



Melkroboter oder konventionelle Melktechnik? Die wirtschaftlichen Aspekte im Rahmen einer mehrjährigen Auswertung

Im Jahre 2009 melkten 60 luxemburgische Milchproduzenten mit einem automatischen Melksystem. 5 Jahre später, im Jahre 2014 waren es schon 147 Betriebe, welche einen oder mehrere Melkroboter besaßen. Dies sind über 20% der insgesamt 716 luxemburgischen Milchviehbetriebe (2014/2015). Die automatisierte Melktechnik hat sich also fest in der luxemburgischen Milchproduktion verankert. Der Trend setzt sich fort: Jährlich kommen im Schnitt rund 15 Betriebe hinzu, die diese Melktechnik nutzen. Dabei spielt die Betriebsgröße keine Rolle – die Nutzer erstrecken sich vom 32-Milchkuhbetrieb mit einem einzelnen Roboter bis hin zum Betrieb mit 370 Kühen und 6 Robotern.

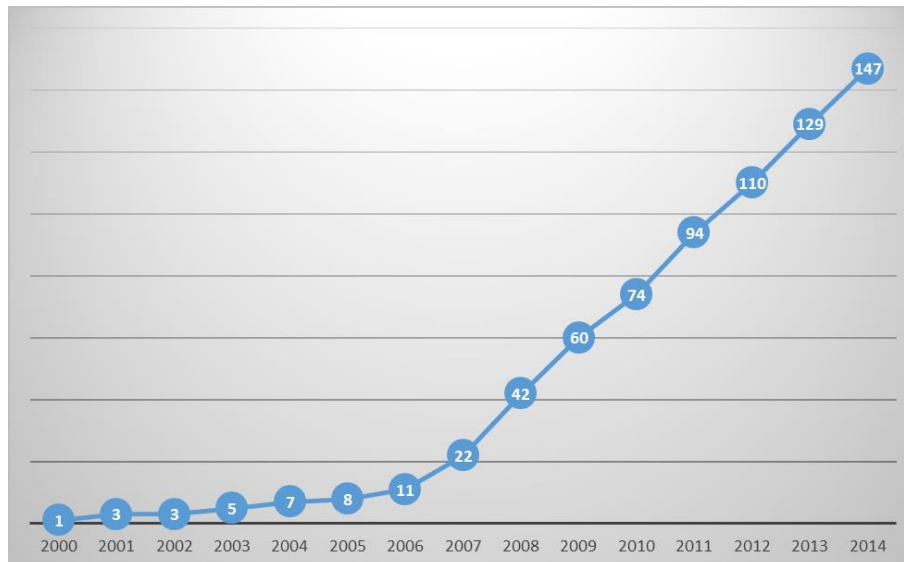


Abb. 1: Anzahl (kumuliert) der luxemburgischen Milchproduzenten, welche mit einem automatischen Melksystem arbeiten

Ein Melkroboter bietet mit Sicherheit Vorteile für viele Betriebe: eine höhere Flexibilität der Arbeitszeit, eine mögliche Erhöhung der Melkvorgänge je Kuh oder eine gewisse Einsparung von Arbeitszeit. Allerdings erfordert dieses System auch ein hohes Maß an Fachkenntnis. Der Betriebsleiter muss routiniert im Umgang mit Computertechnik und Software sein. Der Umstieg von konventioneller Melktechnik auf einen Melkroboter hat Auswirkungen auf das Herdenmanagement, das Tierverhalten und die gesamte Arbeitsorganisation. Er sollte deswegen gut durchdacht werden. Der Umstieg stellt eine Herausforderung und Neuorientierung für den gesamten Betrieb dar. Arbeitsabläufe, wie Fütterung, Tierkontrolle oder Behandlungen, müssen alle auf den Roboter abgestimmt werden. Zudem ist eine ständige Rufbereitschaft, wegen mehr oder weniger schwerwiegenden Störfällen, notwendig. Die eingesparte Arbeitszeit jedoch, kann für eine intensivere Arbeit mit den Tieren oder Freizeit für die Familie eingesetzt werden.

