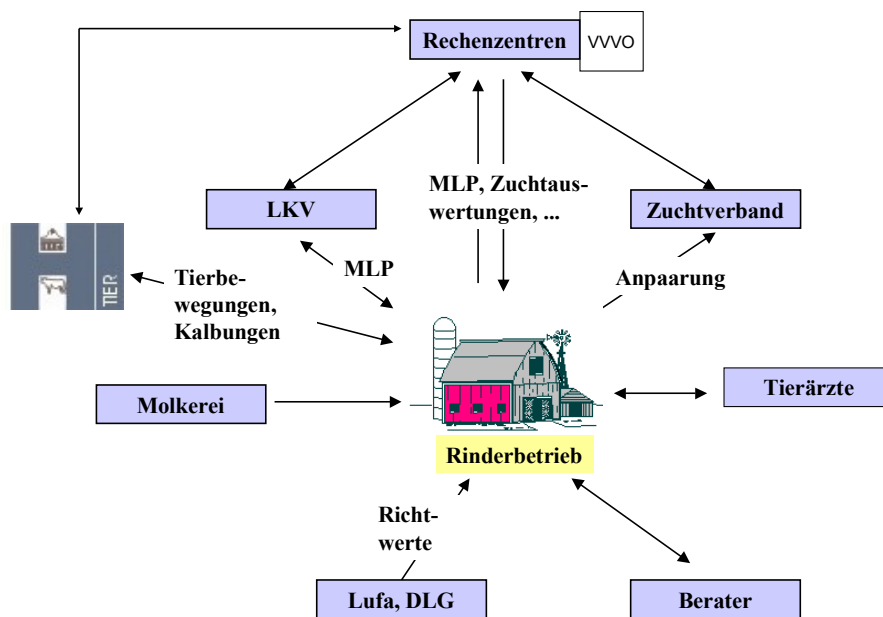


Computergestützte tierärztliche Bestandsbetreuung Möglichkeiten der Nutzung vorhandener Daten zur Optimierung der Bestandsgesundheit

Dr. Werner Feucker, dsp-Agrosoft GmbH, Parkring 3, 14669 Ketzin

Die Tierärzte benötigen exakte Informationen über den Stand und die Entwicklung der Tiergesundheit und -leistungen zum Einzeltier und zum Tierbestand. Dazu nutzen sie zunehmend die umfangreich vorhandenen Informationen von Herdenmanagementsystemen und zentralen Rechenzentren. Die Basis dafür bildet das Informationssystem Rind.

Informationssystem Rind



Im Informationssystem Rind ist deutschlandweit die Datenverarbeitung als ein arbeitsteiliger Prozess organisiert. In diesem besteht zwischen allen beteiligten Betrieben und Einrichtungen ein enger Informationsverbund. In dessen Mittelpunkt steht der rinderhaltende Betrieb.

In Anbindung daran wurde das **Informationssystem für die integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung (ITB)** entwickelt.

