

Fritz Tröger

Milcherzeugung in Sachsen

*Vortrag, gehalten am 07.12.2014 vor der Leipziger Ökonomischen Societät e. V.,
AG Landwirtschaft*



Herausgegeben von der Leipziger Ökonomischen Societät e.V., Leipzig

Postanschrift:
Universität Leipzig
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Marschnerstraße 31, Postfach 7
04109 Leipzig

Redaktion: Eberhard Schulze

Druck: alinea Digitaldruck Chemnitz
Altchemnitzer Straße 27
09120 Chemnitz
info@alinea24.de

Nachdruck, auch auszugsweise Veröffentlichung, nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers

© 2015

Milcherzeugung in Sachsen

*Vortrag, gehalten am 07.12.2014 vor der Leipziger ökonomischen Societät e.V.,
AG Landwirtschaft*

Fritz Tröger

Unser Autor

Prof. Dr. agr. habil. Fritz Tröger, Jahrgang 1935, war ab 1981 außerordentlicher, ab 1987 ordentlicher Professor für Landtechnik an der Universität Leipzig. Von 1986 bis 1990 wirkte er als Prorektor für Erziehung und Ausbildung. Von 1993 bis 2005 war er im Sächsischen Landeskontrollverband e.V. als Berater für Melktechnik und Rinder-Stallbau tätig, wobei er die Beratung auch zeitweilig leitete. Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) verlieh ihm 2001 die Silberne Max-Eyth-Denkmünze für seine hervorragenden Leistungen im Fachausschuss „Technik in der Tierproduktion“ und in der Prüfungskommission für Melktechnik.

*Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. agr. habil. Fritz Tröger, Tarostraße 20/113, 04103 Leipzig
E-Mail: AnnemarieFritz.Troeger@t-online.de*

Einleitung

Die Milcherzeugung ist in Sachsen ein traditionell wichtiger Betriebszweig in der Landwirtschaft, nicht zuletzt historisch begründet durch den hohen Grünlandanteil in den sächsischen Mittelgebirgslagen. In der Gegenwart ist das Grünland für die Milcherzeugung weniger strukturbestimmend. Dennoch bleibt die Milch in Zukunft wesentlicher Wirtschaftsfaktor in der sächsischen Landwirtschaft. Es bestehen beste züchterische und strukturelle Voraussetzungen, auch künftig in Sachsen Milch mit guten wirtschaftlichen Ergebnissen zu erzeugen und zu vermarkten. Aus weltwirtschaftlicher Sicht stehen die Zeichen dafür günstig.

Der Milchverbrauch je Kopf und Jahr beträgt zur Zeit z. B. in Nordamerika 285 kg, in Europa 260 kg, in Indien 120 kg und in China 42 kg. In Deutschland liegt der Verbrauch bei etwa 400 kg. China will 2014 um 15-20 % mehr Milchpulver importieren, und der Russland-Import beträgt bisher 750 000 t Milch- und Milchprodukte im Jahr. Es ist also mit steigendem Bedarf an Milch- und Milchprodukten auf dem Weltmarkt zu rechnen. Bereits gegenwärtig steigt die Weltmilcherzeugung jährlich um 2,2 %; der Frischmilchverzehr sogar um 2,7 %.

Die Milchproduzenten in Deutschland können bei den gegenwärtigen Kostenstrukturen ab einem Erzeugerpreis von etwa 35 bis 38 Cent gewinnbringend wirtschaften. Zu Beginn des Jahres 2014 wurden 38 bis 40 Cent pro Liter Milch erzielt. Gegenwärtig ist der Erzeugerpreis jedoch unter 33 Cent gesunken. Die Ursachen für diesen Preisverfall liegen im Importverzicht von Russland infolge der Wirtschaftssanktionen seitens der EU-Staaten und im generell hohen Milchangebot auf dem Weltmarkt. Der Einzelhandel, geführt von den großen Handelsketten, nutzt diese Situation für einen gnadenlosen Preiskampf, der die Milcherzeuger hart trifft. Es ist aber auch nicht unwesentlich, dass trotz zeitweilig defizitärer Erzeugungsbedingungen die Milchproduktion als einziger Wirtschaftszweig jeden Monat Bareinnahmen für die Betriebe bringt und damit die Liquidität sichert. Nicht zuletzt auch deshalb ist das Festhalten an der Milchviehhaltung wichtig.

Zum gegenwärtig hohen und noch steigendem Milchangebot auf dem europäischen Markt trägt bei, dass im Jahr 2015 die Milchquotierung der EU wegfällt. Es kann dann also unbeschränkt produziert und verkauft werden. Das wird zu einem harten Verdrängungskampf auf der Erzeugerebene führen. Mehr denn je wird gelten: wachsen oder weichen.

Zu den Bedingungen der Milcherzeugung

Die Milcherzeuger in Sachsen sind für den künftigen Wettbewerb gut gerüstet. Die nachstehenden Ausführungen zur Milcherzeugung beruhen auf den Jahresberichten des Sächsischen Landeskontrollverbandes e.V. (LKV) von 1991 bis 2013. Der LKV ist mit der hoheitlichen Aufgabe der Milchqualitätskontrolle im Land Sachsen und mit der Milchleistungsprüfung beauftragt. Da die sog. Prüfdichte in Sachsen seit 1992 immer über 92 % beträgt und gegenwärtig bei 96 % liegt, sind die angeführten Daten repräsentativ für den sächsischen Milchkuhbestand. Die Prüfdichte beschreibt den Anteil der in der Milchleistungsprüfung erfassten Kühe am Gesamtkuhbestand laut Viehzählung.

Die Rassenstruktur in Sachsen (Tabelle 1) belegt, dass knapp 84 % des Kuhbestandes der hochleistenden schwarzbunten Rasse (Holstein-Friesian) angehören. Weitere knapp 14 % sind Schwarzbunt-Kreuzungen. Die Betriebsgrößenstruktur der Milcherzeugerbetriebe in Sachsen zeigt, dass ein großer Teil der Kühe in größeren Beständen zusammengefasst ist. Die durchschnittliche Kuhzahl je Betrieb beträgt in Sachsen zur Zeit 220, während der Durchschnitt für die gesamte Bundesrepublik nur

bei 67 liegt (s. auch Tabelle 11).

Tabelle 1 Milchkuhrassen in Sachsen 2013

Rassen	Kühe n	Anteil %	Milchleistung kg ¹	FEK ²
Schwarzbunt (HF)	152 790	83,8	9 401	699
Rotbunt	2 685	1,5	8 559	648
Jersey	122	0,1	6 057	566
Braunvieh	370	0,2	6 910	553
Rotvieh / Angler	272	0,2	7 501	621
Fleckvieh	488	0,3	6 484	502
Kreuzungen m. HF	25 017	13,6	8 220	626
Sonstige	640	0,3		

Anmerkungen: ¹ umgerechnet auf 4 % Fett- und 3,4 % Eiweißgehalt

² Fett+ Eiweiß-kg der Gemelke

Die produzierte Milch unterliegt strengen Güteprüfungen. Milch ist neben Trinkwasser das am intensivsten überwachte Lebensmittel. Die gesetzlichen Qualitätsanforderungen für die Einstufung der Anlieferungsmilch zur Molkerei in die Güte- und Bewertungsklassen sind in der Milch-Güteverordnung vom 09.07.1980, zuletzt geändert am 17.12.2010, festgelegt. Hier sind auch die Regelungen für die Probenahmen und die Verrechnung der gewonnenen Werte fixiert. Sie werden nachstehend genannt:

<i>Prüfkriterien</i>	<i>Prüfdichte je Monat</i>	<i>Mittelwertbildung</i>	<i>Abrechnungszeitraum</i>
Fettgehalt	mindestens 4 x	arithmetisches Mittel	aktueller Monat
Eiweißgehalt	mindestens 4 x	arithmetisches Mittel	aktueller Monat
Laktose	mindestens 4 x	arithmetisches Mittel	aktueller Monat
Zellgehalt	mindestens 4 x	geometrisches Mittel	über 3 Monate
Keimgehalt	mindestens 3 x	geometrisches Mittel	über 2 Monate
Gefrierpunkt	mindestens 3 x	arithmetisches Mittel	aktueller Monat
Hemmstoffe	mindestens 3 x		aktueller Monat

Die Probenahme erfolgt anteilig vom Gesamt-Gemelk einer Herde automatisch durch die Annahmetechnik der Milchsammelwagen bei der Abholung der Milch im Betrieb. Die Milch muss im Betrieb innerhalb von 3 Stunden auf unter 8°C, bei Abholung nur an jedem zweiten Tag auf 4°C heruntergekühlt sein. Die Tage der Probenahme werden den Betrieben nicht mitgeteilt. Die sterilen Prüfflaschen mit den Proben werden gekühlt zur Untersuchung in das Labor des LKV transportiert. Einige Molkereien haben inzwischen mit Milchlieferbetrieben eine noch häufigere Probenahme vereinbart. Die Ergebnisse der Probenuntersuchungen werden sowohl den Landwirtschaftsbetrieben als auch den Molkereien mitgeteilt. Sie dienen der Einstufung der Milch in die Qualitätsklassen und sind damit ausschlaggebend für die Bezahlung.

Die Milchgüteklassen definieren nachstehende Bedingungen:

S : <50 000 Keime/ml; <300 000 Zellen/ml; Gefrierpunkt < - 0,515°C; Hemmstofffreiheit

1 : <100 000 Keime/ml; <400 000 Zellen/ml; Gefrierpunkt < - 0,515°C; Hemmstofffreiheit

2 : >100 000 Keime/ml; <400 000 Zellen/ml; Gefrierpunkt < - 0,515°C; Hemmstofffreiheit

Im Jahr 2013 konnten über 83 % der sächsischen Rohmilchmenge in Güteklasse S eingestuft werden, wofür die Molkereien 1 bis 2 Cent Zuschlag zum Grundpreis zahlten. Etwa 16 % fielen in Klasse 1 und 0,5 % in Klasse 2. Für Klasse 2 wurden mindestens 2 Cent vom Grundpreis abgezogen.

Es gab im Jahr 2013 8 Fälle mit Hemmstoffen in der Rohmilch. Hierfür werden dem Lieferbetrieb über einen ganzen Monat 5 Cent je kg gelieferter einwandfreier Milch abgezogen. Die gelieferte Rohmilchpartie mit Hemmstoffen ist in der Molkerei nicht verwertbar, da sie nicht verkehrsfähig, d. h., nicht handelsfähig ist. Bei Hemmstoffen handelt es sich in der Regel um kleinste Mengen von Antibiotika oder Sulfonamiden, mit denen eine Kuh behandelt worden ist. Für diese Medikamente gibt es strenge Sperrfristen für die Milch oder die Schlachtung. Wird die Milch einer behandelten Kuh vor Ablauf der Sperrfrist mit der Rohmilchgesamtmenge abgeliefert, so erfolgt bei positivem Hemmstofftest die Verwerfung der gesamten Milchmenge. Das kann die Füllung einer gesamten Tankkammer eines Milchtransportfahrzeuges betreffen. Da im Landwirtschaftsbetrieb nicht täglich eine Probe gezogen wird, führt die Molkerei täglich von jeder angelieferten Milchpartie vor dem Abtanken einen Hemmstofftest durch. Diese Tests sind so empfindlich, dass sie in mehreren Tausend Litern die hemmstoffbelastete Milch von auch nur einer Kuh feststellen können.

Gefrierpunktmängel gab es in 2240 Fällen. Sie werden durch einen Wassereintrag in die Milch verursacht, der z. B. bei unsachgemäßer Reinigungssteuerung der Melkanlage geschehen kann. Der Betrieb wird in solchen Fällen sofort verständigt und kann seinen meistens unerheblichen Fehler beheben.

Bei anhaltenden Verletzungen der Qualitätskriterien durch einen Milcherzeuger kann es auch zur zeitweiligen Liefersperre kommen. Es führt zu weit, die Regularien dafür hier zu beschreiben. Der wirtschaftliche Schaden für den betroffenen Milcherzeuger ist erheblich, da seine gesamte Milchmenge dann nicht verkehrsfähig ist. Nach sehr kurzer Frist erfolgt in solchen Fällen eine Überprüfung der Situation vor Ort durch speziell geschulte Mitarbeiter, von deren Urteil die Aufhebung der Liefersperre abhängt. Im Jahr 2013 mussten in Sachsen durch den LKV im Zusammenwirken mit der zuständigen Molkerei 10 nur kurzfristig wirkende Liefer-sperren verhängt werden.

Für die Bezahlung der Rohmilch sind neben den Qualitätskriterien der Fett- und Eiweißgehalt ausschlaggebend. Der durchschnittliche Fettgehalt der Rohmilch betrug 2013 in Sachsen 4,06 %, der durchschnittliche Eiweißgehalt 3,40 %. Das sind für schwarzbunte HF-Kühe recht ordentliche Werte. Sie liegen geringfügig höher als die vergleichbaren Daten aus den alten Bundesländern. Dies ist auf den noch immer wirksamen Blut-Anteil vom Schwarzbunten Milchrind der DDR (SMR) zurück zu führen, das durch Einkreuzung der Rasse Jersey mit wesentlich höherem Milchfettgehalt entstanden war. Der bei der Milchanalyse ebenfalls festgestellte Laktosegehalt hat keinen Einfluss auf die Preisbildung, ist aber von Interesse für die Gestaltung der Fütterung und kann übrigens auch von Eutererkrankungen etwas beeinflusst werden.

Damit ist das Stichwort „Eutererkrankungen“ gefallen. Hier ist nun vor allem auf das Thema Zellgehalt der Milch einzugehen. Der Milchzellgehalt, medizinisch richtiger, der Gehalt an somatischen Zellen, d. h. Körperzellen, ist ein wichtiger Indikator für den Gesundheitszustand des Kuheuters. Mit den Labordaten der Milchleistungsprüfung wird

auch der Zellgehalt der Milch erfasst und den Lieferbetrieben regelmäßig mitgeteilt. Euter gelten mit einiger Sicherheit als gesund, wenn der Milchzellgehalt unterhalb von 100 000 Zellen/ml Milch liegt. Nicht wenige Fachleute sehen den Grenzwert bei 150 000 Zellen/ml. Es sind aber auch schon Milchleistungsminderungen bei Jungkühen festgestellt worden, deren Zellgehalt nur wenig über 50 000 lag. Es handelt sich bei den somatischen Zellen in der Milch zunächst um Zellen, die das Euter vor eingedrungenen Krankheitserregern schützen. Dies sind vor allem die Phagozyten, also „Fresszellen“, die eingedrungene Keime vernichten. Außerdem enthält normale Milch Lymphozyten, Leukozyten u. a. Ferner werden vom Euterdrüsengewebe ständig abgestorbene Körperzellen ausgeschwemmt. Damit ist klar, dass ein bestimmter Anteil des Zellgehaltes normal bzw. unverzichtbar ist. Deshalb kann und darf auch nicht auf rigorose Zellzahlminimierung hin gezüchtet werden. Wird durch viele in das Euter eingedrungene Krankheitserreger jedoch eine Euterentzündung ausgelöst, so steigt zunächst der Gehalt an Phagozyten, die aber das Angehen der Entzündung nicht mehr verhindern können, und danach steigt der durch die Entzündung verursachte Gesamtzellgehalt der Milch, nicht selten bis in den Bereich mehrerer Millionen Zellen je ml Milch. Hier handelt es sich vor allem um ausgeschiedene lebende und abgestorbene Krankheitserreger und krankheitsbedingt vermehrt ausgeschiedene Körperzellen. Eutererkrankungen beginnen immer zunächst in einem der Euterviertel, erfassen durch Quer-Infektion aber oft weitere Euterviertel. Eine hohe Zellzahl in der Milch führt krankheitsbedingt immer zu einer Verminderung der Milchleistung bis hin zum Totalversiegen eines Euterviertels und häufig auch zu einer umfassenderen gesundheitlichen Schädigung der befallenen Kuh.