Im Jahre 2010 hat die Buchführungsabteilung des SER die wirtschaftlichen Auswirkungen des Robotereinsatzes im Vergleich zur konventionellen Technik dargestellt (siehe *De Beroder 68: Melkroboter oder konventionelle Melktechnik – ein wirtschaftlicher Vergleich*). Dieser wirtschaftliche

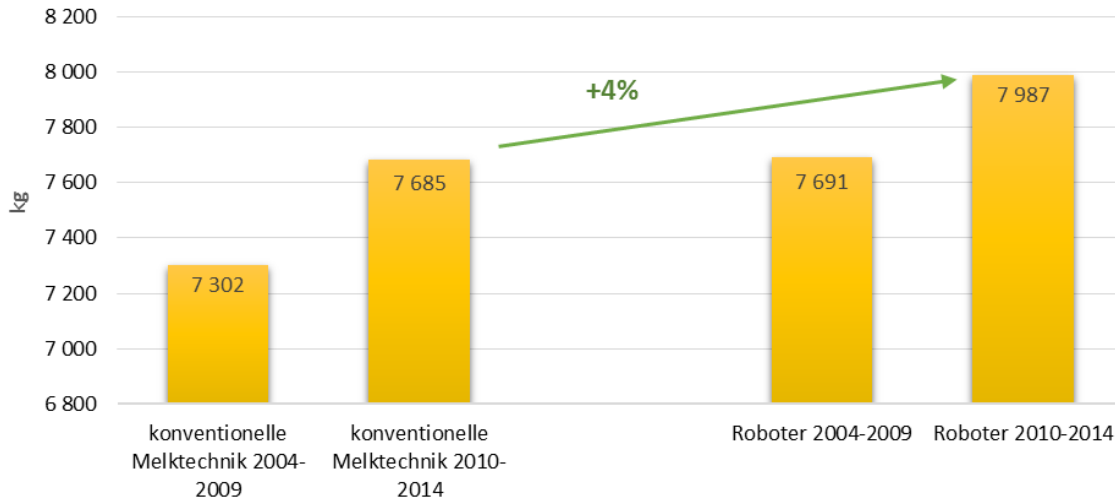
Vergleich konnte nun erstmals auch in einer Langzeitstudie erstellt werden. Verwendet wurden hierzu die Buchführungsergebnisse des Jahres 2015 von 115 SER-Buchführungsbetrieben. Diese Buchführungsresultate erlauben es mit 19 ausgewerteten Betrieben mit konventioneller Melktechnik (Fischgrätenstand, Melkkarussell,...) und 55 ausgewerteten Betrieben mit automatisierter Melktechnik, welche in den Jahren 2010-2014 installiert wurden, einen aktualisierten Vergleich zwischen den beiden Systemen anhand neuer Technik zu erstellen. Daneben kann der Vergleich „alte“ gegen „neue“ Melktechnik, mit 41 Betrieben des letzten Vergleichs, welche in den Jahren 2004-2009 investiert hatten, erstellt werden.

Tabelle 1: Betriebsstruktur und durchschnittliche wirtschaftliche Resultate im Vergleich zwischen sämtlichen Milchproduzenten vom SER, sowie den Betrieben mit „alter“ (2004-2009) und „neuer“ (2010-2014) Roboter- und konventioneller Melktechnik

