30 - 84	0,0	0,0
säugende	Anzahl beurteilte Sauen							5	5
	% Schwielen		0 - 0	>0 - 0	>0 - 8.5	>8.5 - 36.7	>36.7 - 100	0,0	0,0
	% Infektionen der Klauen		0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 40	0,0	0,0
	% zu langen Klauen		0 - 0	>0 - 0	>0 - 9.5	>9.5 - 18.3	>18.3 - 66.7	0,0	0,0

Behandlungshäufigkeit (Behandlungen/100Sauen/Jahr)

	<i>Eigener Wert_1</i>	<i>Eigener Wert_2</i>	<i>Spannbreite Projektbetriebe</i>
Lahmheit	3,6%	2,9%	0 - 36,4%

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen:

Therapie:

Fruchtbarkeit / Geburt

Behandlungshäufigkeit (Behandlungen/100Sauen/Jahr)

	<i>Eigener Wert_1</i>	<i>Eigener Wert_2</i>	<i>Spannbreite Projektbetriebe</i>
Schweregeburt	3,4%	2,1%	0 – 190 %
„schlechtes Rauschen“, Anspritzen	0%	0%	0 - 75 %
MMA	11,2%	0%	0 – 127%
Fressunlust/Verdauung	0%	0%	0 - 16,7 %

100% künstliche Besamung, Trächtigkeitskontrolle durch Ultraschall.

		A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
tragende	Anzahl beurteilte Sauen						25	25
	% Strahlenpilz Mittel	0 - 0	>0 - 2.5	>2.5 - 6.3	>6.3 - 11.1	>11.1 - 30	14,3	4,2
	Euterverletzungen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.1	>0.1 - 0.3	0,0	0,1
säugende	Anzahl beurteilte Sauen						5	5
	% Strahlenpilz	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 42.9	0,0	0,0
	% Mastitisverdacht	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 50	0,0	16,7
	% Metritisverdacht Mittel	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	0,0	0,0
	Euterverletzungen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.1	>0.1 - 0.8	0,0	0,0

Managementmaßnahmen

Tagsüber Geburtsüberwachung, manchmal in der Nacht

Leistungsparameter (5.2.2008-5.2.2009 vs. 5.2.2009- 5.2.2010)

	<i>Eigener Wert_1</i>	<i>Eigener Wert_2</i>	<i>Spannbreite Projekt</i>	<i>Mittelwert N=20</i>
lebend geborene Ferkel/Sau/Jahr:	22,42	21,5	16,4 – 28,6	21,1
tot geborene Ferkel/Sau/Jahr:	2,8	1,7	0,9 – 4,7	2,0
Würfe/Sau/Jahr:	2,03	2,01	1,5 - 2,2	1,9
abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr	17,5	18,5	10,0 - 21	16,9
Umrauscher %	15,3	12,3	13,9 - 50 %	19,9
Remontierung %	23,1	25,2	0-66,7%	31,9

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen:

Therapie:

Saugferkel

	A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
Anzahl beurteilte Gruppen / Ferkel						5 / 50	5 / 53
% Buchten mit verschm. Ferkeln	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	0,0
% Buchten mit Haufenlage	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 33.3	0,0	0,0
% Buchten mit leichtem Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 50	0,0	0,0
% starker Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 25	0,0	0,0
% Buchten mit leichten Scheuerstellen	0 - 33.3	>33.3 - 55.6	>55.6 - 66.7	>66.7 - 80.9	>80.9 - 100	100,0	50,0
% Buchten mit starken Scheuerstellen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 87.5	0,0	16,7
% lahme Ferkel	0 - 0	>0 - 0.2	>0.2 - 1.9	>1.9 - 5.7	>5.7 - 46.3	0,0	0,0
% Buchten mit Lahmheit	0 - 0	>0 - 11.1	>11.1 - 20	>20 - 40	>40 - 100	0,0	0,0
% Kümmerer	0 - 0	>0 - 0.9	>0.9 - 2.7	>2.7 - 4.2	>4.2 - 12.5	0,0	0,0
% Buchten mit Kümmerern	0 - 0	>0 - 10	>10 - 25	>25 - 40	>40 - 100	0,0	0,0
% Ferkel mit Gesichtsverletzungen	0 - 0	>0 - 0.9	>0.9 - 3.9	>3.9 - 5.9	>5.9 - 14.3	0,0	0,0
% Buchten mit Gesichtsverletzungen	0 - 0	>0 - 12.5	>12.5 - 25	>25 - 33.3	>33.3 - 100	0,0	0,0
% Ferkel mit Anämie	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 1	>1 - 39.5	0,0	0,0
% Ferkel mit Schwanznekrose	0 - 0	>0 - 1.4	>1.4 - 2.9	>2.9 - 6.1	>6.1 - 22.7	0,0	3,6
% Buchten mit Schwanznekrosen	0 - 0	>0 - 10	>10 - 25	>25 - 33.3	>33.3 - 100	0,0	33,3
% starke Atemwegsprobleme	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 14.3	0,0	0,0
% Buchten mit Atemwegsproblemen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 100	0,0	16,7