Für die Milchverarbeitung ist ein zu hoher Zellgehalt der Milch negativ. Erhöht sich der Zellgehalt von 250 000 in Richtung 1 000 000 Zellen/ml, so sinkt der Kaseingehalt der Rohmilch von 2,79 % auf 2,25 %. Der β -Kaseinanteil sinkt von 1,06 auf 0,65 % und die Molkenproteine steigen von 0,82 auf 1,31 %. Auch die für die Käseproduktion wichtige „Labfähigkeit“ der Milch wird negativ beeinflusst. Die Verarbeitungsqualität sinkt also mit steigender Zellzahl. Infolge dessen ist der obere Grenzwert für verkehrsfähige Milch bei 400 000 Zellen/ml festgelegt worden, wobei dies für die Sammelmilch eines Erzeugers ab Stall insgesamt gilt.

Erregerbedingte Eutererkrankungen werden als Mastitis bzw. Mastitiden bezeichnet. Sie werden nach den Erregern unterschieden. Die bekannteste Mastitis ist der sog. Gelbe Galt, verursacht durch *Streptococcus agalactiae*. Seine Bedeutung ist aber etwas zurückgegangen. Bedeutender, weil gefährlicher und leider weit verbreitet ist die sog. Aureus-Mastitis, verursacht durch *Staphylococcus aureus*. Aureus ist schwierig und nur mit geringem Erfolg behandelbar und schwer schädigend. Ferner kommen durch Coli-Bakterien verursachte schwere Mastitiden vor. Weitere Erreger sind Pilze, Algen u. a. Die bakteriellen Mastitiden werden in der Regel mit einer breiten Palette von Antibiotika behandelt, wobei diese Behandlung zu einer mehrtägigen Sperre des Gemelks für die Lieferung an die Molkerei führt, eben wegen der Rubrik „Hemmstoffe“. Es würde hier zu weit führen, die Unterscheidung der Erreger nach kuh-assoziierten und umwelt-assoziierten und ihre Bekämpfung zu diskutieren. Wichtig ist jedoch, das Wirkungsspektrum der Erreger durch Tier-, Melk- und Umwelthygiene einzudämmen. Bei Mastitiden ist zwischen klinischen, also akuten, und subklinischen, nicht akuten Erscheinungsformen zu unterscheiden. Auch subklinische Mastitiden führen zur Leistungsminderung, zeichnen sich durch permanent auftretende Zellzahlen zwischen 200 000 und 300 000 aus und können jederzeit wieder zur klinischen Form werden.

Ursachen für Zellzahlerhöhungen können sein: Futterumstellungen, verdorbenes Futter

wie z. B. verschimmelte Silagen, Stresssituationen wie z. B. Umstellungen oder Behandlungen durch Tierarzt oder Klauenschneider, sonstige Erkrankungen wie z. B. Lahmheiten und natürlich Eutererkrankungen. Außerdem wird die Milchzellzahl beeinflusst von der Gemelksmenge und vom Laktationsmonat. Aus dieser Aufzählung wird deutlich, dass sowohl Einzelkühe oder auch die ganze Herde von Zellzahlanstiegen betroffen sein können. Deshalb ist der Zellgehalt in der sog. Tankmilch, also der abgelieferten Milch der ganzen Herde nur sehr eingeschränkt aussagefähig hinsichtlich des Eutergesundheitszustandes einer Herde. Außerdem wird der Milcherzeuger Milch von erkrankten Kühen mit extrem hohen Zellzahlen und von behandelten Kühen nicht mit in die Ablieferungsmilch einmischen. Aussagefähiger ist die durchschnittliche Zellzahl einer Herde, die aus den Ergebnissen der Milchleistungsprüfung (MLP) errechnet wird, die sog. MLP-Zellzahl. Wichtig ist zu wissen, dass jede Eutererkrankung mehrere Hundert Liter Milchleistung kostet und erhebliche Tierärztkosten nach sich zieht. Ein hoher Anteil der Kuhmerzungen wird leider durch Eutererkrankungen verursacht, wie noch zu zeigen sein wird.

Die Kontrolle der Eutergesundheit und damit der Gemelksqualität erfolgt nach der geltenden Milchverordnung von 2004 bei jedem Melkakt durch visuelle Kontrolle des Vorgemelks, das von Hand auf eine dunkle Platte abgemolken werden muss. Hier sieht der Melker Milchveränderungen, die durch eine beginnende Eutererkrankung hervorgerufen werden. Es kann sich um Milchverfärbungen, Schlierenbildung u. ä. handeln. Die Vorgemelksprüfung wird genauer durch Vermischung mit einer Testflüssigkeit. Damit kann immerhin der Zellzahlgrößenbereich eingegrenzt werden. Ein weiteres Hilfsmittel ist die Messung der elektrischen Leitfähigkeit der Milch. Bei Eutererkrankungen steigt vor allem der Salzgehalt der Milch. Die Messung muss im Vorgemelk erfolgen. Ein Grenzwert liegt bei etwa 6 mS/cm (Millisiemens/cm – Maß für elektrische Leitfähigkeit). Inzwischen gibt es technische Einrichtungen, die in der Lage sind, den Milchzellgehalt indirekt und die elektrische Leitfähigkeit direkt im Durchfluss zu messen. Das ist besonders wichtig für das Melken mit den sog. Melkrobotern, offiziell als „Automatische Melksysteme“ (AMS) bezeichnet, weil hier nicht mehr der Melker vormelkt und damit keine visuelle Vorgemelkskontrolle möglich ist. Die Milchverordnung gestattet in diesem Fall eine Sonderregelung. Die AMS führen die Milch aus den einzelnen Eutervierteln getrennt ab. Werden diese vier Milchströme im Durchfluss gemessen, so ermöglicht das steuernde Computerprogramm den Mengenvergleich mit vorangegangenen Gemelken. Tritt nun bei einem der Viertel plötzlich eine Mengenreduzierung ein, so ist dies ein recht sicheres Signal für eine beginnende Erkrankung des Viertels und damit eine Handlungsanweisung für den Herdenmanager.

Wichtig für die Qualität der Rohmilch ist ihr Keimgehalt. Er wird angegeben in Keime/ml und im Labor des LKV in speziellen Laborautomaten („Bactoscan“) gemessen. Wie bereits erwähnt, geht die Keimzahl in die Bezahlungsbewertung durch die Molkerei mit ein. Bei den erfassten Keimen handelt es sich um Schmutzkeime, die mehr oder weniger zwangsläufig in die Milch geraten. In der Literatur sind nachstehende „Keimquellen“ genannt: Aus den Zitzenkanälen können 10 – 1000 Keime/ml kommen, aus der Stallluft 100 – 15 000, vom Zitzenschmutz 5 000 – 20 000, von der Melk- und Kühltechnik 300 – 3 000 000 und als pathogene Keime aus erkrankten Eutern 10 – 20 000 Keime/ml. Diese enorm großen Keim- und auch Zellzahlen, bezogen auf nur einen Milliliter Milch, erscheinen fasst als unmöglich, sind aber angesichts der Kleinheit der Elemente Realität. In Sachsen beträgt der Landesdurchschnitt im Keimgehalt seit einigen Jahren 15 000 und liegt damit national im Mittelfeld. Wie die vorstehenden

Angaben zeigen, kann die stärkste Keimbelastung vor allem aus der genutzten Melk- und Kühltechnik kommen. Auch dafür sind mindestens jährliche Kontrollen der Funktionssicherheit erforderlich, die sowohl von den Technikherstellern als auch von Spezialberatern des LKV und anderer Organisationen angeboten werden.