Bf-Resultate 2015 (inklusive Mwst.)		Bf.-betriebe mit Milchproduktion	Betriebe mit konventioneller Melktechnik		Betriebe mit Roboter	
			Invest. 2010-2014	Invest. 2004-2009	Invest. 2010-2014	Invest. 2004-2009
Betriebliche Kenndaten	Einheit					
ausgewertete Betriebe	Stück	415	19	20	55	21
Nutzfläche	ha	108	113	113	131	114
VE gesamt	Stück	147	160	167	184	165
Milchkühe	Stück	65	67	76	93	78
Milchkühe / Melkplatz	Stück		5	6	61	60
erzeugte Milch / Melkplatz	kg		35 746	45 128	471 751	464 800
Produzierte Milch	kg	484 466	516 535	553 412	742 213	602 526
Milchleistung	kg/Kuh	7 409	7 685	7 302	7 987	7 691
davon Milchleistung aus GF	kg/Kuh	2 924	3 030	2 966	2 845	2 943
Kraffuterverbrauch	kg/Kuh	2 080	2 279	2 078	2 457	2 294
AK gesamt	AK	2,0	2,0	2,0	2,3	2,0
Ordentliches Ergebnis	€	58 062	60 619	58 308	45 348	80 651
Leistungen	€/100 kg	36,80	37,09	37,69	36,79	35,57
davon Milch	€/100 kg	32,10	32,12	32,74	32,05	31,90
davon Sonstiges	€/100 kg	4,70	4,97	4,95	4,74	3,67
Kosten	€/100 kg		-18,21	-18,05	-20,22	-22,16
Variable Direktkosten	€/100 kg	-15,01	-15,90	-15,29	-16,22	-16,44
davon Bestandsergänzung	€/100 kg	-4,09	-4,17	-4,26	-4,08	-4,11
davon Kraffutterkosten	€/100 kg	-7,87	-7,87	-7,83	-8,79	-8,57
davon sonst. Direktkosten	€/100 kg	-3,06	-3,86	-3,20	-3,36	-3,75
Ausgewählte Arbeitserledigungskosten	€/100 kg		-2,27	-2,70	-3,31	-4,89
davon Strom	€/100 kg		-0,98	-1,05	-1,19	-1,48
davon Wasser	€/100 kg		-0,86	-0,72	-0,87	-1,31
davon Unterhalt Melktechnik	€/100 kg		-0,43	-0,92	-1,24	-2,09
Festkosten	€/100 kg		-0,04	-0,07	-0,68	-0,83
davon Afa Melktechnik	€/100 kg		-1,14	-0,72	-2,50	-3,04
davon anteilige Afa Gebäude	€/100 kg		-0,66	-0,58	-0,22	-0,27
davon Invest.-beihilfen	€/100 kg		1,76	1,23	2,03	2,47
Leistungen - Kosten	€/100 kg		18,88	19,64	16,57	13,41

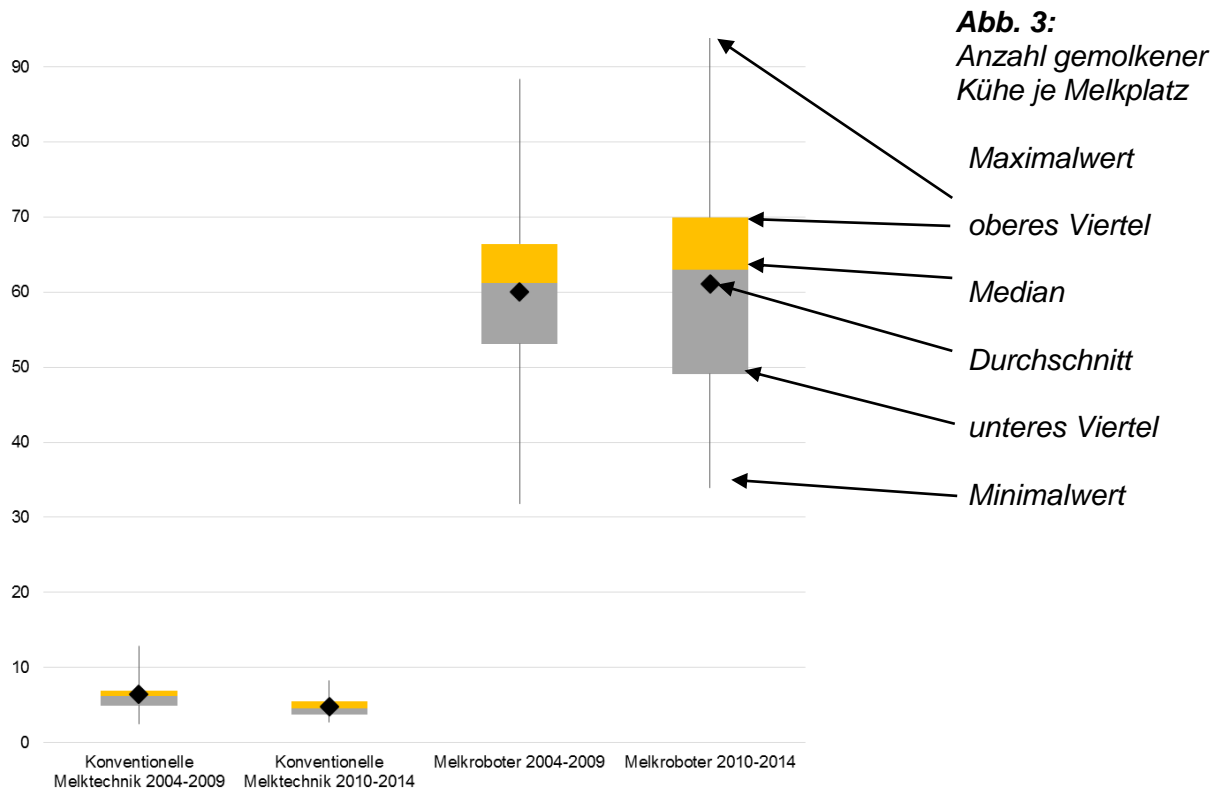
Alle oben angezeigten Leistungen und Kosten sind **inklusive der Mehrwertsteuer** angegeben.