Behandlungshäufigkeit Saugferkel (Behandlungshäufigkeit in % der Würfe)

	<i>Eigener Wert_1</i>	<i>Eigener Wert_2</i>	<i>Spannbreite Projektbetriebe</i>
Saugferkeldurchfall	9,3%	6,3%	0 – 71,7 %
Gelenksentzündung	0%	0%	0-2,9%
Saugferkelsterblichkeit	19,23	14,81	10-42% (Mittelwert 22,2%)

1 Wurf mit Ferkelruß

Managementmaßnahmen:

Ferkel bekommen Eisen, kein Zähneschleifen, Kastrieren in 1. Woche, Umsetzen in ersten 2-3Tagen. Aus Platzmangel Gruppensäugen probiert, Problem Ferkelerdrücken, wenn zu viele Sauen in einer Bucht

Anfütterung: Ab 14. Tag mit Schale im Nest mit Rindenmulch.

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen:

Therapie:

Absetzferkel

	A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
Anzahl beurteilte Gruppen / Ferkel						4/ 54	4 / 60
% Ferkel mit Hautverletzungen	0 - 4.5	>4.5 - 8.8	>8.8 - 12.9	>12.9 - 20.6	>20.6 - 66.7	6,0	5,3
% Buchten mit mittlerer Verschmutzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 33.3	>33.3 - 100	0,0	12,5
% Buchten mit starker Verschmutzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	0,0
% Buchten mit Haufenlage	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	12,5
% Buchten mit Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 50	>50 - 100	0,0	0,0
% Buchten mit starkem Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	0,0
% lahme Tiere	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 1.7	>1.7 - 10	0,0	0,0
% Buchten mit Lahmheit	0 - 0	>0 - 0	>0 - 16.7	>16.7 - 40	>40 - 100	0,0	0,0
% Kümmerer	0 - 0	>0 - 0	>0 - 1.9	>1.9 - 5.1	>5.1 - 18.6	1,8	0,7
% Buchten mit Kümmerferkeln	0 - 0	>0 - 0	>0 - 40	>40 - 75	>75 - 100	20,0	12,5
% Ferkel mit kurzem Schwanz	0 - 0	>0 - 2.1	>2.1 - 4.2	>4.2 - 10.7	>10.7 - 58.3	0,7	3,1
% Ferkel mit verletzten Schwänzen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 1.5	>1.5 - 29.4	0,0	0,0
% Ferkel mit Augenausfluss	32.5 - 66.7	>66.7 - 82.5	>82.5 - 90	>90 - 97.5	>97.5 - 100	86,0	36,3
% Ferkel mit Augenentzündung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 7.5	>7.5 - 40	0,0	0,0
% Buchten mit Atemwegsproblemen	0 - 0	>0 - 25	>25 - 50	>50 - 75	>75 - 100	80,0	12,5
% Buchten starke Atemwegspr.	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	0,0

Behandlungshäufigkeit Absetzer (Behandlungshäufigkeit in % der Würfe/Absetzpartien)

	<i>Eigener Wert_1</i>	<i>Eigener Wert_2</i>	<i>Spannbreite Projektbetriebe</i>
Absetzdurchfall	0%	0%	0 - 130%
Atemwegserkrankungen	9,3%	0%	0 - 194 %
Gelenkentzündung	0,5%	0%	
Sterblichkeit	1,9%	1,6%	0,8-28% (Mittelwert 4,8%)

Managementmaßnahmen: Absetzen mit 6 Wochen, bleiben für 2 Tage im Abferkelstall und dann in den Absetzstall, werden restriktiv gefüttert, Absetzstarter mit Säure wird zugefüttert.

