

Zur ökonomisch optimalen Nutzungsdauer von Milchkühen

**2. Deutsches Hochschulforum
Soest, 11.05.2017**

Falk Mißfeldt, Ricarda Mißfeldt, Kai Kuwan

Originalarbeit

Mißfeldt, F.; R. Mißfeldt und K. Kuwan:

Zur ökonomisch optimalen Nutzungsdauer von Milchkühen.

In: Züchtungskunde 2/2015 (87), s. 120 - 143

Relevanz des Themas

- Öffentliche Diskussion um Nutzungsdauer von Milchkühen stellvertretend: Tanja Busse, Die Wegwerfkuh
- Betriebswirtschaftliche Orientierung für Selektionsentscheidungen



Gibt es „immer“ einen Dissens zwischen den „Ansprüchen“
der Gesellschaft und den betriebswirtschaftlichen
Notwendigkeiten?

Inhalt

- Auffrischung der BWL-Kenntnisse
- Berücksichtigung von Zwangsabgängen
- ÖND unter Berücksichtigung der aktuellen Zwangsabgänge
- Ökonomische Effekte reduzierter Zwangsabgänge
- Fazit



Kostenkalkulation für Firmen Pkw

Volvo XC 60 2,4 D AWD

<u>Datenbasis</u>			
A	€		53000
RW	€		25000
ND	Jahre		5
Zinssatz	%		4
Versicherungen	€/Jahr		763
Steuern	€/Jahr		376
Unterbringung	€/Jahr		840
Autowäsche	€/Jahr		100
Tüv/Asu	€/Jahr		50
Km-Leistung	km/Jahr		35000
Dieserverbrauch	l/100 km		6,4
Dieselpreis netto	€/l		1,10
Reparaturk., Wartung	Cent/km		5,00

<u>Kostenkalkulation</u>			
Afa	€/Jahr		5600
Zinskosten	€/Jahr		1560
Versicherungen	€/Jahr		763
Steuern	€/Jahr		376
Unterbringung	€/Jahr		840
Wäsche	€/Jahr		100
Tüv/ASU	€/Jahr		50
Sa. Festkosten	€/Jahr		9289
Diesel	€/Jahr		2464
Reparaturen, Wartung	€/Jahr		1750
Sa. Variable Kosten	€/Jahr		4214
Gesamtkosten	€/Jahr		13503
Gesamtkosten	Cent/km		38,58

aber:

Sind 5 Jahre die optimale Nutzungsdauer?

Vielleicht sind die PKW-Kosten bei einer Nutzungsdauer von 6 oder 7 Jahren geringer?

→ Grenzkosten der Weiternutzung – Wie teuer ist das Auto pro km im 6. Jahr?

Grenzkostenkalkulation für Firmen Pkw

Nutzung um ein weiteres Jahr

Volvo XC 60 2,4 D AWD

<u>Datenbasis</u>			
A	€		25000
RW	€		21000
ND	Jahre		1
Zinssatz	%		4
Reparaturk., Wartung	Cent/km		7,00

Grenzkosten der Weaternutzung

Grenzkosten im 6. Jahr			
Afa	€/Jahr		4000
Zinskosten	€/Jahr		920
Versicherungen	€/Jahr		763
Steuern	€/Jahr		376
Unterbringung	€/Jahr		840
Wäsche	€/Jahr		100
Tüv/ASU	€/Jahr		50
Sa. Festkosten	€/Jahr		7049
Diesel	€/Jahr		2464
Reparaturen, Wartung	€/Jahr		1750
Sa. Variable Kosten	€/Jahr		4214
Gesamtkosten	€/Jahr		11263
Gesamtkosten	Cent/km		32,18



**Was hat das alles mit unserem
Thema zu tun?**



Netto-Bestandsergänzungskosten (Afa und Zinskosten)

Kosten Färsen: 1700 €
 Kosten Altkuh 800 €
 Zinssatz: 5 %

Milchleistung	8.000 kg			10.000 kg		
Remontierung %	Afa - Cent -	Zinsen - Cent -	Gesamt - Cent -	Afa - Cent -	Zinsen - Cent -	Gesamt - Cent -
20	2,25	0,78	3,03	1,80	0,63	2,43
25	2,81	0,78	3,59	2,25	0,63	2,88
30	3,38	0,78	4,16	2,70	0,63	3,33
35	3,94	0,78	4,72	3,15	0,63	3,78
40	4,50	0,78	5,28	3,60	0,63	4,23

- 2,3 Cent/kg ECM

- 1,8 Cent/kg ECM

aber:

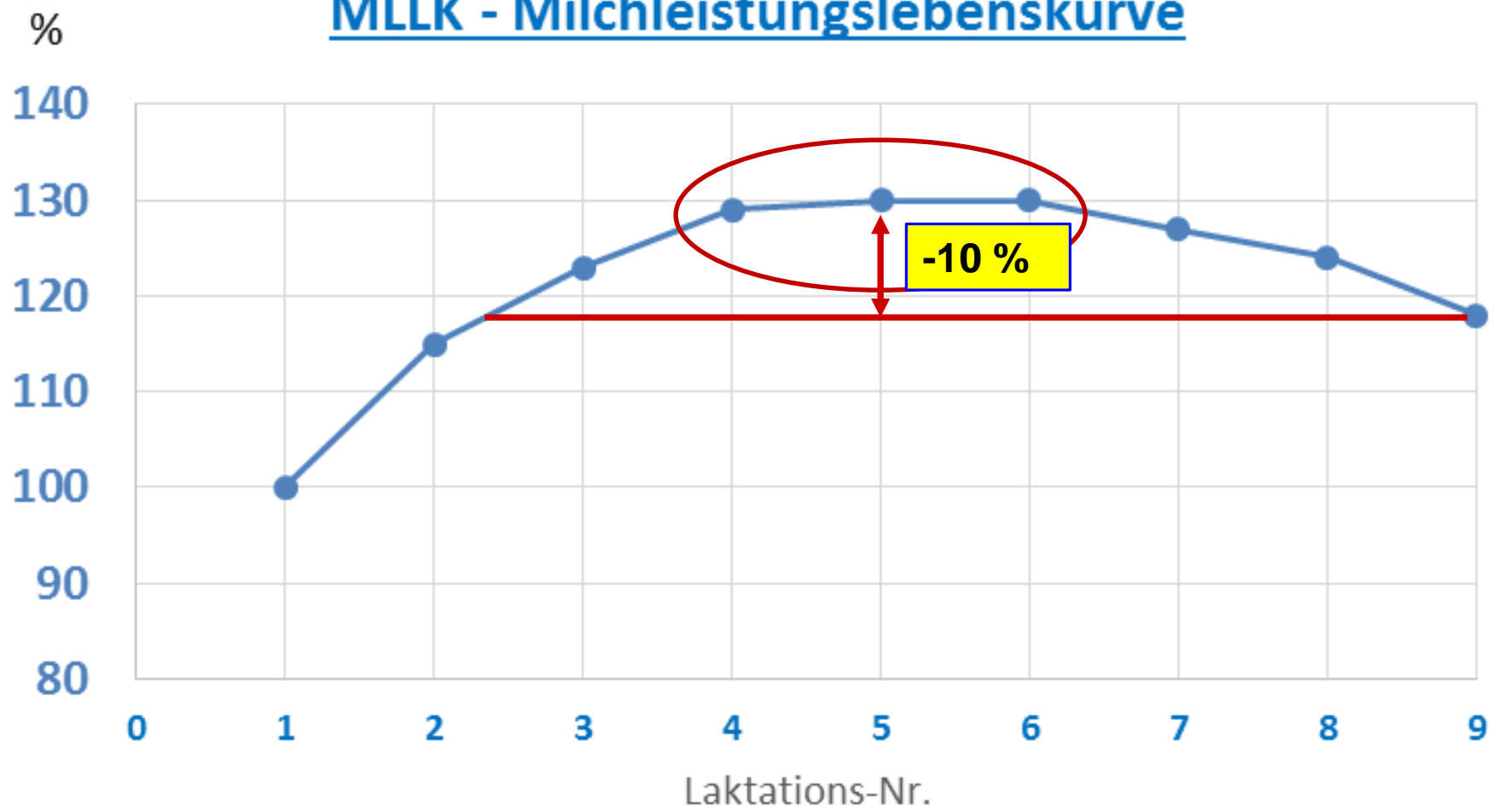
Besonderheiten bei Milchkühen müssen berücksichtigt werden

- Milchleistungsentwicklung?
 - eine Kostenbetrachtung allein reicht nicht!!!!
- Zwangsabgänge?
 - Abgangswahrscheinlichkeiten müssen in den Überlegungen berücksichtigt werden
 - aus einem deterministischen wird ein stochastisches Modell

Material und Methode

- Auswertung der Holstein-Kühe (vit Verden) mit Erstkalbung in den Jahren 2000 – 2002 (> 300.000 Tiere)
- Ermittlung einer Milchleistungslebenskurve für alle Kühe mit mindestens 9 Laktationen (> 900 Tiere)
- Ermittlung Zwangsabgangswahrscheinlichkeiten (vit Verden)
- Simulation von Nutzungsstrategien S_i
- Bewertung der Nutzungsstrategien S_i in einem ökonomischen Modell

MLLK - Milchleistungslebenskurve



Milchleistungslebenskurve

Laktat.-Nr.	MLLK %
1	100
2	115
3	123
4	129
5	130
6	130
7	127
8	124
9	118

Zwangsabgänge

**Zwangsabgänge
sind
Zwangsabgänge**

Als Zwangsabgänge berücksichtigt:

Unfruchtbarkeit

Euterkrankheiten

Klauen- und Gliedmaßenkrankungen

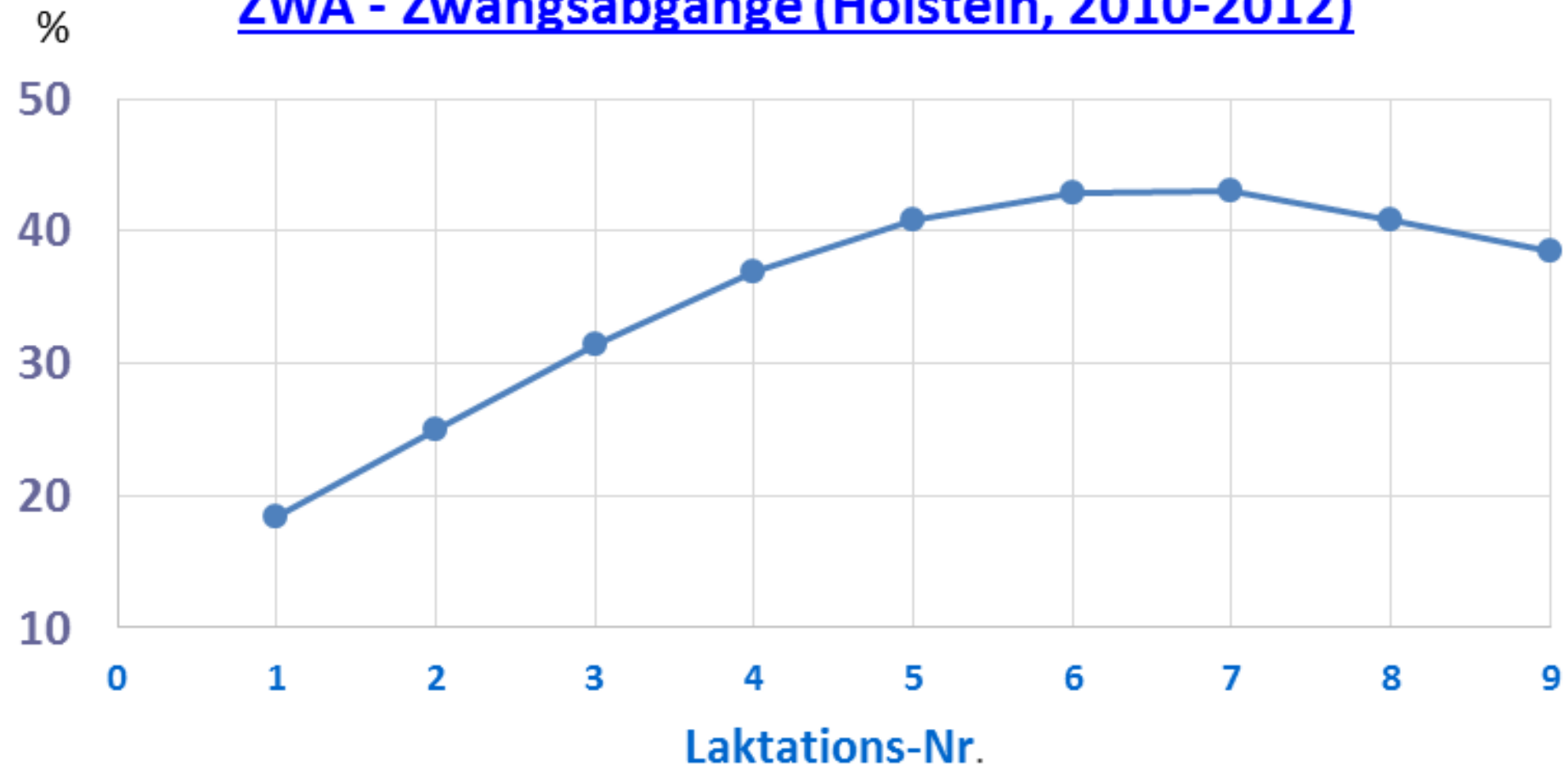
sonstige Krankheiten

Stoffwechselkrankheiten

Melkbarkeit

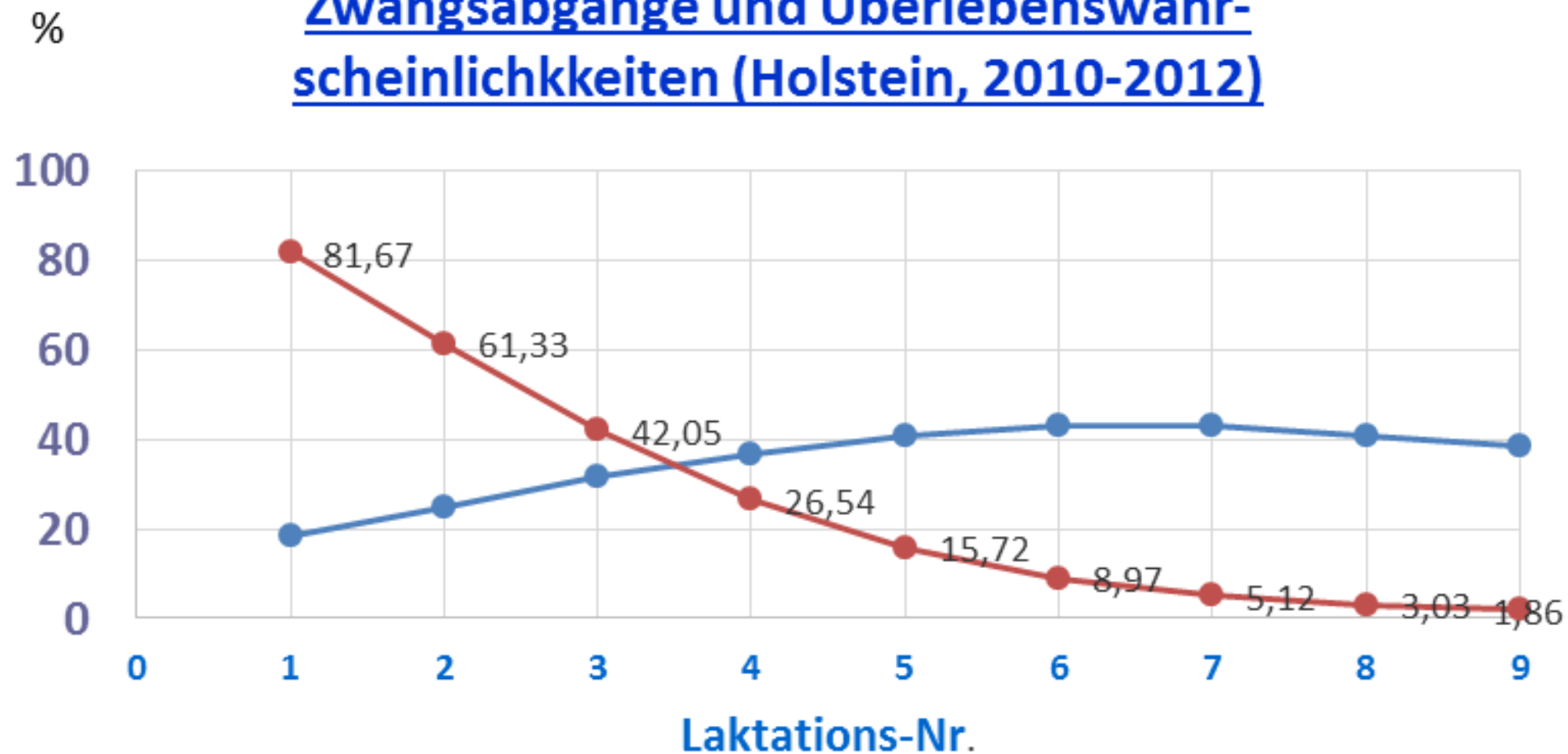
sonstige Gründe (50%)