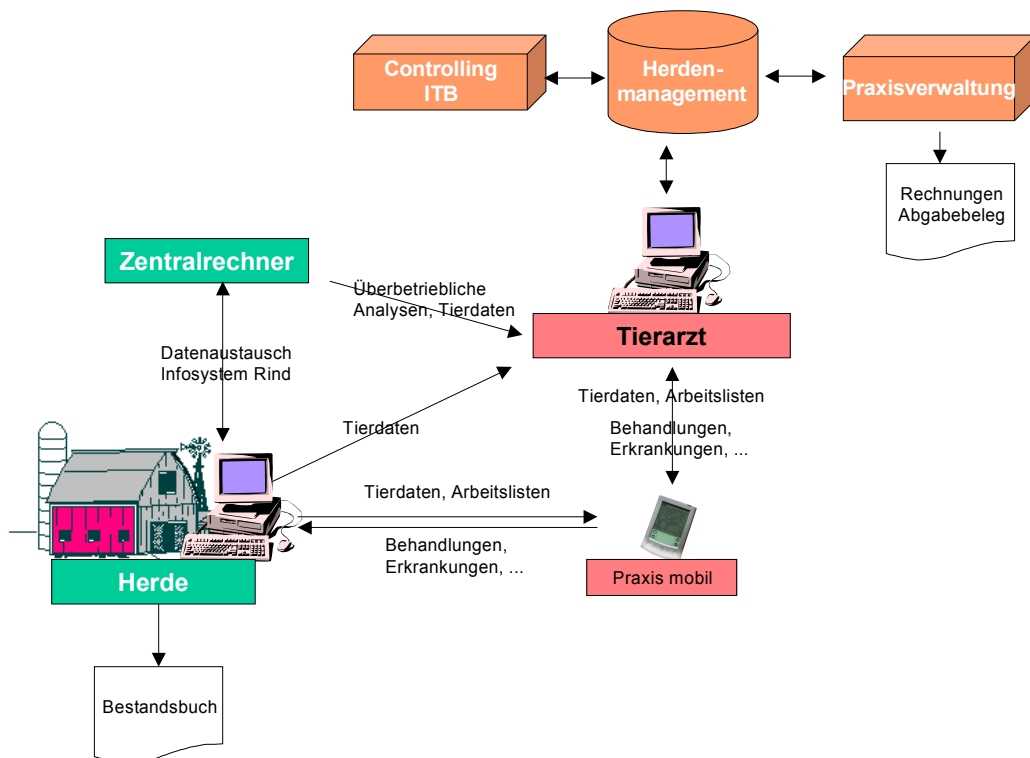
Es ermöglicht

- eine Rationalisierung der Datenerfassung durch eine mit dem Milchproduzenten abgestimmte und sich gegenseitig ergänzende Datenerhebung,
- eine Kombination der Tiergesundheitsdaten mit den Leistungsdaten der Tiere und
- eine darauf aufbauende intensive Auswertung auf der Grundlage einheitlicher Diagnose- und Abgangsschlüssel sowie einheitlicher Algorithmen und Kennziffern.

Insbesondere die Anwendung einer einheitlichen Verfahrensweise zur Erfassung der Diagnosen durch Landwirte, Tierärzte und Klauenpfleger sichert eine durchgehende Tiergesundheitsanalyse und die Vermeidung von Doppelerhebungen.

Für jedes Tier werden von der Geburt bis zum Abgang alle wesentlichen Leistungs- und Gesundheitsdaten erfasst und gespeichert. Im Sinne des Verbraucherschutzes und der Qualitätssicherung wird ein lückenloser Nachweis der eingesetzten Medikamente und durchgeführten Behandlungen ermöglicht.

Informationssystem für die integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung

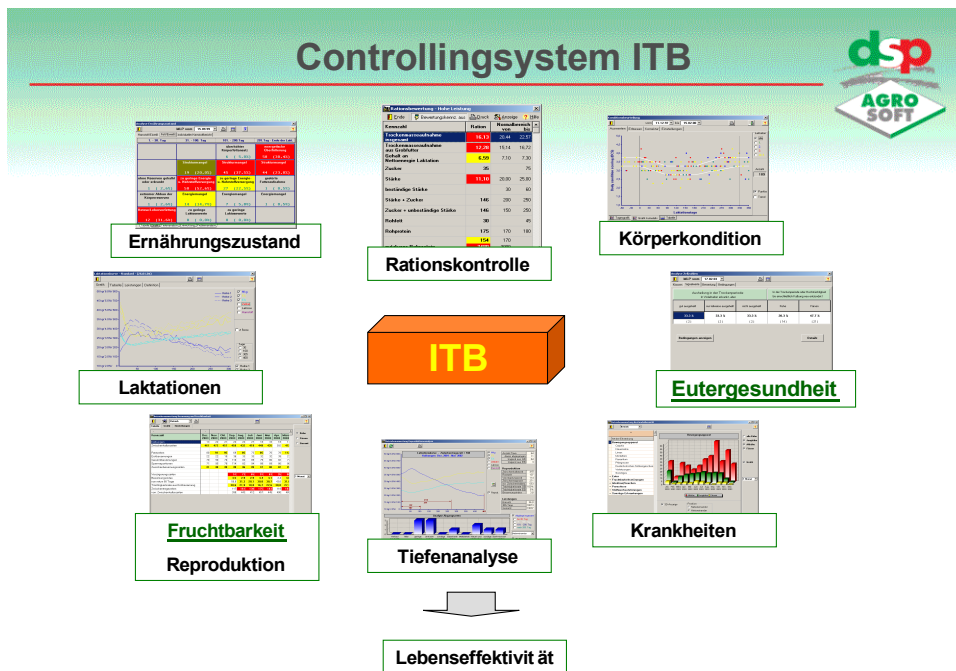


Als spezielles Hilfsmittel für die analytische Arbeit im Rahmen der tierärztlichen Bestandsbetreuung wurde das **Controllingsystem (ITB)** entwickelt. Dieses ermöglicht dem Tierarzt eine intensive Verfahrens- und Effektivitätskontrolle sowohl für die Herde als auch für das Einzeltier. Im Sinne eines Frühwarnsystems werden betriebliche Schwachstellen rechtzeitig signalisiert und betriebliche Optima aufgezeigt. Dazu ist dem Programm Fachwissen hinterlegt, so dass neben dem treffsicheren Erkennen von Problemen auch Hinweise zu deren Ursachen und ihrer Beseitigung erkennbar werden. Schwerpunktmäßig wird durch das Fütterungscontrolling sowie durch die Reproduktions- und Gesundheitsüberwachung eine umfassende prophylaktische Arbeit des Tierarztes unterstützt.

Insbesondere geht es um die **Nutzbarmachung des speziellen tierärztlichen Know-hows** zur Interpretation und Verwertung der komplexen Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung. Dies betrifft insbesondere:

- Früherkennung von Normabweichungen, Schwachstellen, Fütterungs-, Haltungs- und Managementfehlern
- Bestimmung betrieblicher Optima (freiwillige Wartezeit, optimaler Besamungszeitraum, ...)
- Verfahrens- und Effektivitätskontrolle eingeleiteter Maßnahmen, biotechnischer Verfahren, Behandlungsstrategien usw.
- Ursachen zu geringer Nutzungsdauer und Lebens effektivität
- Veterinärökonomie und entgangener Ertrag kontra Tierarztkosten

Die Bereitstellung der Daten erfordert keinen zusätzlichen Aufwand. Sie werden entweder aus den betrieblichen Herdenmanagementsystemen oder von zentralen Großrechenzentren über Standard-Schnittstellen übernommen.



Im folgenden werden die Projektbausteine kurz beschrieben.

Eutergesundheit

Zur Senkung überhöhter Zellzahlen werden Ansteckungszeitpunkte, -orte und -ursachen analysiert sowie die Behandlungseffekte während der Trockenstehperiode ausgewiesen.

Der **Status der Eutergesundheit** der Herde wird durch die Häufigkeiten in den verschiedenen Zellzahlklassen charakterisiert. Der Anteil zellzahlgesunder Tiere am Bestand wird in der Zellzahlklasse unter 100.000 ausgewiesen.

Zellzahlen	Anzahl	Prozent
< 100	89	42,6
< 250	62	29,7
< 400	17	8,1
< 500	10	4,8
< 800	12	5,7
< 1000	6	2,9
>= 1000	13	6,2

Der **Ausheilungsgrad in der Trockenstehperiode** kennzeichnet den Behandlungserfolg

Ausheilung in der Trockenperiode In Vorlaktation erkrankt, aber			In der Trockenperiode oder Hochträchtigkeit bis einschließlich Kalbung neu entzündet !	
gut ausgeheilt	suspekt	nicht ausgeheilt	Kühe	Färsen
43,9 % (29)	34,8 % (23)	21,2 % (14)	43,5 % (10)	46,8 % (22)
Vorlaktation > 100 neue Laktation <= 100	Vorlaktation > 100 neue Lakt. 101-500	Vorlaktation > 100 neue Laktation > 500	Vorlaktation <= 100 neue Laktation > 100	Einsetzen mit > 100