Ziel:

Vorbeugemaßnahmen:

Therapie:

Mastschweine

	A	B	C	D	E	Besuch 1 A099	Besuch 2 A099
Anzahl beurteilte Gruppen / Mastschweine						6 / 110	6 / 110
% Tiere mit Hautverletzungen	0 - 5	>5 - 9	>9 - 12.6	>12.6 - 20	>20 - 90	15,0	20,0
% Buchten mit mittlerer Verschmutzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 18.2	>18.2 - 50	>50 - 100	0,0	40,0
% Buchten mit starker Verschmutzung	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	0,0
% Buchten mit Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 100	0,0	0,0
% Buchten mit starkem Durchfall	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	0,0	0,0
% lahme Tiere	0 - 0	>0 - 1.4	>1.4 - 2.7	>2.7 - 5.5	>5.5 - 10.3	1,2	1,6
% Buchten mit lahmen Tieren	0 - 0	>0 - 28.6	>28.6 - 66.7	>66.7 - 100	>100 - 100	28,6	40,0
% Tiere mit Liegeschwielen	0 - 0	>0 - 5	>5 - 23.3	>23.3 - 50	>50 - 99.2	15,7	1,0
% Kümmerer	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.3	>0.3 - 1.2	>1.2 - 6.5	0,0	0,6
% Buchten mit Kümmerern	0 - 0	>0 - 0	>0 - 5.6	>5.6 - 33.3	>33.3 - 100	0,0	20,0
% Tiere mit kurzem Schwanz	0 - 1.6	>1.6 - 5.4	>5.4 - 20.2	>20.2 - 41	>41 - 100	47,0	38,5
% Tiere mit verletzten Schwänzen	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0.6	>0.6 - 1.8	>1.8 - 62.5	0,4	0,0
% Tiere mit Augenausfluss	25 - 86.7	>86.7 - 96	>96 - 99	>99 - 100	>100 - 100	97,1	86,0
% Tiere mit Augenentzündung	0 - 0	>0 - 0.7	>0.7 - 6.8	>6.8 - 16.4	>16.4 - 55	6,4	0,0
% Buchten mit Atemwegsproblemen	0 - 16.7	>16.7 - 33.3	>33.3 - 57.1	>57.1 - 80	>80 - 100	28,6	60,0
% Buchten starke Atemwegspr.	0 - 0	>0 - 0	>0 - 0	>0 - 20	>20 - 100	0,0	0,0

Behandlungshäufigkeit (Behandlungen/100 Mastschweine)

	<i>Eigener Wert 1</i>	<i>Eigener Wert 2</i>	<i>Spannbreite Projektbetriebe</i>
Lahmheit	0%	0%	0 – 4,3 %
Rotlauf	4,9%	0,8%	
Infektion	0%	0%	
Lungenentzündung/Husten	0%	0%	0 – 50,4 %
Durchfall	0%	0%	0-4%
Schwanzbeißen	0%	0%	

Ziel:

Maßnahmen:

Leistung Mast

	<i>Jahr_1</i>	<i>Jahr_2</i>	<i>Spannbreite Projektbetriebe</i>	<i>Durchschnitt n=20</i>
Sterblichkeit (%)	2,6%	2,7%	0-6%	2,6
Ø Zunahmen (g)	690	702	650-830 g	708,6
Ø Futtermverwertung	3,73	3,68	1: 2,9-3,8	3,34
Ø MFA	58,38	57,23	56,2-62	58,0
Ø kg	99,89	101,05	90,8-122	109,2

Ziel: Aufzeichnungen verbessern um Masterfolg zu dokumentieren.