ZWA - Zwangsabgänge (Holstein, 2010-2012)



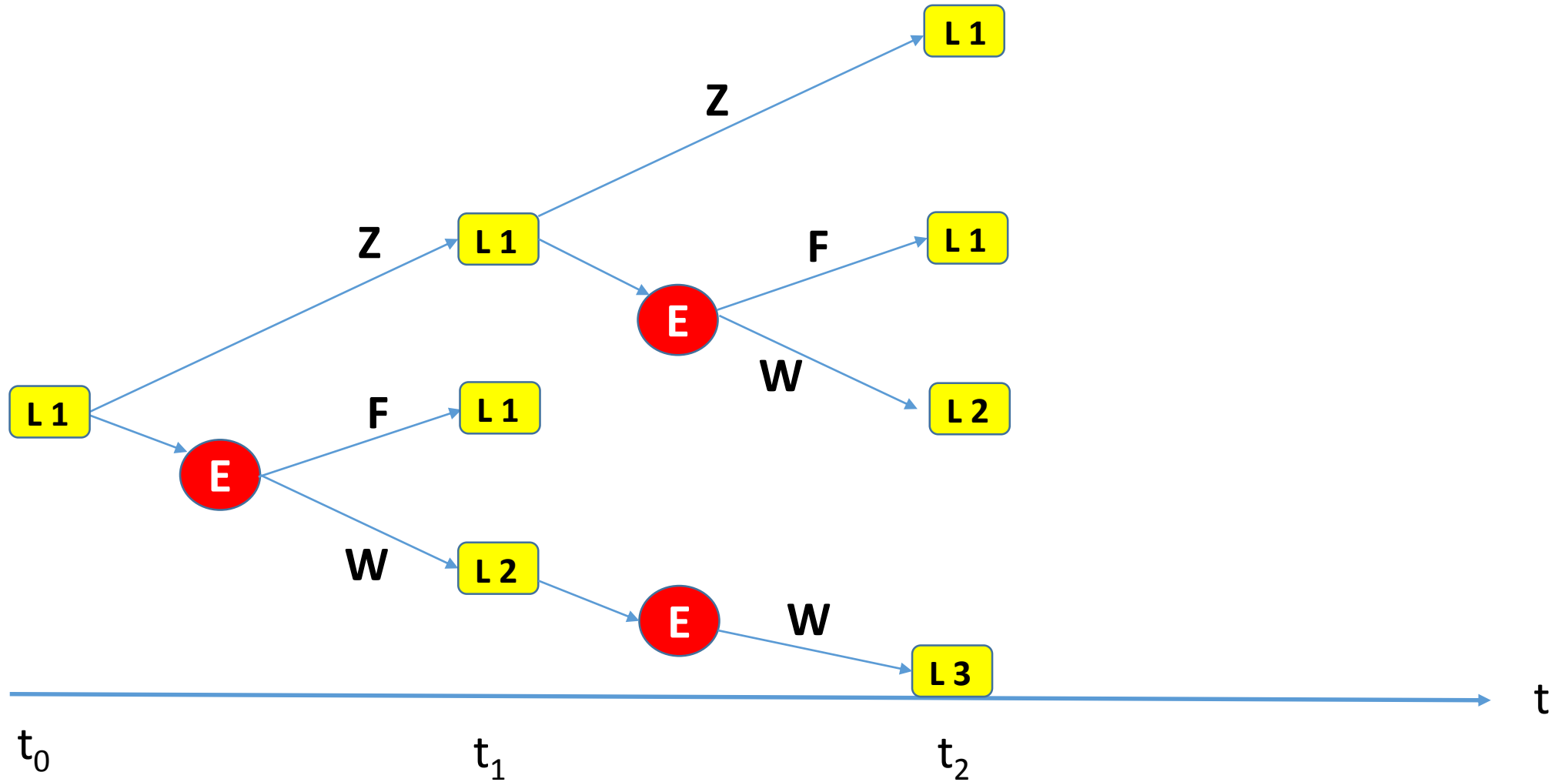
Quelle: vit, eigene Berechnungen

Zwangsabgänge und Überlebenswahrscheinlichkeiten (Holstein, 2010-2012)