Abb. 2: Milchleistung je Kuh (kg)



Im Durchschnitt haben die Betriebe mit Roboter einen höheren Milchviehbestand und produzieren rund 225.600 kg mehr Milch. So ist auch die Milchleistung je Kuh rund 300 kg je Kuh höher bei den Roboterbetrieben. Diese höhere Menge produzieren die Roboterbetriebe jedoch nicht aus dem Grundfutter, sondern größtenteils aus dem Kraffutter. Ihr Verbrauch liegt dadurch auch um fast 200 kg je Kuh höher als bei den Betrieben mit konventioneller Melktechnik.

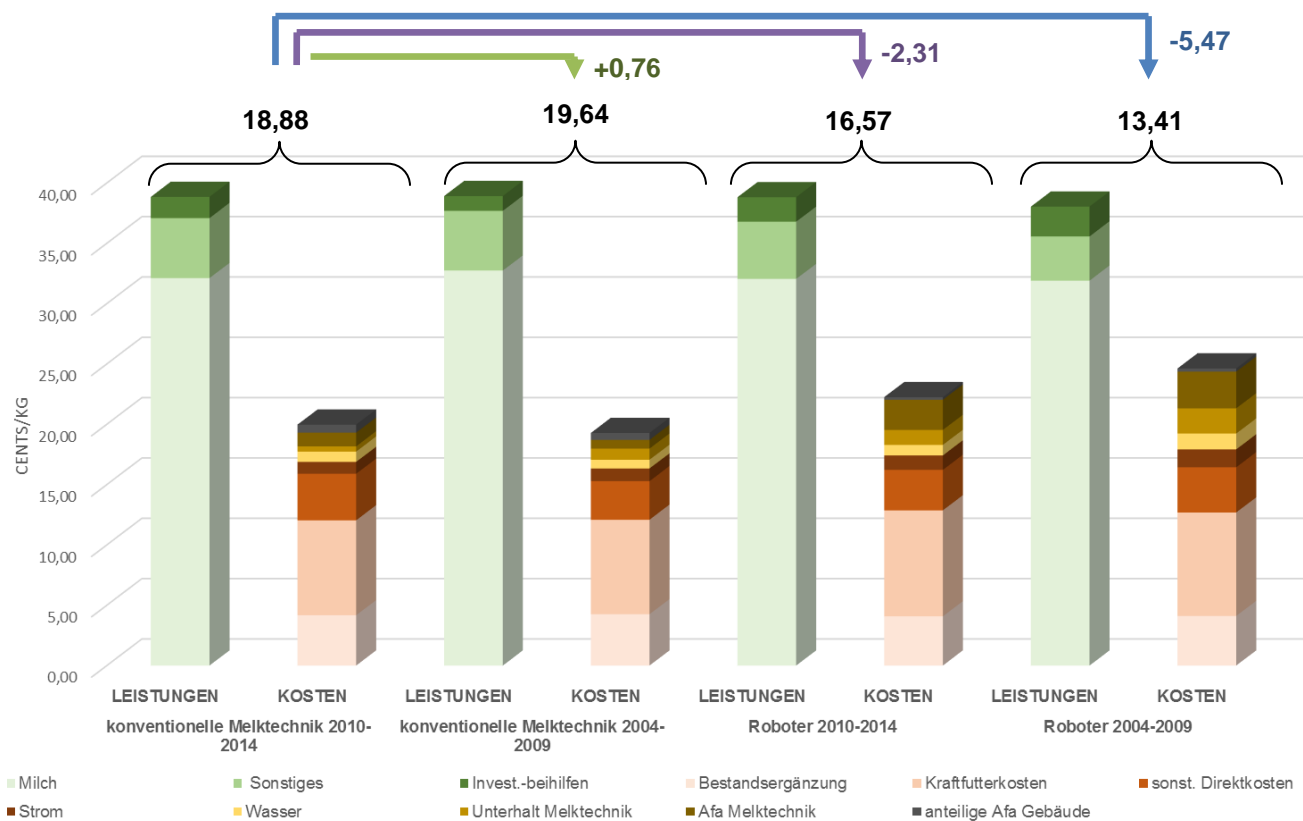
Auch bei den Kühen je Melkplatz, welche auf Abbildung 3 dargestellt sind, fallen natürlich technisch bedingt große Unterschiede zwischen konventioneller Technik (± 5 Kühe je Melkplatz) und Robotertechnik (± 60 Kühe pro Box im Schnitt) auf. In der Grafik sieht man deutlich, dass die Kapazitäten zwischen den älteren und neueren Modellen sich nicht wesentlich geändert haben.