Entwicklung der Milchleistung in Sachsen

Die Milchleistung der sächsischen Kühe ist seit 1990 enorm gestiegen; sie wurde innerhalb von 24 Jahren, ausgehend von der durchschnittlichen Milchleistung in der DDR im Jahr 1989 mit 4331 kg, mehr als verdoppelt. Tabelle 2 zeigt den kontinuierlichen Anstieg der Leistungen bei gleichzeitig ständig abnehmender Anzahl der milcherzeugenden Betriebe. Nur in den Jahren 1991 bis 1995 stieg die ausgewiesene Betriebszahl, allerdings nur deshalb, weil sich anfangs nicht alle Milcherzeuger der Milchleistungsprüfung angeschlossen haben. Die rückläufige Erzeuger- und Kuhzahl ist vor allem begründet durch die stark steigende Milchleistung bei gleichzeitig quotierter Ablieferungsmenge. Die milcherzeugenden Betriebe mussten mit steigender Milchleistung zwangsläufig die Kuhzahl senken. Allerdings gaben auch nicht wenige und vor allem kleine Betriebe die Milcherzeugung auf.

Tabelle 2 Entwicklung von Milchleistung und Eutergesundheit in Sachsen

Jahr	Betriebe mit MLP	Kühe in MLP	Milch kg	FEK (kg)	Zellzahl x 1000		Kuhalter Jahre
					Tank	MLP	
1991	738	220 429	4 710		481		4,9
1993	1201	249 023	5 414	431	366	367	5,0
1995	1339	238 449	5 730	457	245	295	4,9
1997	1300	238 464	6 096	477	217	265	4,7
1999	1259	206 379	6 914	541	204	231	4,5
2001	1215	199 440	7 629	590	216	239	4,4
2003	1138	195 881	8 034	613	217	234	4,4
2005	1075	191 087	8 375	636	223	264*	4,3
2007	987	181 943	8 765	663	219	296	4,3
2009	961	183 061	8 891	676	216	289	4,2
2011	880	179 941	8 927	666	215	280	4,2
2013	803	182 399	9 226	689	212	270	4,2

Anmerkungen: s. Tabelle 1; Tank: Ablieferungsmilch im Milchtank; MLP: Milchleistungsprüfung

* Ab 2004 wurden in die Berechnung auch die im Jahresverlauf gemerzten Kühe mit einbezogen, was den Durchschnittswert etwas erhöhte.

Die Ursachen für den starken Anstieg der Milchleistung sind vielfältig. Wesentlich war

die umfangreiche Friesian-Einkreuzung mit Zuchtmaterial aus Kanada und den USA. Die damit erzielte Leistungssteigerung hatte allerdings einen leichten Rückgang der Milchinhaltstoffe zur Folge. Gleichzeitig hat die Lebendmasse unserer schwarzbunten Kühe erheblich zugenommen; sie ist in den überblickten Jahren von etwa 550 kg auf nahe 700 kg gestiegen. Die Milcherzeugerbetriebe produzieren inzwischen hochwertige Silagen und Raufutterpartien. Besonders nachhaltig wirkt das seit 1990 sehr vielfältige Futtermittelangebot und die darauf basierende wissenschaftlich fundierte Fütterung. Futtermittelproduzenten und Beratungsorganisationen bieten eine in starkem Umfang genutzte Fütterungsberatung an. Außerdem wird dafür gesorgt, dass im Stall ständig hochwertige Futtermischungen, meistens als TMR (Total-Mischration), in den Trögen liegen und durch häufiges Heranschieben des Futters die Kühe immer wieder zum Fressen angeregt werden. Ständige Stallhaltung zumindest der melkenden Kühe ist inzwischen Standard.

Weiter wurden sehr bald nach 1990 die Stallbedingungen wesentlich verbessert. Die Anbindehaltung der Kühe verschwand allmählich. In den Laufställen verlängerte und verbreiterte man durch Umbau die Liegeflächen. Durch Öffnung der Stallwände wurde das Stallklima der gestiegenen Milchleistung, die mit erhöhter Körperwärmeabstrahlung der Kühe einhergeht, angeglichen. Seit mehreren Jahren müssen zur Abführung der Körperwärmeabstrahlung und der Umgebungswärme Lüftungssysteme mit Ventilatoren in den Ställen installiert werden, um ein für hochleistende Kühe optimales Klima zu sichern, denn diese Kühe strahlen selbst im Winter ständig etwa 1800 bis 2000 W Wärme ab. Nicht wenige sächsische Milcherzeugerbetriebe bauen zur Zeit neue Kuhställe, um beste Produktionsbedingungen zu sichern. Allerdings ist heute mit Kuhplatzkosten von 6000 bis 8000 € zu rechnen, wobei Melkanlagen und Milchlagerung einbezogen sind. Nicht zuletzt haben auch die modernen tierphysiologisch günstig gestalteten Melkanlagen zur Leistungssteigerung beigetragen. In Ergänzung zu Tabelle 2 ist anzumerken, dass sich nach vorläufigen Hochrechnungen der Milchleistungsanstieg auch 2014 fortgesetzt hat. Es ist mit einer Durchschnittsleistung von 9271 kg zu rechnen. Die neue Jahreszunahme beträgt also 45 kg Milch je Durchschnittskuh. Die Milchinhaltstoffe liegen weiter bei 4,06 % Fett- und 3,40 % Eiweißgehalt.

Bisher wurde das Thema Herdbuch noch nicht erwähnt. Festzuhalten ist, dass im Jahr 2013 von den 803 Milcherzeugerbetrieben (Tabelle 2) 516 Herdbuchbetriebe sind mit insgesamt 134 113 Kühen. Das sind etwa 74 % des MLP-Kuhbestandes und 64 % der Milcherzeugerbetriebe. Die durchschnittliche Milchleistung der Herdbuchkühe betrug 9472 kg, lag also mit nur 246 kg über dem Gesamt-Leistungsdurchschnitt. Deshalb soll auf die wenigen Besonderheiten hinsichtlich Herdbuch nicht weiter eingegangen werden.

In Tabelle 3 sind die Milchleistungen von 2013, gestaffelt nach Kuhbestandsgrößen, aufgelistet. Es wird deutlich, dass mit zunehmender Bestandsgröße die Milchleistung steigt. Natürlich gibt es keinen „Effekt der großen Herde“. Die Ursache ist ganz eindeutig darin zu sehen, dass die großen Herden in der Regel von einem Herdenmanager geführt werden (den man bisher auch Anlagenleiter/in nannte). Der Herdenmanager hat einzig die Aufgabe, die Herde und die Tierpfleger in jeder Hinsicht optimal zu führen. Im bäuerlichen Betrieb jedoch mit kleinem Kuhbestand muss der Betriebsleiter ständig sehr vielfältige andere unaufschiebbare Aufgaben erfüllen. Er kann sich also nur nebenher um die Milchviehherde kümmern, und deshalb sind auch in der Regel nicht so hohe Leistungen erzielt worden. Außerdem ist zu bedenken, dass in 9 % der sächsischen Milcherzeugerbetriebe mit 17 % des sächsischen Kuhbestandes dreimal täglich gemolken wird, was zu einer Milchleistungssteigerung um mindestens

5 % führt. Die Zahlen zeigen, dass dies vorrangig in großen Herden geschieht. Allerdings ist der Anteil der dreimal melkenden Betriebe zur Zeit leicht rückläufig, weil der zusätzliche Arbeits- und Reinigungsaufwand nicht immer durch den Mehrertrag gedeckt ist.