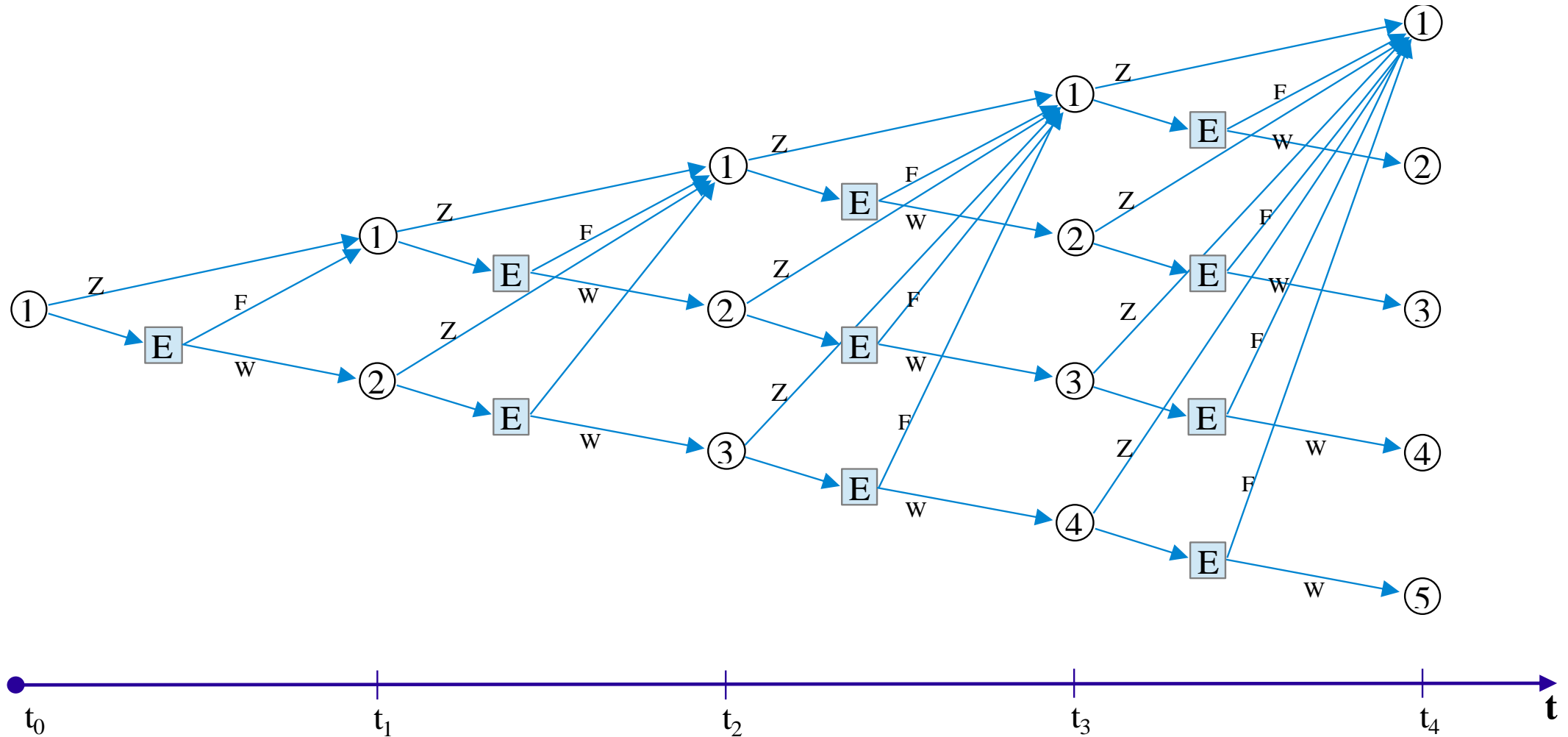


Quelle: vit, eigene Berechnungen

Entscheidungsbaum Milchkuhherde



Entscheidungsbaum Milchkuhherde für $t = 4$



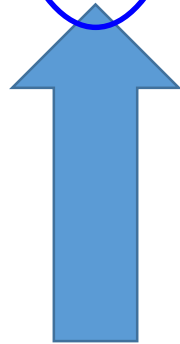
Nutzungsstrategie S_i (S_1 bis S_9)

Nutzungsstrategie S_5 :

- Sämtliche Kühe werden am Ende der 5. Laktation gemerzt, unabhängig davon, ob man sie noch eine weitere Laktation nutzen könnte oder nicht.
- Kühe am Ende der 5. Laktation werden somit immer durch eine Färse ersetzt (L 1)
- Zwangsabgänge finden weiterhin statt

Altersstruktur der Herde in Abhängigkeit von der Nutzungsstrategie S_i

Strategie Lakt.-Nr.	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9
1	0,41152	0,35081	0,32093	0,30552	0,29737	0,29291	0,29033
2	0,33609	0,28650	0,26210	0,24951	0,24285	0,23921	0,23711
3	0,25239	0,21516	0,19683	0,18737	0,18238	0,17964	0,17806
4		0,14753	0,13496	0,12848	0,12505	0,12318	0,12210
5			0,08519	0,08109	0,07893	0,07775	0,07707
6				0,04803	0,04675	0,04605	0,04564
7					0,02668	0,02628	0,02605
8						0,01499	0,01486
9							0,00879
10							
11							
12							
Σ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000



Deckungsbeitrag Milchviehhaltung bei Abgang Ende L 1

Zeile	Position	Laktations-Nr. Einheit	1
1	Milchleistung	kg ECM/Jahr	8000
2	Kosten Färsen	€/Färsen	1700
3	Wert Altkuh	€/Kuh	950
4	I. Prop. Leistungen	€/Kuh	
5	<i>Milcherlös (35 C + Ust.)</i>	€/Kuh	3100
6	Kälbererlös	€/Kuh	99
7	Summe	€/Kuh	3199
8	II. Prop. Spezialkosten	€/Kuh	
9	Afa Milchkuh	€/Kuh	750
10	Zinsansatz Tier	€/Kuh	68
11	V.K. Grundfutter	€/Kuh	392
12	Kraftfutter	€/Kuh	601
13	Besamung, Gesundheit	€/Kuh	150
14	LKV, Beratung, Vers.	€/Kuh	65
15	Energie, Wasser, Tech.	€/Kuh	115
16	Tierverluste	€/Kuh	19
17	Sonstiges	€/Kuh	50
18	Summe prop Spezialkosten	€/Kuh	2210
19	Deckungsbeitrag	€/Kuh	989

Aus dem Deckungsbeitrag müssen entlohnt werden:

- Arbeitskosten
- Flächenkosten
- Gebäudekosten
- weitere Gemeinkosten

Bei einem Abgang in den ersten 100 Tagen:

- DB negativ????