Bezüglich der Leistungen je kg produzierter Milch (Abbildung 4) schneiden die Roboterbetriebe weiterhin vergleichsweise schlecht ab. Auch wenn diese Betriebe mehr Milch produzieren, so erreichen sie doch geringere Leistungen als Betriebe mit konventioneller Melktechnik. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Milch aus Robotern weniger Inhaltsstoffe enthält als die, die zum Beispiel mit einem Melkstand gemolken wird. Dadurch wird diese mit einem geringeren Preis entlohnt. Typische Probleme, die der Melkroboter auch beispielsweise mit sich bringt, sind, dass der Roboter überkreuz-stehende Zitzen schwer findet und sehr schwer schmutzige Euter oft nur unzureichend reinigt. Dies hat nicht nur Auswirkungen auf die Gesundheit der Tiere, sondern eben auch auf die Qualität der Milch und damit direkt auf den Auszahlungspreis.

Hauptkomponente der „sonstigen Leistungen“ ist der anteilige Fleischverkauf aus der Milchproduktion. Über die Remontierungsrate hängt dieser direkt zusammen mit den Bestandsergänzungskosten. Beide Werte, sowohl der anteilige Fleischverkauf, als auch die Bestandsergänzungskosten sind bei den „alten“ Roboterbetrieben niedriger als alle anderen Vergleichsgruppen – ein Zeichen dafür, dass die Herdengesundheit bei diesen Roboterbetrieben stimmt.

Abb. 4: Anteilige Kosten* und Leistungen je kg Milch (ct€/kg)



* N.B.: Bezüglich der Festkosten wurden ausschließlich die Abschreibungen der Melkanlage, sowohl der Technik als auch der zur Melktechnik gehörenden baulichen Maßnahmen (Ausbau Roboterplatz, Melkhaus,...), abzüglich der anteiligen Investitionsbeihilfen berücksichtigt. Demnach erhebt die vorliegende Berechnung nicht den Anspruch einer ganzheitlichen Vollkostenrechnung nahe zu kommen, sondern sie dient zum Vergleich der Melktechnik.

Die Kraftfutterkosten dagegen sind bei Roboterbetrieben rund 1 ct€/kg, beziehungsweise 11% höher als bei den konventionellen Betrieben. Diese höheren Kosten stehen einerseits im Zusammenhang mit einer höheren individuellen Milchleistung, andererseits ist es jedoch auch

systembedingt, da im Melkroboter das Kraftfutter auch als Lockfutter eingesetzt wird und diese Betriebe generell weniger Weidehaltung betreiben. Die höheren variablen Kosten stammen somit fast ausschließlich von den höheren Kraftfutterkosten.