Tabelle 3 Milchleistung in Sachsen nach Bestandsgrößen, Stand 2013

Bestand Kühe	Betriebe	Kühe	Milch kg	FEK (kg)	Kuhalter Monate	Zellzahl MLP x 1000
< 20	94	1 011	5 917	267	66	379
21- 40	91	2 752	6 428	499	63	367
41 - 60	100	5 057	7 546	578	58	313
61 - 80	109	7 311	7 813	600	58	296
81 - 100	33	2 958	8 298	627	57	283
101 - 150	82	9 903	8 688	657	56	292
151 - 200	26	4 618	8 501	646	53	307
201 - 500	164	55 161	9 310	697	52	272
501 - 700	42	24 712	9 293	695	53	247
701 - 1000	28	23 767	9 483	698	52	266
> 1000	34	44 181	9 885	729	51	259
Summe bzw. Durchschnitt	803	181 431	9 226	689	53	269

Anmerkungen: s. Tabelle 1

Auf die Eutergesundheits- und Milchqualitätsdaten und das Kuhalter aus den Tabellen 2 und 3 wird später eingegangen.

Die mittleren Laktationsleistungen in Sachsen sind in Tabelle 4 dargestellt. Es zeigt sich, dass der Leistungsgipfel in der dritten bis vierten Laktation liegt und damit um ein bis zwei Laktationen früher als vor etwa 30 Jahren. Ab der fünften Laktation wird die Leistung merklich geringer. Damit wird aber deutlich, dass die Kühe mindestens die vierte oder fünfte Laktation bis zur notwendigen Merzung erreichen sollten. Das wird im Mittel jedoch nicht realisiert, worauf noch einzugehen ist.

An dieser Stelle sollen einige Spitzenbetriebe Sachsens aus dem Jahr 2013 genannt werden, die beispielhaft wirtschaften:

Agrargenossenschaft Doberschütz

337 Kühe, durchschnittliche Milchleistung 11 800 kg, FEK 892 kg

Rinderproduktion Neusorge

218 Kühe, durchschnittliche Milchleistung 12 357 kg, FEK 890 kg

Agrarproduktion Lohmen

115 Kühe, durchschnittliche Milchleistung 11 990 kg, FEK 868 kg

Agrar-GmbH Großolbersdorf

1390 Kühe, durchschnittliche Milchleistung 11 505 kg, FEK 858 kg

Tabelle 4 Mittlere Laktationsleistungen in Sachsen 2013

Laktation	Milch kg	FEK (kg)
1.	8 237	602
2.	9 591	703
3.	9 876	726
4.	9 800	725
5.	9 500	706
6.	9 244	690
7.	8 903	670
8.	8 355	645
9.	8 170	623
ab 10.	7 238	547

Anmerkungen: s. Tabelle 1

Entwicklung der Eutergesundheit in Sachsen

In Tabelle 2 sind die Milchzellzahlwerte in zwei Gruppen dargestellt. Wie bereits erwähnt ist die sog. Tankzellzahl, also die der an die Molkerei gelieferten Milch, nur beschränkt aussagefähig zur Eutergesundheit der Herden, weil die Milch akuter euterkranker Kühe nicht mit in den Tank gelangt. Die Tabellenangaben zeigen, dass mit zunehmend besserer Eutergesundheit die recht hohen Zellzahlwerte der ersten Jahre deutlich reduziert werden konnten. Der 2013 erreichte Mittelwert kann jedoch noch nicht befriedigen, denn bessere Werte sind möglich. Immerhin erreichten 6,8 % der Milch-erzeugerbetriebe im Jahr 2013 eine durchschnittliche Tankzellzahl unter 125 000 Zellen/ml. Bei bester Eutergesundheit in der Herde sind also derartige Ergebnisse möglich.

Wesentlich aussagekräftiger zur Eutergesundheit ist die MLP-Zellzahl, also die durchschnittliche Zellzahl aller Kühe einer Herde, ermittelt bei der monatlichen Milchleistungsprüfung. Und hier zeigt sich in Tabelle 2, dass die Mittelwerte zwar gesunken sind, jedoch nicht kontinuierlich. Bereits ab 2000 stagnierte die Situation, und ab 2004 begann landesweit wieder ein Anstieg der Zellzahlen, der nicht nur durch die Erweiterung der Datenbasis (Einbeziehung auch der im Bezugsjahr gemerzten Kühe in die Grundgesamtheit) zu erklären ist. Da diese Erscheinung im Schwarzbunt-Zuchtgebiet in ganz Deutschland zu verzeichnen ist, wurde und wird nach den Ursachen gesucht, die aber bis heute noch nicht klar sind. Zwar sind nach 2007 die

Durchschnittszahlen wieder langsam gefallen, und für 2014 ist mit einem Mittelwert von 262 000 zu rechnen. Befriedigend ist dies aber noch nicht. Die hohen Werte deuten darauf hin, dass viele unserer Milchkühe an subklinischer Mastitis leiden.

Leider ist festzustellen, dass in den letzten Jahren der Gelbe Galt als Eutererkrankungsursache wieder leicht zugenommen hat, er ist jedoch relativ leicht zu heilen. In vielen Herden ist der schwer bis oft nicht heilbare Staph. aureus der wichtigste Schaderreger. Zugenommen hat der Umweltkeim Strept. uberis als Schadekeim. Hier kann als eine Ursache vermutet werden, dass in vielen Stallanlagen von Unterflur- auf Oberflurmistung übergegangen worden ist, was zwangsläufig zu stärkerer Verschmutzung im Bein- und Euterbereich führen kann, insbesondere wenn die Liegeboxen nicht optimal gestaltet sind und entsprechend schlecht angenommen werden. Auch wurden nur mit Matten belegte Hochliegeboxen nicht selten zu eingestreuten Tiefliegeboxen umgestaltet, die hygienisch schwieriger zu bewirtschaften sind. Hinzu kommen noch etliche andere krankmachende Erreger wie z. B. Colibakterien, auf die aber hier nicht näher eingegangen werden soll.

Die durchgehende Stallhaltung mit im Vergleich zur Weidehaltung wesentlich höherem „Keimdruck“ ist natürlich auch nicht unproblematisch und erfordert exzellente Klimaführung und ein sicheres Hygienemanagement. Und schließlich hat der Preiskampf immer nachhaltiger dazu gezwungen, den Arbeitskräfteeinsatz in der Milcherzeugung zu minimieren. So ist der unverzichtbare Arbeitsgang „Zitzendippen“ (das Tauchen der Zitzen von Hand nach dem Melken in eine spezielle Desinfektionslösung) immer häufiger auf ein schneller durchführbares Besprühen der Zitzen umgestellt oder an unzureichend sicher wirkende Automaten übertragen worden. In keinem Fall wird damit die sichere Wirkung des Tauchens von Hand mit speziellem Becher erreicht. Auch die bei Problemen mit der Eutergesundheit wichtige Melkzeugzwischen-Desinfektion von Melkakt zu Melkakt wird nicht selten unzureichend erfolgen oder aus Zeitdruck ganz unterlassen. Dafür angebotene automatisch arbeitende Systeme sind in Anschaffung und Betrieb recht teuer.