Preissituation mit 26 C + USt.:

192 €/Kuh

Einige ausgewählte Annahmen

- Die Tierarztkosten steigen jede Laktation um 10 €
- Δ Futterkosten für die Mehrleistung = ausschließlich Kraftfutterkosten => geht zu Lasten der höheren Leistung
- Abgänge erfolgen grundsätzlich am Ende der Laktation
- + 2 Akh/1.000 kg Milchleistungssteigerung
-

Deckungsbeiträge L 1 – L 3

		Laktations-Nr.	1	2	3
Zeile	Position	Einheit			
1	Milchleistung	kg ECM/Jahr	8000	9168	9910
2	Kosten Färsen	€/Färsen	1700	1700	1700
3	Wert Altkuh	€/Kuh	950	910	900
4	I. Prop. Leistungen	€/Kuh			
5	<i>Milcherlös (35 C + Ust.)</i>	€/Kuh	3100	3552	3839
6	Kälbererlös	€/Kuh	99	99	99
7	Summe	€/Kuh	3199	3651	3938
8	II. Prop. Spezialkosten	€/Kuh			
9	Afa Milchkuh	€/Kuh	750	40	10
10	Zinsansatz Tier	€/Kuh	68	38	36
11	V.K. Grundfutter	€/Kuh	392	392	392
12	Kraftfutter	€/Kuh	601	757	856
13	Besamung, Gesundheit	€/Kuh	150	160	170
14	LKV, Beratung, Vers.	€/Kuh	65	65	65
15	Energie, Wasser, Tech.	€/Kuh	115	115	115
16	Tierverluste	€/Kuh	19	18	18
17	Sonstiges	€/Kuh	50	50	50
18	Summe prop Spezialkosten	€/Kuh	2210	1635	1713
19	Deckungsbeitrag	€/Kuh	989	2016	2226
20	Nutzungskosten Fläche	€/Kuh	270	270	270
21	Nutzungskosten Arbeit	€/Kuh	525	560	582
22	Korrigierter DB	€/Kuh	194	1186	1374
23	- pro kg verkaufter Milch	Cent/kg ECM	2,4	12,9	13,9

DB steigt (zunächst) von Laktation zu Laktation

- steigende Milchleistung
- geringere Afa

Ergebnisse – korrigierte DB's

Spalte	1	2
Strategie	Aktuelle ZWA ¹ -ohne ZF - - €/Kuh -	Aktuelle ZWA ² -mit ZF - - €/Kuh -
S ₃	825	1172
S ₄	919	1282
S ₅	965	1334
S ₆	988	1360
S ₇	999	1371
S ₈	1004	1375
S ₉	1006	1377

→ gesunde Kühe
solange wie
möglich nutzen

1) ohne Zuchtfortschritt

2) mit ZF von 75 kg/Erstlaktierender und Jahr (Situation nach 12 Jahren)

**Ökonomische Effekte
einer
Reduzierung
der
Zwangsabgänge
um 30 %**

Wie lange ist die rechnerische Nutzungsdauer der Milchkühe bei den heutigen ZAW?