Maßnahmen

Sonstiges

Anhang 9: Zusammenfassung des Projektpartners BioAustria zur Durchführung und Umsetzung des Projektes

Umsetzung des Projekts „BEP“ bei BIO AUSTRIA - Bewertung des Projekts durch BIO AUSTRIA Niederösterreich und Wien

Schon im Vorfeld der Projektentwicklung wurde den Verantwortlichen für den Schweinebereich in BIO AUSTRIA der **neue Ansatz** der Idee von Betriebsentwicklungsplänen klar: Hierbei werden keine allgemeinen Beratungsempfehlungen auf alle Betriebe übergestülpt, sondern betriebsindividuelle Lösungen von **individuell wahrgenommenen Problemen** im Bereich der Tiergesundheit entwickelt.

Dazu werden nicht nur die Probleme anhand von tierischen Parametern aufgezeigt, sondern durch Tierarzt/Tierärztin, Berater/in oder anderen Expert/inn/en angebotene Lösungen gemeinsam mit dem Landwirt und wenn möglich seiner Familie entwickelt. Sowohl die Probleme als auch die Lösungsmöglichkeiten werden gewichtet und gefiltert, so dass nur **realistische, umsetzbare Ziele** zur Verbesserung der Tiergesundheit vom Landwirt selbst schriftlich festgehalten werden.

Dadurch ist dieser Ansatz der Betriebsentwicklung besonders **praxisnah**: Bauern setzen sich selbst Ziele und identifizieren sich dadurch besser damit als wenn sie ihnen vorgegeben werden würden. Selbst gesetzte Ziele werden eher verfolgt als von außen auferlegte Ziele. Durch die schriftliche Form der „Pläne“ stehen diese Ziele allen Beteiligten der Beratung (Fütterungsberater/innen, Hoftierärzte/ärztinnen, Bio-Berater/innen, ...) zur Verfügung und können von verschiedenen Seiten verwendet werden. Zusätzlich werden die Ziele messbar und vom Landwirt selbst evaluierbar. Der „BEP“ ist damit ein weit entwickeltes, umfangreiches Beratungsinstrument, das mehrjährig genutzt werden kann.

Zusammenarbeit zwischen Projektträger und BIO AUSTRIA NÖ & Wien

Nachdem die Möglichkeiten und Chancen dieser Beratungsform klar waren, unterstützten Berater/innen von BIO AUSTRIA die Projektträger am Beginn des Projekts, indem sie bei Veranstaltungen auf dieses Projekt aufmerksam machten, es gezielt bewarben und bei der **Suche nach Betrieben** unterstützten.

Im Verlauf des Projekts begleiteten Bio-Berater/innen die Projektmitarbeiter immer wieder zu Betrieben und standen mit deren Wissen zur Verfügung. Bei vereinzelt Betrieben konnten die erhobenen Parameter dazu herangezogen werden, spezielle Problembereiche besser zu durchleuchten und Lösungen zu unterstützen. So wurde ein Betrieb im Weinviertel kurzfristig intensiv begleitet, als unerwartet hohe Ferkelverluste auftraten. Ein weiterer Betrieb im Burgenland konnte das Projektangebot der Betriebsberatungen im Bereich Schwanzbeißen der Aufzuchtferkel intensiv nutzen, hier waren BIO AUSTRIA und Projektmitarbeiter **gemeinsam beratend** tätig.

Die Ergebnisse der Erstbesuche und auch der weiteren Beratungsvorgänge konnte in eine **gemeinsame Datenbank** direkt zu den umfangreichen Informationen von BIO AUSTRIA über seine Mitglieder eingestellt und für alle Projektbeteiligten zugänglich gemacht werden.

Weitere Ziele zur Umsetzung von Betriebsentwicklungsplänen in BIO AUSTRIA

Innerhalb des Verbandes BIO AUSTRIA wird derzeit darüber diskutiert, das Konzept der Betriebsentwicklungspläne über die Berater/innen und/oder ausgesuchte Tierärzte gegen Bezahlung weiterhin anzubieten. Hierzu ist aber noch offen,

inwieweit die Beitragshöhe potentielle Interessenten abschreckt. Das Problem liegt in den hohen Kosten von jährlichen Betriebsbesuchen, Fördermöglichkeiten sind sicherlich zu klären.

Eine verstärkte Zusammenarbeit mit den Tiergesundheitsdiensten der einzelnen Bundesländer ist eine weitere Option, die derzeit diskutiert wird.