Bei den Arbeiterledigungs- und den Festkosten beschränkt sich die Analyse exklusiv auf die Kostenkomponenten, welche direkt mit dem Melkvorgang in Verbindung stehen. Per Regressionsrechnung über sämtliche ausgewertete Betriebe wurden die Strom- und Wasserkosten für die automatischen Melksysteme ermittelt. Diese sind auf der Abbildung 5 dargestellt.

Die Strom- und Wasserkosten liegen bei Roboterbetrieben über denen von konventionellen Betrieben. Dies liegt am System, so hat der Roboter einzelne stromverbrauchende Komponenten, wie zum Beispiel eine Vakuumpumpe und einen Kompressor, welche 24h/24h und 7/7 Tage die Woche laufen. Zudem muss die Roboteranlage regelmäßig gespült werden, was den erhöhten Wasserverbrauch erklärt. Allerdings sind die neueren Roboter von 2010-2014 weitaus effektiver als die älteren Modelle. Der Strom- und Wasserverbrauch ist deutlich gesunken. Der Wasserverbrauch der neueren Roboter ist sogar fast identisch zum Wasserverbrauch der konventionellen Melktechnik von 2010-2014. Dazu fällt auf, dass der Wasserverbrauch der konventionellen Melktechnik bei den neueren Melkständen wesentlich höher ist als bei jenen von 2004-2009. Das liegt zum Teil daran, dass die neueren Investitionen in konventionelle Melktechnik auch größere Melkstände und Karusselle, beziehungsweise andere Techniken beinhalten. Beispielsweise benötigen Außenmelker-Karusselle mehr Wasser zum Reinigen, vor allem wegen der dazu benötigten größeren Gebäude.

Abb. 5: Strom Melktechnik je kg Milch (ct€/kg)