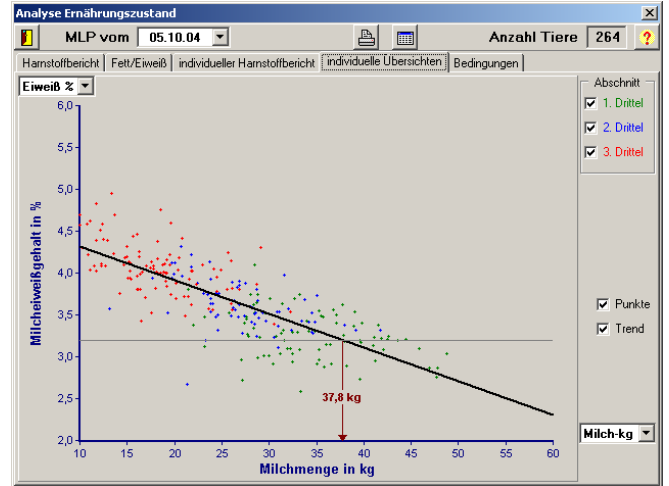
der zellzahlbelasteten Trockensteher. Er sollte über 75 % liegen.

Die in der Trockenstehperiode entstandenen **Neuentzündungen** (43,5 %) sollten unter 20 % liegen. Die **Eutergesundheit der Färsen** wird durch den Anteil an Jungkühen mit überhöhten Zellzahlgehalten zur ersten MLP charakterisiert. Mit 46,8 % ist hier der Anteil wesentlich zu hoch.

Ernährungszustand und Rationskontrolle

Auf der Grundlage der Analyse der Milchinhaltstoffe (E%, F%, H% ...) werden **spezielle Ernährungs- und Gesundheitsprobleme signalisiert.**

Analyse Ernährungszustand				
MLP vom 15.09.99				
Harnstoffbericht Fett/Eiweiß individueller Harnstoffbericht individuelle Übersichten Einstellungen				
1. - 30. Tag	31. - 100. Tag	101. - 200. Tag	201. Tag - Ende der Lakt.	
		überhöhter Körperfettansatz 6 (5,0%)	energetische Überfütterung 58 (30,4%)	
	Strukturmangel 19 (20,0%)	Strukturmangel 45 (37,5%)	Strukturmangel 44 (23,0%)	
ohne Reserven gekalbt oder erkrankt 1 (2,6%)	zu geringe Energie- u. Nährstoffversorgung 50 (52,6%)	zu geringe Energie- u. Nährstoffversorgung 27 (22,5%)	gestörte Futteraufnahme 1 (0,5%)	
extremer Abbau der Körperreserven 1 (2,6%)	Energiemangel 14 (14,7%)	Energiemangel 7 (5,8%)	Energiemangel 1 (0,5%)	
Ketose/Leberverfettung 13 (34,2%)	zu geringe Laktosewerte 0 (0,0%)	zu geringe Laktosewerte 0 (0,0%)		



Es können energetische Über- und Unterernährungen erkannt und mit ihren Folgewirkungen, insbesondere hinsichtlich Stoffwechselerkrankungen, wie Ketose, Azidose usw. sowie auch in ihrer Auswirkung auf die Fruchtbarkeit analysiert werden. Für die Laktationsdrittel erfolgen Hinweise zu folgenden Problemen:

- Zu umfassende oder zu lang anhaltende negative Energiebilanz
- Energie- und Strukturmangel
- Energetische Über- und Unterversorgung, gestörte Futteraufnahme
- Azidotische Belastungen
- Sekretionsstörungen

In der **Rationskontrolle** werden auf der Basis der Empfehlungen der DLG Rationen auf ihre physiologische Ausgewogenheit überprüft. Abweichungen von der Norm werden farblich kenntlich gemacht.

Damit ist sofort erkennbar, ob eine energiereichere oder energieexzessive Fütterung praktiziert wird, ob das Angebot an strukturierter Rohfaser ausreicht oder die Gefahr einer latenten azidotischen Belastung besteht bzw. ob die Proteinversorgung bedarfsgerecht erfolgt.

Körperkondition

Die Körperkondition kann entweder über das Verfahren der **Body Condition Scoring (BCS)** oder über die **Rückenfettdickenmessung (RFD)** erfasst und ausgewertet werden.

In Kombination mit den Ergebnissen der MLP wird eine sichere Bewertungen des Ernährungszustandes als Grundlage für die Leistungsgruppeneinstufung und Gestaltung der Fütterung ermöglicht.