Da die Mängel in der Eutergesundheit in erheblichem Maße nicht nur Milchertrag und Milchqualität mindern, sondern auch zu viel zu früher Merzung wertvoller Kühe führen, sind hier weiter intensive Anstrengungen zur Verbesserung notwendig. Es sind dabei nicht nur die Praktiker im Landwirtschaftsbetrieb gefordert, sondern auch die Wissenschaft und die Hersteller von Melkanlagen, Hygienetechnik und -mitteln sowie von Stalleinrichtungen.

Die Reproduktionssituation in Sachsens Milchviehbeständen

Aus den Tabellen 2 und 3 ist ersichtlich, dass mit steigender Milchleistung das durchschnittliche Lebensalter des Milchkuhbestandes leider gesunken ist und seit 2009 auf niedrigem Wert stagniert. Bei dem 2013 erreichten durchschnittlichen Erstkalbealter von 26 Monaten ergibt sich, dass im Mittel nur etwa 2,5 Laktationen bis zur Merzung erreicht werden. Der LKV gibt für 2013 eine durchschnittliche Nutzungsdauer der Kühe von 24,8 Monaten an. Das ist ein sehr unbefriedigender Wert. In Tabelle 3 fällt allerdings auf, dass in den kleineren Kuhbeständen unter 100 Kühe die Nutzungsdauer der Kühe etwas länger ist als in den großen Herden. Das hängt sicher vor allem damit zusammen, dass im bäuerlichen Betrieb auch Kühe mit chronischen Erkrankungen etwas länger gepflegt und gehalten werden als unter den sog. „industriemäßigen“ Bedingungen. Die im Mittel der sächsischen Herden erforderliche hohe Remontierungsrate von etwa 36 % belastet die Betriebe durch die hohen Einsatzkosten für die Färsen finanziell stark. Aus ökonomischer Sicht sollte jede Kuh eine Lebensleistung von

mindestens 30 000 kg Milch erreichen. Die Daten in Tabelle 5 belegen jedoch, dass dies in Sachsen noch nicht erreicht wird.

Tabelle 5 Erreichte hohe Kuh-Lebensleistungen in Sachsen 2013

Leistungsstufe	Anzahl Kühe	Anteil am Kuhbestand
> 30 000 kg Milch	29 243 Kühe	11,8 %
> 40 000 kg Milch	16 501 Kühe	6,7 %
> 50 000 kg Milch	15 193 Kühe	6,2 %
> 100 000 kg Milch	199 Kühe	0,1 %

Tabelle 6 Reproduktionsleistungen in Sachsens Milchkuhbestand

Jahr	Reproduktionsrate %	Merzungsrate %	Erstkalbealter Monate	Zwischenkalbezeit Tage
2006	42,0	40,1	26,7	412
2008	38,1	36,7	26,3	415
2010	39,2	36,7	26,2	412
2012	36,5	35,0	26,1	410
2013	36,1	34,5	26,0	410

Anmerkungen: Reproduktionsrate: $(\text{Anfangsbestand} + \text{Zugänge} - \text{Endbestand}) \times 100 : \text{Endbestand}$
 Merzungsrate: $\text{Merzungen} \times 100 : \text{Kuhzahl}$

In Tabelle 6 sind die Reproduktionsleistungen der sächsischen Milchkuhbestände von 2006 bis 2013 dargestellt. Es ist in allen Rubriken über die Jahre eine leichte Besserung festzustellen, aber alle Werte sind noch immer zu hoch. Zu ergänzen ist für 2013 die zu niedrige Abkalberate mit 78,7 %.

In diesem Zusammenhang ist von Interesse, wie die Ursachen bei notwendigen Merzungen von Kühen verteilt sind. Tabelle 7 gibt darüber Auskunft und vergleicht die Ergebnisse aus den Jahren 2005 und 2013. In diesem Vergleich wird deutlich, dass sich in der Verteilung der Ursachen kaum etwas verändert hat. Häufigster Merzungsgrund sind unverändert mit rund 20 % die Eutererkrankungen. Die Erkrankungen von Klauen und Gliedmaßen haben sogar leicht zugenommen, und bei Unfruchtbarkeit ist der Anstieg auf 17,3 % sicher nicht nur durch statistische Streuung verursacht. Es ist zu beachten, dass sich die nicht geringen Werte für „sonstige Erkrankungen“ und „sonstige Gründe“ in der Realität zum großen Teil auf nahezu alle anderen Rubriken verteilen, denn diese Werte kommen vorrangig durch nicht ordnungsgemäße statistische Erfassung zustande. Auffallend ist auch der der geringe Anteil verkaufter Kühe, verursacht durch den hohen Eigenbedarf der Betriebe an

leistungsfähigen Kühen. Die Übersicht der Merzungsursachen zeigt im Zusammenhang mit der zu hohen Reproduktionsrate deutlich, wo Verbesserungen im Milchviehmanagement notwendig sind. Ein nur geringer Trost ist, dass die Situation in den Schwarzbuntherden deutschlandweit ähnlich ist.

Tabelle 7 Kuh-Abgangsursachen in Sachsen

Abgangsursache	2005 %	2013 %
Stoffwechsel	8,3	9,7
Klauen / Gliedmaßen	16,4	17,2
Melkbarkeit	3,7	3,8
Eutererkrankungen	20,5	20,0
Unfruchtbarkeit	15,3	17,3
Sonstige Erkrankungen	14,3	10,0
Geringe Leistung	7,3	7,3
Alter	0,8	0,8
Sonstige Gründe	10,0	8,4
Verkauf	3,4	5,5

In Tabelle 8 sind die Kuhabgänge vom Jahr 2013 in Sachsen nach Milchleistungsklassen sortiert. Hier zeigt sich, dass bei Euterkrankheiten und Unfruchtbarkeit die Werte weitgehend gleichmäßig über die Leistungsklassen verteilt sind. Lediglich bei den Klauen- und Gliedmaßenerkrankungen ist die Streuung etwas größer. Die ausgewiesenen Werte bestätigen, dass nicht die sehr hohen Milchleistungen „krankmachend“ sind, wie von Laien häufig behauptet wird.

Tabelle 8 Kuhabgänge nach Leistungsklassen u. Ursachen, Sachsen 2013

Jahres-Milchleistung	Euterkrankheiten %	Klauen, Gliedmaßen %	Unfruchtbarkeit %
6 – 7 000 kg	19,8	14,7	19,8
8 – 9 000 kg	19,0	18,7	17,6
10 – 11 000 kg	19,8	16,6	18,9

Zu untersuchen war noch, wie sich die Kuhabgänge bzw. die wichtigsten Merzungsursachen auf die einzelnen Laktationen verteilen. Tabelle 9 gibt für das Jahr 2013 hierüber Auskunft. Leider ist festzustellen, dass bereits in der ersten Laktation – entgegen der Erwartung – Euterkrankheiten hohe Opfer fordern. Viel zu hoch sind auch die Abgänge wegen Unfruchtbarkeit und Klauen- und Gliedmaßenschäden in der ersten Laktation. Der hohe Anteil Eutererkrankungen in der ersten Laktation ist vor allem

verursacht durch zugelassenes Ansaugen der Tiere im Färsenstadium, durch häufig ungenügende Hygiene und Gesundheitskontrolle bei der Abkalbung und Mängel in der Melkhygiene. Zu den anderen Merzungsursachen fehlt dem Autor die ausreichende Kompetenz. Wie dringend es ist, Verbesserungen zu erreichen, zeigt die Tatsache, dass sich im Jahr 2013 in Sachsen die jährlichen Merzungen zu 24 % auf erstlaktierende und zu 76 % auf Kühe ab zweiter Laktation verteilten. Die Verluste mit fast einem Viertel der Kühe aus erster Laktation sind fast ruinös zu nennen.