Allerdings wird der Verband BIO AUSTRIA sind Mitgliedsbetriebe nicht über interne Richtlinien zur Führung von Betriebsentwicklungsplänen verpflichtet. Ob und in welcher Form Vermarktungsorganisationen die Verbesserung der Tiergesundheit als Ziel haben und eventuell Betriebsentwicklungspläne als Instrument nutzen könnten, ist derzeit nicht absehbar. Im Fall des Falles kann aber dann auf die Erfahrungen dieses Projekts zurückgegriffen werden.

Dr. Sonja Wlcek, BIO AUSTRIA Niederösterreich & Wien

Anhang 10: Endbericht des Subprojektes BEPVET Ektoparasiten und Virusinfektionen

Einführung und Monitoring von BetriebsentwicklungsPlänen "Tiergesundheit und Wohlbefinden" in österreichischen Bioschweinebetrieben - Subprojekt Ektoparasiten und Virusinfektionen

Im Rahmen von Betriebsbesuchen wurden jeweils 12 Blutproben von insgesamt 27 biologischen Ferkelerzeugerbetrieben genommen und am Institut für Biologische Landwirtschaft auf Räudeantikörper untersucht. Der verwendete ELISA Test „Sarcoptes-ELISA“ der Fa. AFOSA GmbH (Luckenwalde, Deutschland) wird auch von akkreditierten Labors in Österreich als Räude-Standardtest verwendet.

Aufgrund der serologischen Befunde wurden von den 27 getesteten Betriebe 5 als positiv, 5 als fraglich und 17 als unauffällig beurteilt.

Im Zuge der Diagnostik wurden die Betriebe über die Möglichkeit einer Räudesanierung informiert und beraten. Gemeinsam mit dem Hoftierarzt wurde bei Bedarf Unterstützung bei der Sanierung angeboten. Räudesanierung erfolgte nach den Vorgaben des Tiergesundheitsdienstprogrammes: „Programm zur Überwachung des Räudestatus in österreichischen Ferkelerzeugerbetrieben“. Dazu wurden im Abstand von 14 Tagen sämtliche am Betrieb aufgestellten Schweine mittels räudewirksamen Arzneimitteln aus der Gruppe der Avermectine behandelt. Die Sauen und Ferkel wurden per injectionem behandelt, Masttiere meist durch Verabreichung eines Fütterungsarzneimittels. Ferkel, die im Zeitraum zwischen erster und zweiter Injektion geboren wurden, wurden ebenfalls zweimal im Abstand von 14 Tagen behandelt.

Eine Gegenüberstellung der serologischen Befunde mit den klinischen Untersuchungsbefunden brachte nur teilweise Übereinstimmungen. So traten sowohl positive Serumtiter in klinisch unauffälligen Betrieben auf als auch negative Ergebnisse in klinisch auffälligen Betrieben. Ein Grund dafür kann in einer Immuntoleranz einzelner Tiere gegenüber den Räumilben liegen, welche auch bei klinischer Erkrankung keine Antikörper ausbilden. Andererseits können auf Betriebe, die Tiere regelmäßig gegen Räude behandeln, negative Serumtiter auftreten, obwohl keine Räudefreiheit im eigentlichen Sinn vorliegt.

Eine seriöse Kontrolle des Sanierungserfolges kann erst nach 9 – 12 Monaten erfolgen, da vorhandene Antikörper bis zu 9 Monaten persistieren. Bis dato führten 3 Betriebe eine Räudesanierung durch. Von einem Betrieb liegen bereits serologische Ergebnisse von den sanierten Tieren vor, die den Erfolg der Maßnahme bestätigen. Weiters konnte bei 3 Betrieben, die bereits vor Beginn des Projektes ihren Betrieb saniert hatten die Räudefreiheit aufgrund der serologischen Befunde bestätigt werden.

Gleichzeitig mit den Räudeproben wurde Serum von jeweils 12 Tieren pro Betrieb zur Analyse von PRRS-Antikörper abgenommen und an ein akkreditiertes Labor versandt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden den Betrieben zur Verfügung gestellt und dazu genutzt, spezifische Beratung beim Zukauf von Zuchttieren, bzw. auch von Mastferkeln aus mehreren Zuchtbetrieben anzubieten.

Zusätzlich zu den angeführten Untersuchungen wurden vom Institut für Biologische Landwirtschaft Kotproben parasitologisch untersucht.