Kennzahl	Abkürz.	Ration	Dimension	Normalbereich von	bis
Trockenmasseaufnahme insgesamt	T	17,68	kg	18,54	20,47
Trockenmasseaufnahme aus Grundfutter	T GF	13,36	kg	13,64	15,06
Gehalt an Nettoenergie Laktation	NEL	6,60	MJ/kg T	6,71	7,39
Zucker	XZ	201	g	500	1000
		1,10	% d. T	1,00	7,50
Stärke	XS	17,00	% d. T	15,00	25,00
Stärke + Zucker		18,10	% d. T	16,00	25,00
Rohfett	XL	3,30	% d. T	0,00	4,00
nutzbares Rohprotein	rXP	142	g/kg T	148	162
Ruminale Stickstoffbilanz	RNB	-18	g	0	50

Fruchtbarkeit und Reproduktion

Für die **Produktionskontrolle und -analyse** wird die Entwicklung der Fruchtbarkeit und Reproduktion vom Allgemeinen in das Detail gehend im Zusammenhang mit den übrigen Leistungskomplexen (MLP, Tiergesundheit, Körperkondition ...) tabellarisch und grafisch dargestellt. Dabei werden im Sinne eines Frühwarnsystems Abweichungen von der Norm farblich unterlegt und rechtzeitig signalisiert. Eingelei-

tete Maßnahmen können auf ihre Wirksamkeit kontrolliert werden. Oft sind jedoch wichtige Fruchtbarkeitskennziffern unzureichend bekannt. Im Mittelpunkt der operativen Kontrolle stehen die **noch nicht besamten und nicht tragenden Kühe**.

Bestandsauswertung Besamung und Fruchtbarkeit

letzte Berechnung am 07.12.06 mit ZU-Tieren

Hinweis: Zuchtuntaugliche Tiere in Auswertung nicht enthalten.

Tage nach Kalbung		Anzahl	% zu bw. Kühe	% zu Kühe gesamt
Gr. 1	< 42	107	50,7	12,8
Gr. 2	>= 43 <= 60	33	31,7	4,0
Gr. 3	>= 61 <= 85	35	33,7	4,2
Gr. 4	>= 86 <= 120	13	12,5	1,6
Gr. 5	>= 121 <= 140	7	6,7	0,9
Gr. 6	>= 140	14	13,5	1,7

Noch nicht besamte Kühe
 Kühe gesamt: 835
 nicht besamt: 211
 Anteil in %: 25,3
 prospektive Rastzeit: 100

Nach der Kalbung werden die zur EB anstehenden Kühe so ausgewiesen, dass zu lange unfreiwillige Wartezeiten sofort erkannt werden. Anhand der voraussichtlichen RZ wird die Dimension von positiven und negativen Zeitverschiebungen augenfällig. Hier auftretende Versäumnisse können

Bestandsauswertung Besamung und Fruchtbarkeit

letzte Berechnung am 23.11.07 alle Laktationen

Hinweis: Zuchtuntaugliche Tiere in Auswertung nicht enthalten.

Gr.	von	bis	Anzahl	in %	VZ	TREB	vZKZ
1	<= 42		13	1,1	61	27	382
2	>= 43 <= 60		156	13,1	53	34	389
3	>= 61 <= 85		476	40,1	54	32	407
4	>= 86 <= 120		367	30,9	56	37	437
5	>= 121 <= 140		79	6,6	58	32	468
6	>= 140		99	8,3	46	38	502

Rastzeiten und Anzahl der Besamungen
 Kühe gesamt: 1599
 Kühe besamt: 1188
 Anteil in %: 74,3
 RZ / Du.: 90
 mit Besamungen (Anzahl) %

nicht wieder aufgeholt werden.

Die **Rastzeitanalyse** zeigt die Erstbesamungshäufigkeit, den Besamungsaufwand und die Ergebnisse der Trächtigkeit in verschiedenen Zeiträumen.