Tabelle 9 Kuhabgänge nach Laktationen und Ursachen, Sachsen 2013

Laktation	Euterkrankheiten%	Klauen, Gliedmaßen %	Unfruchtbarkeit %	Stoffwechsel %
1.	20,3	22,9	27,6	15,0
2.	22,3	19,6	27,5	22,3
3.	22,0	20,7	20,5	25,8
4.	16,2	16,8	12,2	18,8
5.	10,5	11,1	6,9	10,6
7.	2,1	2,1	1,3	1,9

In Tabelle 9 werden mit steigender Laktationszahl schon ab vierter Laktation die Krankheitsfälle als Merzungsursachen immer seltener. Es ist logisch, dass die Kühe mit zunehmendem Alter weniger krank sind, sonst würden sie dieses Alter nicht erreichen. Damit ist aber auch festzustellen, dass genetisches Potenzial vorhanden ist, um zunehmend auf Langlebigkeit zu züchten.

An dieser Stelle sei kurz auf Züchtungsprobleme eingegangen. Um Fortschritte in der Eutergesundheit zu erreichen, ist seit 1996 in den Gesamtzuchtwert für Rinder (RZG) ein Teilzuchtwert für die Zellzahl (RZS) eingeführt worden, um damit einen indirekten Indikator für die Mastitisanfälligkeit zu haben. Die genetische Korrelation zwischen klinischer Mastitis und Milchzellgehalt beträgt jedoch nur etwa 0,3 bis 0,5. Auch die Erbllichkeit für die Zellzahl ist mit $h^2 = 0,10$ und für die Mastitisanfälligkeit mit $h^2 = 0,05$ sehr gering. Wie zu erwarten war, hat die Einführung des Zellzahl-Teilzuchtwertes nahezu keinen Fortschritt gebracht. Jedem Praktiker ist bekannt, dass der Milchzellgehalt vielfältigen Einflüssen unterliegt. Laktationsstadium, Gemelksmenge, Fütterung, Stressfaktoren, Erkrankungen aller Art, Infektionsdruck und allgemeines Infektionsgeschehen im Bestand sowie genetische Faktoren wirken. Zusätzlich existiert ein genetischer Antagonismus zwischen Milchleistung und Milchzellzahl. Er wird in der Literatur mit -0,11 bis -0,38 angegeben. Inzwischen ist folgerichtig die Gewichtung des Zellzahl-Teilzuchtwertes am Gesamtzuchtwert auf 7 % reduziert worden. Dafür ist der Teilzuchtwert für die Nutzungsdauer (RZN) in seiner Gewichtung auf 20 % erhöht worden. Man hat also endlich „die Zeichen der Zeit erkannt“, nämlich die dringende Notwendigkeit, die Nutzungsdauer unserer Milchkühe auch über den Züchtungseinfluss zu erhöhen. Außerdem sei nochmals daran erinnert, dass eine zu intensive Züchtung auf genetisch bedingten niedrigen Milchzellgehalt auf die Dauer zu einer Schwächung der Immunabwehr des Euters auf krankmachende Erreger führen könnte.

Erforderlich ist auch das Beschreiten weiterer neuer Wege, um zu einer wesentlichen Verbesserung der Eutergesundheitssituation zu kommen. Es ist ein verbesserter Datenverbund zwischen Diagnose, tierärztlichen Behandlungsmaßnahmen und Behandlungserfolg sowie Züchtern und Zuchtorganisationen erforderlich. Die skandinavischen Länder praktizieren dies seit Jahren mit gutem Erfolg. Ihre Friesian-Herden haben im Durchschnitt eine deutlich bessere Eutergesundheit als die deutschen. Die neuen (und leider im Moment noch recht teuren) Möglichkeiten zu einer sehr schnellen Differenzialdiagnose bei erregerbedingten Eutererkrankungen sind umfangreich zu nutzen. Vor allem bietet die Etablierung der genomischen Selektion sowohl im Vater- als auch im weiblichen Jungrinderbestand die Chance, ausgewählte Merkmale der Tiergesundheit, speziell der Eutergesundheit, direkt in den Zuchtprozess zu integrieren. Die deutschen Holsteinzüchter sollen durch regelmäßige Veröffentlichung sicher geschätzter Gesundheitszuchtwerte einen wesentlichen Beitrag in der Zucht auf Fitness und Gesundheit unsere Milchkuhpopulation leisten.

Automatische Melksysteme (AMS), „Melkroboter“ in Sachsen

Ende der 1990er Jahre kamen sog. Melkroboter zunehmend auf den Markt. Schon in den siebziger Jahren hatten Industrie und Wissenschaft in den Niederlanden und etwas verspätet auch in Deutschland mit deren Entwicklung begonnen. Die sächsischen Milcherzeuger waren lange skeptisch hinsichtlich der Praxistauglichkeit der frühen Angebote. In Tabelle 10 ist zu erkennen, dass in Sachsen eigentlich erst nach 2007 der Bann gebrochen war und sich zunehmend Betriebe zum Einsatz von Melkrobotern entschlossen haben.

Tabelle 10 „Melkroboter“ (Automatische Melksysteme) in Sachsen

Jahr	1999	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Betriebe	1	2	3	5	9	11	14	23	30	47
Maschinen	2	3	4	8	22	29	38	77	110	167
Gemolkene Kühe	100	150	250	460	1 103	1 629	1 769	4 460	6 410	9 873

Die Anfangsprobleme lagen nicht, wie erwartet, in der Unsicherheit beim Melkbecher-Ansetzen und Ausmelken, sondern bei der Probenahme für die Milchleistungsprüfung, auf welche die Praktiker nicht verzichten wollten. Es erwies sich als technisch und logistisch sehr schwierig, bei ständig sich ändernder Melkreihenfolge und wechselnder Melkhäufigkeit eine repräsentative Querschnittsprobe des realen Tagesgemelks jeder Kuh zu gewinnen und sie im Probenkasten so zu speichern, dass sie für die jeweilige Kuh automatisch zugeordnet und im Labor des LKV wieder aufgefunden werden konnte. Inzwischen ist dieses Problem befriedigend gelöst.

Die Melkroboter dienen vorrangig dazu, das Melkpersonal und die Kühe von im Tagesverlauf fixen Melkzeiten zu entbinden. Das ist für den sog. Familienbetrieb, für den die AMS entwickelt worden sind, von großem Vorteil. Ferner wird durch die Wahlfreiheit der Kuh für das Melken ein Milchleistungsanstieg erwartet, weil die Kuh dann häufiger als zweimal täglich zum Melken geht. Diese Erwartung ist nur begrenzt eingetroffen; die Leistungssteigerung liegt zwischen 0 und etwa 8 %. Wurde die Herde vor dem Umstellen auf AMS dreimal täglich gemolken, so tritt keine Leistungssteigerung

ein. Ziel ist bei den AMS, dass im Durchschnitt etwa 2,8 Melkungen je Kuh und Tag erreicht werden, was im Normalfall auch gelingt. Da jedoch nicht alle Kühe ausreichend häufig freiwillig zum Melken gehen, müssen bis zu 10 % der Kühe mindestens einmal täglich nachgetrieben werden. Es handelt sich dabei vor allem um lahmende und altmelkende Kühe. Der Herdenmanager muss also mehrmals täglich die inzwischen ausgezeichneten, vielfältigen und präzisen Computerangaben für Herde und Melkgeschehen durchsehen und auf die Warnlisten entsprechend reagieren. Wer aber glaubt, mit Installation des Melkroboters ist er die unangenehme Melkarbeit los und muss sich nun weniger um das Melken kümmern, der wird sehr bald vor einer Katastrophe stehen.