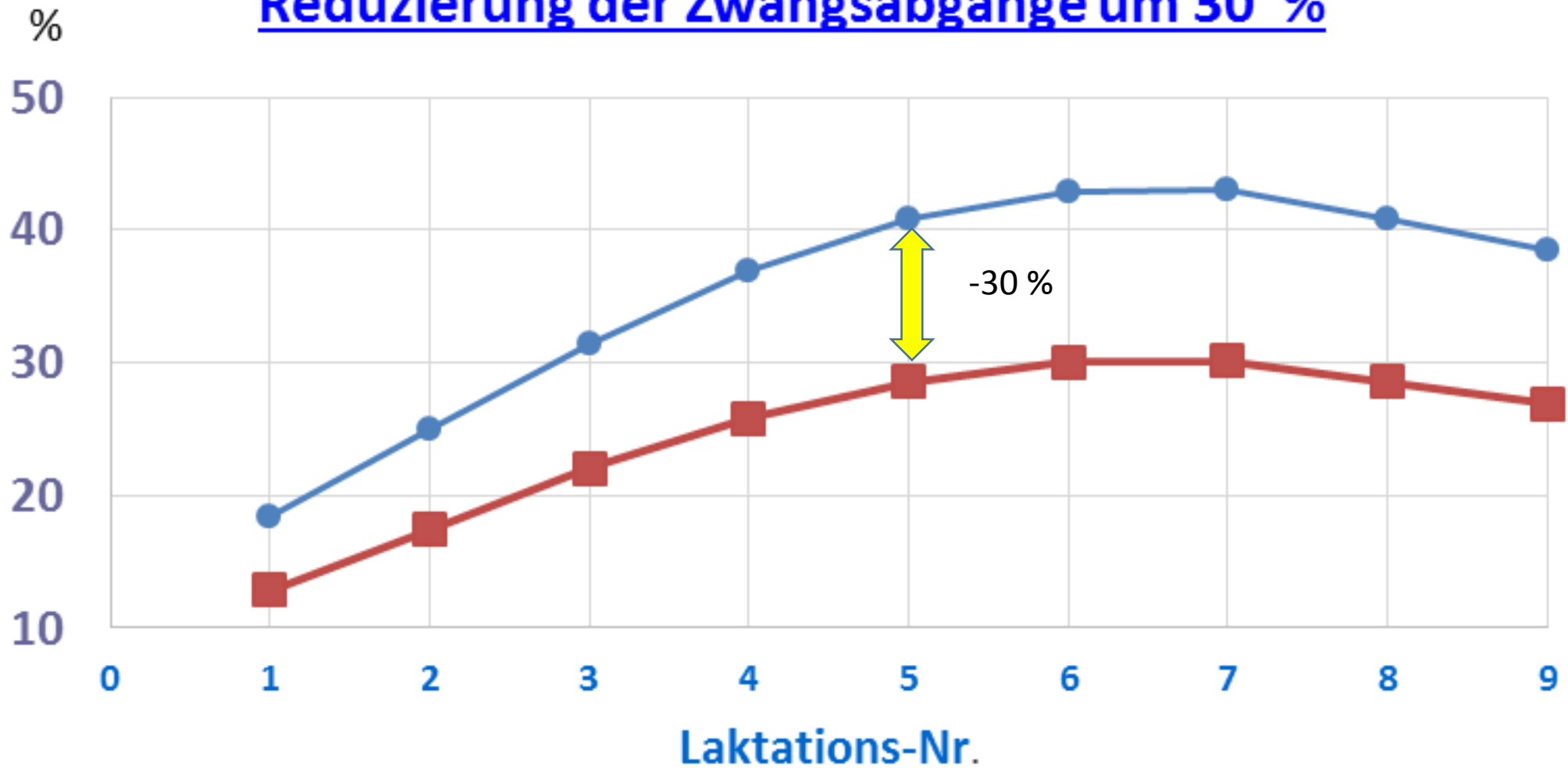
2,6 Jahre

Welchen Einfluss hat eine Reduzierung der ZAW auf die rechnerische Nutzungsdauer der Kühe?

- 30 % → 3,6 Jahre

- 50 % → 4,7 Jahre

Reduzierung der Zwangsabgänge um 30 %



Ändert sich das Ergebnis, falls die Zwangsabgänge reduziert werden können? (- 30 %)

Spalte	3	4
Strategie	ohne ZF	mit ZF ¹⁾
S _i	- €/Kuh -	- €/Kuh -
S ₃	856	1209
S ₄	963	1335
S ₅	1021	1400
S ₆	1054	1436
S ₇	1072	1453
S ₈	1081	1461
S ₉	1084	1463

1) mit ZF von 75 kg/Erstlaktierender und Jahr (nach 12 Jahren)

Wie hoch ist der wirtschaftliche Nutzen bei einer Reduzierung der Zwangsabgänge um 30 % ?

Spalte	1	2	3
Strategie	Aktuelle ZWA ¹⁾	Reduzierte ZAW um 30 %	Differenz
S _i	- €/Kuh -	- €/Kuh -	€/Kuh
S ₃	825	856	30
S ₄	919	963	44
S ₅	965	1021	56
S ₆	988	1054	66
S ₇	999	1072	72
S ₈	1004	1081	76
S ₉	1006	1084	78