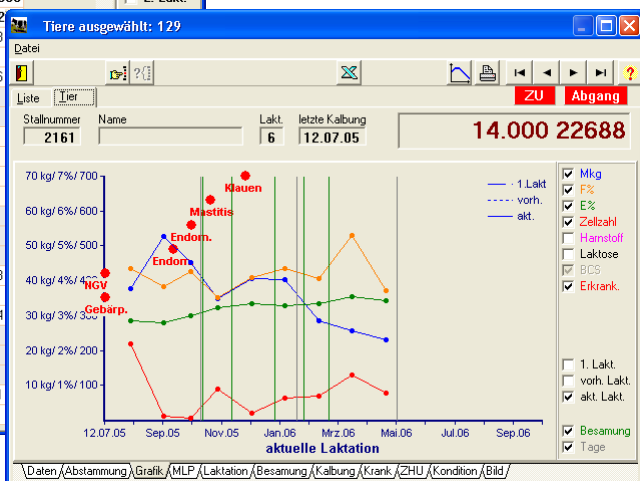
Anhand dessen können betriebliche Optima sofort erkannt und die Auswirkungen zu früher als auch zu später Besamungen quantifiziert und bewertet werden.

Im Sinne der Verfahrensoptimierung können damit die freiwillige Wartezeit und der Besamungsbeginn in Abhängigkeit von der Milchleistung etc. unter Beachtung der speziellen betrieblichen Situation optimal eingestellt werden.

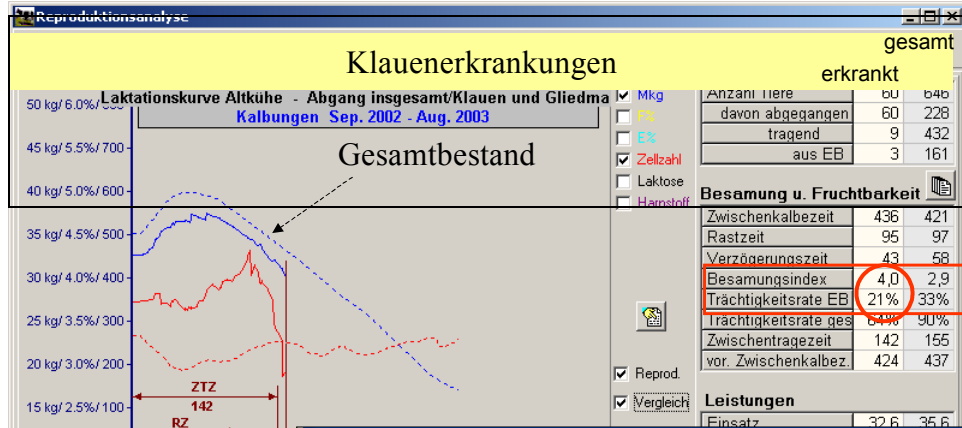
Die **Inzidenzanalyse** gibt Auskunft über die Erkrankungshäufigkeit und deren Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit und Milchleistung. **Einzeltiergrafiken** verdeutlichen den Zusammenhang zwischen Erkrankungen und Folgeerkrankungen sowie deren Auswirkungen auf die Leistungsentwicklung und Körperkondition. Einflüsse der Fütterung werden deutlich.

Inzidenzanalyse (Krankheitshäufigkeiten)

Art der Erkrankung	Juli 2007 - Juni 2008	Juli 2006 - Juni 2007	Juli 2005 - Juni 2006	Oktober 2004 - Juni 2005
+ Erkrankungen des Bewegungsapparates	1534	2011	2034	1117
+ Eutererkrankungen	975	631	562	389
- Fortpflanzungsstörungen	402	525	396	2
+ Verkalbung / Embryonaler Frühtod	8	16	39	13
+ Geburtsstörungen				
- Störungen des Puerperiums	315	450	317	196
Nachgeburtshaltungen	195	221	172	97
- Endometritis/Gebärmutter-schleimhautentzündung	120	229	145	99
Endometritis 1.Grades				
Endometritis 2.Grades		2		
Endometritis 3.Grades				
Pyometra	26	19	73	24
Lochimetra				
Beckenphlegmone				
Puerperale Intoxikation				
Entzündungen Scheide			5	3
Zervix/Entzündg.d.Gebärmutterhalses		1		
- Zyklusstörungen	57	52	29	4
Anöstrie /Brunstlosigkeit aktiv.Eierst	2	28		
Azyklie /Brunstlosigkeit inaktiv.Eiers				
Zysten	55	24	29	4
Sonstige	22	6	6	1
+ Infektionskrankheiten				