Oben wurde bereits erwähnt, dass laut gültiger Milchverordnung zur Kontrolle von Eutergesundheit und Milchqualität das Vorgemelk auf sichtbare Veränderungen geprüft werden muss. Da dies beim Melkroboter nicht möglich ist, existiert dafür eine Sondergenehmigung. Sie schreibt die Messung der elektrischen Leitfähigkeit im Vorgemelk und dessen Ausschleusung aus dem Milchweg vor. Das realisieren alle Hersteller von AMS auf verschiedene Weise. Aber natürlich muss auf Signale hinsichtlich Milchveränderungen sofort reagiert werden. Die erkannten Kühe müssen selektiert und intensiv untersucht und ggf. behandelt und zeitweilig ausgesondert werden. Mehrere AMS-Hersteller ermöglichen auch die Erkennung von Farbveränderungen in der Milch, z. B. bei Blutanteilen, eine Signalisierung bei erhöhter Zellzahl und, bei Durchflussmessung der Milchströme aus den einzelnen Eutervierteln eine angehende Eutererkrankung, wenn ein Viertel plötzlich weniger Milch bringt als an den Vortagen. Die anfangs befürchteten Probleme beim Ansetzen der Melkbecher, beim Abschlagen von Melkbechern und hinsichtlich der Nichteignung vieler Kühe für den Melkroboter sind inzwischen gut gelöst. Die Melkboxen sind bis zu 22 Stunden am Tag verfügbar. Die Restzeit wird für Reinigung und Desinfektion benötigt. Mittels automatischer Kuherkennung und Steuerung der Melkbox wird gewährleistet, dass die Zwischenmelkzeiten für die Kühe nicht kürzer als 6 Stunden und nicht länger als 14 Stunden werden.

Häufig wird diskutiert, welchen Einfluss das Melken in AMS auf Milchqualität und Eutergesundheit hat. Untersuchungen in Sachsen haben gezeigt, dass sich die Eutergesundheit mit AMS-Einsatz im Durchschnitt weder verbessert noch verschlechtert. Allerdings schwanken die MLP-Zellzahlwerte der AMS-Herden wesentlich stärker als die aus herkömmlichen Melkanlagen. Eine Ursache kann sein, dass auf stärkere Zellzahlanstiege, z. B. verursacht durch eine erhebliche Futterumstellung oder ein plötzlich verstärktes Infektionsgeschehen, erst eine bis zwei Melkzeiten später mit Maßnahmen begegnet werden kann als bei visueller Kontrolle des Melkens in Melkständen. Auch beim Keimgehalt der Milch aus AMS sind die Schwankungen und besonders die Abweichungen nach oben häufiger. Eine Zitzenreinigungsautomatik kann eben nicht auf einzelne extrem starke Verschmutzungen wie ein Melker reagieren. Auch ist der Reinigungswassereinsatz bei AMS größer als in herkömmlichen Melkanlagen. Von den Milchinhaltsstoffen zeigt sich nur der Milchfettgehalt beeinflusst. Im Durchschnitt ist der Fettgehalt der mit AMS ermolkenen Milch in Sachsen um etwa 0,1 % geringer. Auf den Gesamt-Milchertrag wirkt sich dies jedoch nicht negativ aus.

Auf dem Markt werden AMS in zwei Grundausführungen angeboten: als Einboxen- und als Mehrboxenanlagen. In Einzelboxen können bis zu 60 Kühe täglich gemolken werden. Bei Mehrfachboxen sinkt diese Zahl mit zunehmender Boxenanzahl (bis 5 Boxen im Angebot) bis auf 40 Kühe je Box. Mehrheitlich werden Einzelboxen eingesetzt, bei größeren Herden oft in Zweier-Kombination. Eine Einboxenanlage mit Kühl- und Lagertechnik für die Milch kostet einschließlich Installation z. Zt. etwa 120 000 €.

Werden mehrere Boxen mit gemeinsamer Kühl- und Lagertechnik kombiniert, so sinkt der Preis je Box bis gegen 90 000 €. Als wirtschaftliches Ziel gilt, dass je Melkbox täglich mindestens 2000 kg und jährlich 600 000 kg Milch ermolken werden sollen.

Zwischen Praktikern und Wissenschaftlern ist umstritten, ob für die Kühe freier oder geregelter Zugang zum Melkroboter notwendig ist. Bei freiem Kuhverkehr können die Kühe jederzeit zum Roboter und werden je nach Anspruch gemolken oder nicht. Bei gelenktem Kuhverkehr wird mit verschiedenen Varianten automatisch geprüft, ob die Kuh zur AMS-Box darf oder zunächst – ohne Umweg über den Roboter – direkt zum Futtertisch. Sicher ist inzwischen nur, dass bei freiem Kuhverkehr der Nachtreibeaufwand für nicht ausreichend melkbereite Kühe höher, der technische Aufwand aber geringer ist.

Ebenso ist noch umstritten, ob es zweckmäßig ist, Milchvieh-Großanlagen vom Melkstand auf Melkroboter umzurüsten. Inzwischen gibt es in Sachsen mehrere Betriebe, die diesen Weg gegangen sind. So hat ein Betrieb mit 800 Kühen 17 AMS und ein Betrieb mit über 1000 Kühen 21 AMS installiert. Diese Umstellung erfordert eine völlig andere Herdenführung und bauliche Gestaltung, da die Boxen über die ganze Stallanlage verteilt werden müssen. Die Alternative für Großanlagen ist der Einsatz vollautomatisierter Melkkarusselle. Zwei Melkanlagenhersteller bieten sie bereits an, und Betriebe in Sachsen und Thüringen sind an der Erprobung beteiligt.

Die sächsische Milcherzeugung im Deutschland-Vergleich

Tabelle 11 Milchkuh-Leistungen Bundesrepublik Deutschland 2013 (Durchschn.)

Land	Betriebe	Kühe	Kühe je Betrieb	Milch kg	FEK kg
Sachsen	826	181 775	220	9 226	689
Thüringen	381	107 832	283	9 245	686
Brandenburg	487	151 226	311	9 152	676
Sachsen-Anhalt	458	118 320	258	9 114	675
Meckl.-Vorpommern	622	169 886	273	9 045	672
Niedersachsen	9 153	728 962	80	8 802	659
Nordrh.-Westfalen	4 895	343 028	70	8 611	647
Schleswig-Holstein	3 597	330 093	92	8 116	617
Hessen	2 235	123 629	55	7 988	598
Rheinl.- Pfalz u. Saar	1 705	112 794	66	7 812	569
Bayern	23 563	965 205	41	7 341	563
Baden-Württemberg	6 047	284 612	47	7 330	554
BRD gesamt	53 969	3 617 362	67	8 221	620

Diese ausführliche Erörterung der Milcherzeugung in Sachsen erfordert, sie mit der in den anderen Bundesländern zu vergleichen.

In Tabelle 11 sind die entsprechenden Produktionsdaten dargestellt, wobei die Länderreihenfolge nach der Fett- Eiweiß-Mengenerzeugung (FEK) der Durchschnittskühe gestaltet ist. Mit Stolz können die sächsischen Milcherzeuger ihren ersten Platz feststellen, der 2013 nicht zum ersten mal erreicht wurde. Ferner fällt auf, dass alle neuen Bundesländer auf den ersten fünf Plätzen stehen, die alten Bundesländer also hinter sich gelassen haben. Auch für das Jahr 2014 wurde vorab eine Zunahme der Pro-Kuh-Leistung für die neuen Bundesländer um 123 kg Milch und für die alten nur um 70 kg geschätzt. Gleichzeitig lässt die Tabelle auch die noch immer außerordentlich großen Strukturunterschiede zwischen den Betrieben in den einzelnen Bundesländern erkennen. Nochmals ist anhand der Daten von Tabelle 11 festzustellen, dass die Milcherzeuger in Sachsen für den kommenden Wettbewerb gut aufgestellt sind.