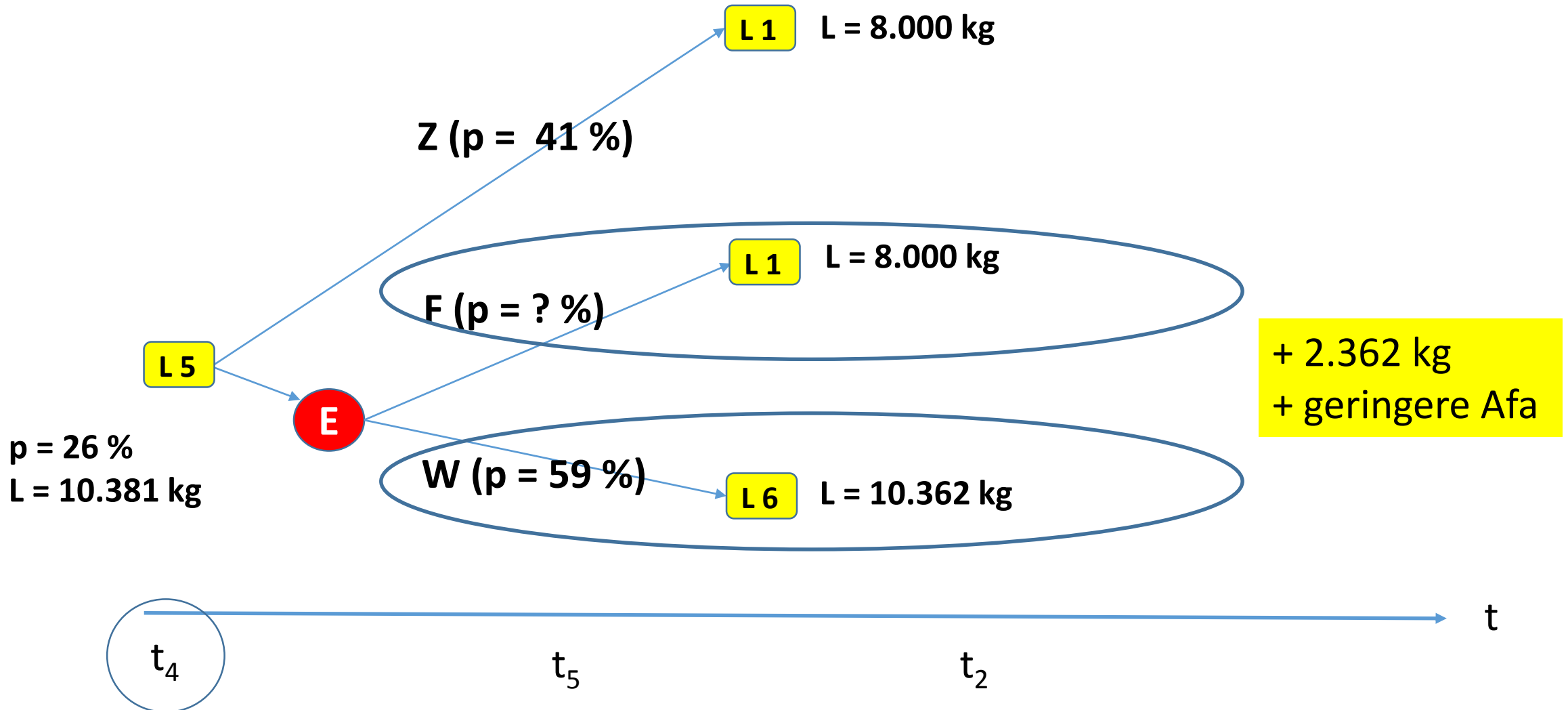
Weitere Sensitivitätsanalysen

Ergebnis (= möglichst lange Nutzungsdauer) bleibt stabil bei einer Änderung

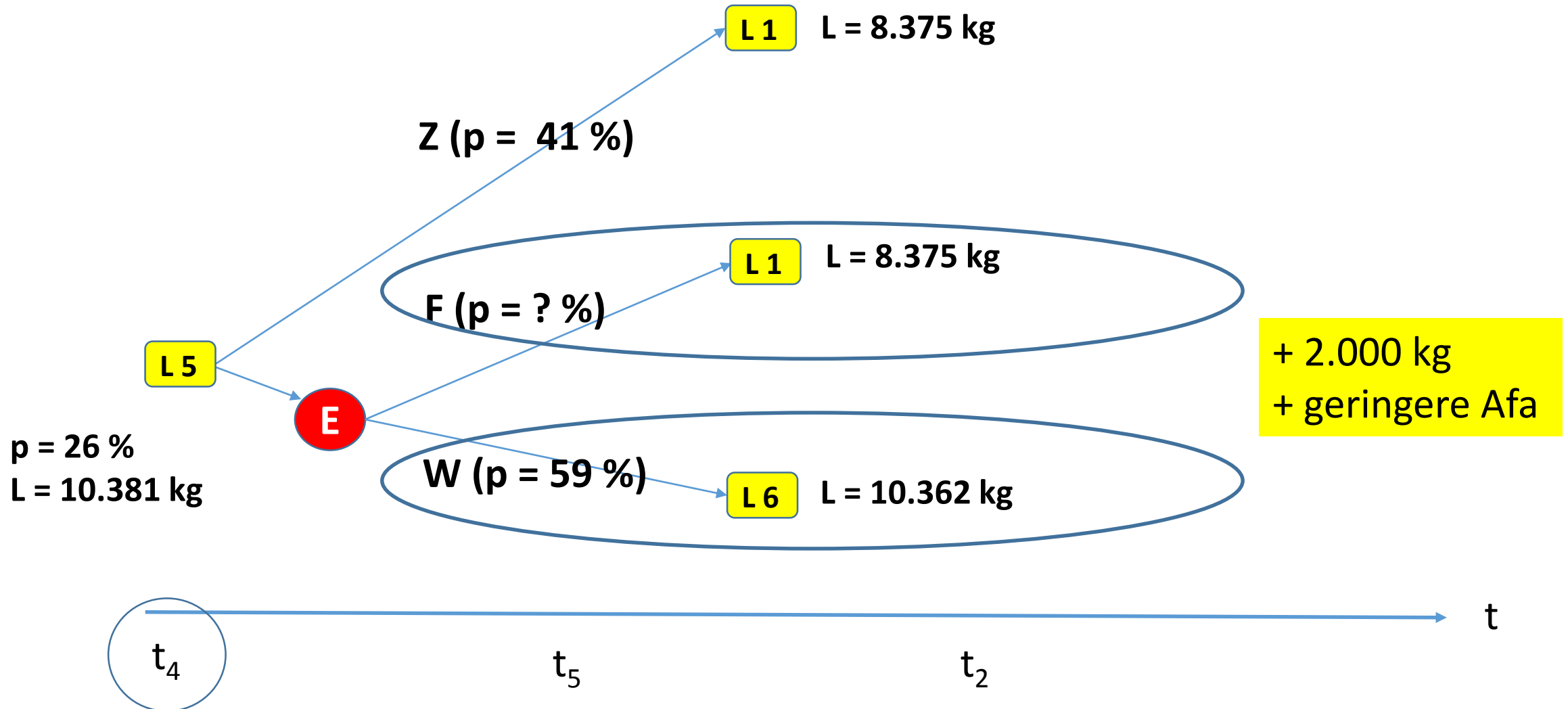
- der Färsenpreise
- der Milchpreise
- der Kraftfutterpreise

Sind die Ergebnisse plausibel?

Entscheidungssituation nach L 5 - ohne Zuchtfortschritt -



Entscheidungssituation nach L 5 - mit Zuchtfortschritt von 75 kg /Jahr-



Ergebnisse müssen richtig eingeordnet werden



- Angenommen wird hier ein „identischer Ersatz“, d.h. eine Färsen mit den gleichen Leistungsparametern
- Damit ist keine Aussage bzgl. der ökonomischen Vorzüglichkeit von hohen Milchleistungen verbunden
- Aber: Das Argument: „Kühe dürfen nicht zu lange genutzt werden, um den züchterischen Fortschritt nutzen zu können“, zieht aus ökonomischer Sicht nicht!!!!!!



Ansatzpunkt für die Praxis

- weniger weibl. Kälber in die Nachzucht geben
- Einsatz von gesextem Sperma

Denn:

Angekreuzte Zwangsabgänge sind vermutlich nicht immer echte Zwangsabgänge => Situation mit Quotenüberlieferung!

aber trotzdem ein

Fazit



- **Gesunde Kühe sollten auch aus ökonomischen Gründen solange wie möglich genutzt werden**
- **Die Erhöhung der Nutzungsdauer verlangt eine Reduzierung der Zwangsabgänge**
- **Der rechnerische Gewinn aus einer Erhöhung der Nutzungsdauer erlaubt jährliche Mehrkosten von ca. 50 €/Kuh und mehr**
- **Falls die Zwangsabgänge auf null reduziert werden können, beträgt die ökonomisch optimale Nutzungsdauer immer noch 7 Jahre!**

Vielen Dank für ihre Geduld
und
auf in die Diskussion!!!