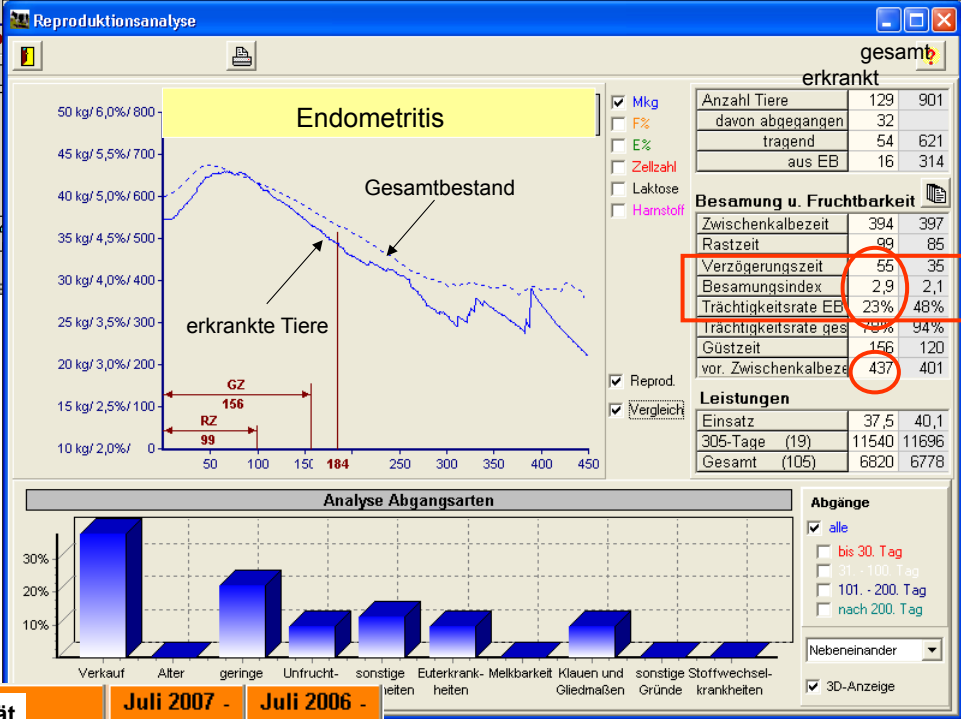
In der **Tiefenanalyse** werden Probleme unter Beachtung der Gesamtzusammenhänge von Milchleistung, Körperkondition, Ernährung, Fütterung, Tiergesundheit und Fruchtbarkeit visualisiert im Zusammenhang dargestellt:



Die Klauenerkrankungen sind mit hohen ZZ und geringer Fruchtbarkeit verbunden.

Endometritis führt zu schlechterer Fruchtbarkeit und verminderter Milchleistung.

Veterinärökonomie: Diese und andere Darstellungen sind geeignet, dem Landwirt den entgangenen Ertrag durch Probleme in der Fütterung und Haltung zu verdeutlichen.



Lebenseffektivität		Juli 2007 - Juni 2008	Juli 2006 - Juni 2007
Kennzahl		Gesamt	Gesamt
- Abgänge		34,8%	32,7%
+ Anzahl		364	334
Anzahl mit vollständiger LL		359	331
+ EKA		25,1	25,4
+ Laktation		3,0	3,1
Nutzungsdauer		3,0	2,7
Abgangsalter		4,7	4,8
+ Abgangstag		160	154
+ Tage		1734	1748
- Leistung		26032	25162
+ Lebensleistung		26032	25162
+ Lebenseffektivität		15,1	14,4
Nutzungseffektivität		24,4	25,9
pro MT		27,5	29,8
durchschn. 305		9957	9423
+ Fruchtbarkeit			

Letztlich geht es um eine hohe Wirtschaftlichkeit, die sich u.a. in der **Lebenseffektivität** niederschlägt. Dabei werden die Reserven einer optimalen Färsenaufzucht in Verbindung mit einer guten Milchleistung und einer hohen Nutzungsdauer ersichtlich.