Die Kommunikation zwischen den Projektleitern des Hauptprojektes, den Mitarbeitern von Raumberg-Gumpenstein, sowie Bio Austria als Projektpartner erfolgte über die Beraterdatenbank von Bio Austria. Damit war gewährleistet, dass



alle Projektmitarbeiter über erfolgte Betriebsbesuche und die dabei erzielten Ergebnisse gleichermaßen und aktuell informiert waren.

Dr. med. vet. Werner Hagmüller, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Thalheim/Wels

Anhang 11: Vorträge und veröffentlichte Beiträge im Rahmen von BEP Bioschwein

- Leeb, C. (2008): „Herd Health and Welfare Planning“ – Einführung von Tiergesundheitsplänen auf österreichischen Bioschweinebetrieben. Themenabend Respiratorische Erkrankungen, 25.1. 2008, Lehr- und Forschungsgut Kremesberg, Pottenstein
- Leeb, C. (2008): Management von Absetzferkeln; Internationale Biolandschweinetagung, 7.2.2008, Löwenstein, Deutschland
- Leeb, C. (2008): BEP Bioschwein, Tagung Bioforschung für die Praxis, 8.4.2008, Wien
- Leeb, C., Bernardi, F., Winckler, C. (2008): Rosa, Rund und Ringelschwanz, BioAustria Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie 4/08
- Leeb, C. (2009): Interdisciplinarity and transdisciplinarity in (organic) animal welfare, Herbsttagung der Europäischen Akademie GmbH, 8./9.10.2009, Bad Neuenahr-Ahrweiler, Deutschland
- Leeb, C., Hagmüller, W. (2009): Schwanzbeißen bei Bioferkeln, BioAustria Bauerntage, 28.01.2009, Schloß Puchberg, Wels
- Leeb, C., Bernardi, F., Winckler, C. (2009): Hopp, hopp, hopp im Schweinsgalopp? Klauen- und Gliedmaßengesundheit beim Schwein In: Freiland Verband, Reinhard Geßl (Hg.), 16. Freiland-Tagung. Bauernblick und Forschersicht - gemeinsame Strategien für mehr Tiergerechtigkeit, 49-53; ISBN: 978-3-9502061-9-7
- Leeb, C., Dippel, S., Bernardi, F., Winckler, C. (2009): Introducing herd health and welfare plans on Austrian organic pig farms, In: ISAE Organizing Committee (Eds.), Proceedings of the 43rd Congress of the International Society for Applied Ethology, 80
- Bernardi, F., Dippel, S., Kornel, C., Oehlhey, R., Wlcek, S., Hagmüller, W., Winckler, C., Leeb, C. (2009): BEP Bioschwein: Umsetzung und Monitoring von Betriebsentwicklungsplänen, Beraterfachtagung, 30.11.2009, Fulda, Deutschland
- Gratzer, E., Bernardi, F., Brinkmann, J., Kirchner, M., Leeb, C., March, S., Winckler, C., Vaarst, M. (2009): Animal welfare assessment protocols as part of herd health and welfare planning tools. Knowing Animals. Cross-fertilisation between Natural and Social Sciences for understanding the Quality of Life, 5./6.3.2009, Florenz, Italien
- Wlcek, S., Bernardi, F., Dippel, S., Kornel, C., Oehlhey, R., Hagmüller, W., Winckler, C., Leeb, C. (2009): Einführung von Betriebsentwicklungsplänen für Gesundheit und Wohlbefinden auf österreichischen Bioschweinebetrieben, Beraterfachtagung, 30.11.2009, Fulda, Deutschland
- Leeb, C., Bernardi, F., Winckler, C. (2010): BEP in die Zukunft! Einführung von Tiergesundheitsplänen in österreichischen Bio-Schweinebetrieben; 17. Freiland-Tagung. Von Herausforderungen zu Lösungsansätzen! Wege zu einer zukunftsfähigen Tierhaltung, eingereichter Beitrag
- Bernardi, F., Leeb, C., Winckler, C. (2010): Geld verdienen mit Betriebsentwicklungsplänen?! Erste Ergebnisse vom Projekt „BEP BioSchwein“; BioAustria Bauerntage, 26.1.2010, Schloß Puchberg, Wels