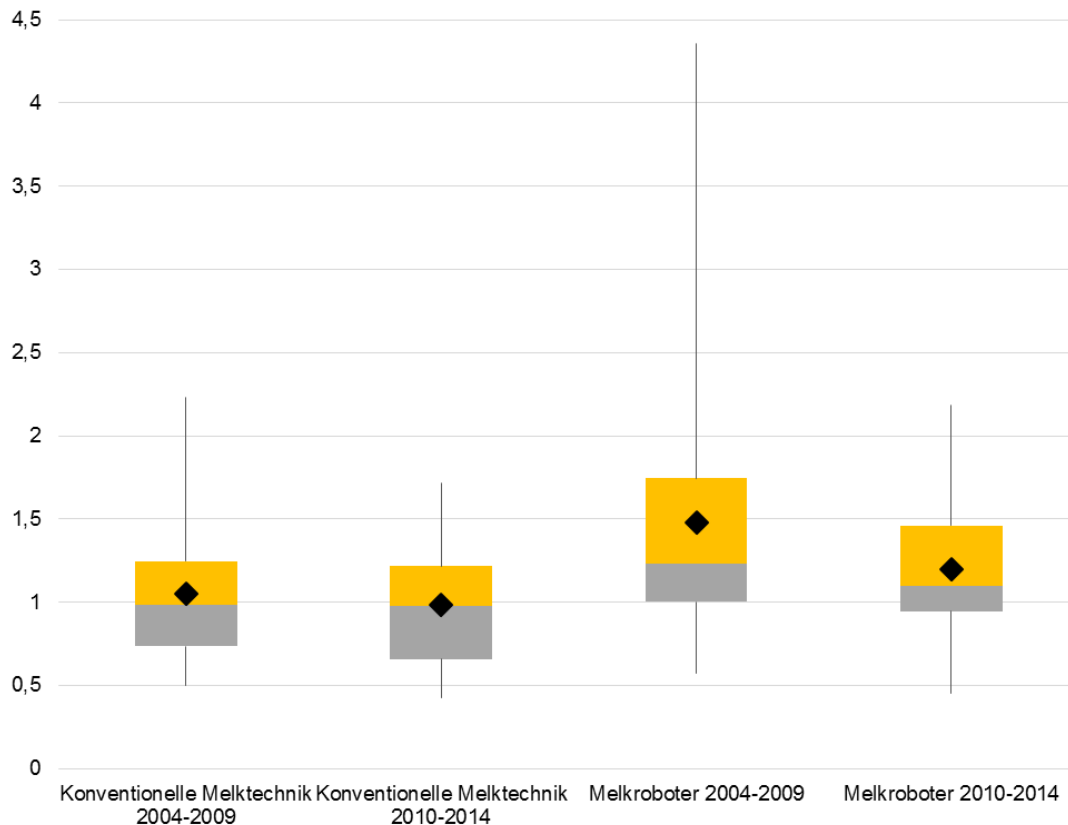
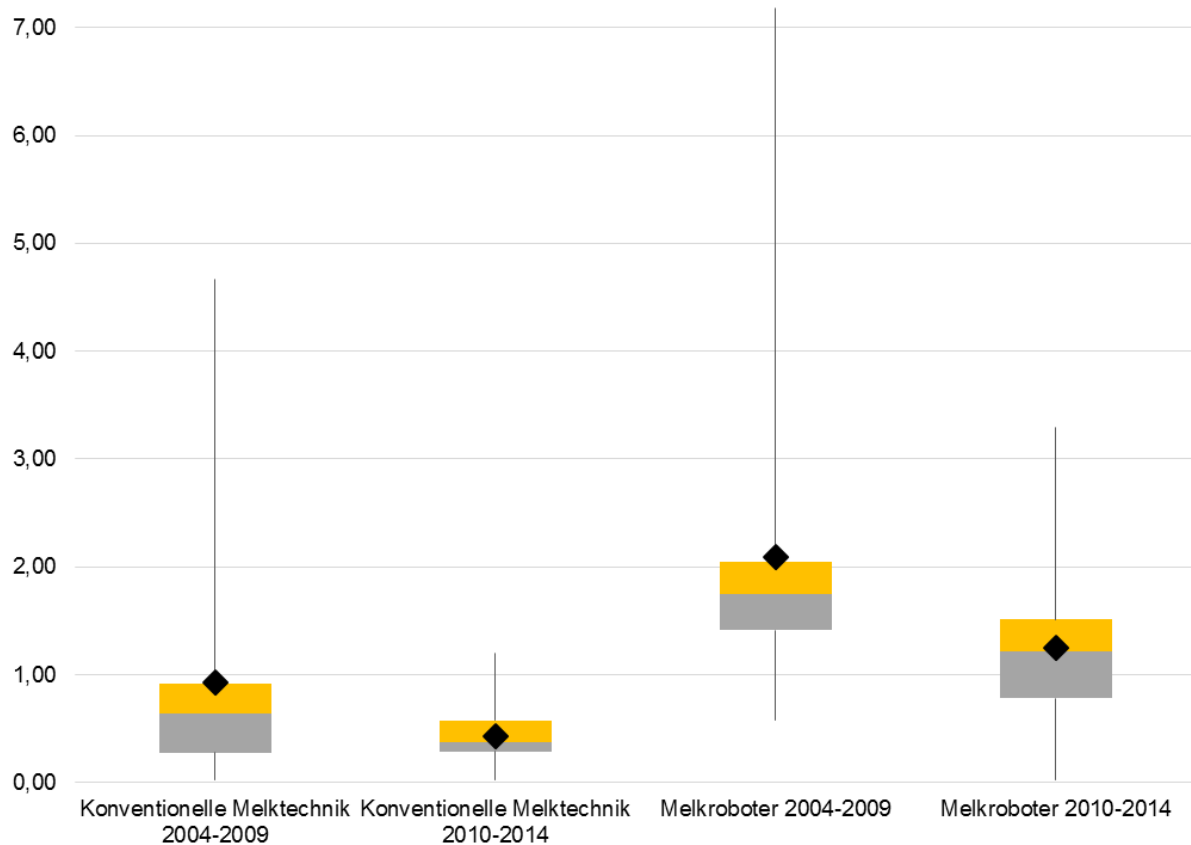


Abb. 6: Unterhalt Melktechnik je kg Milch (ct€/kg)

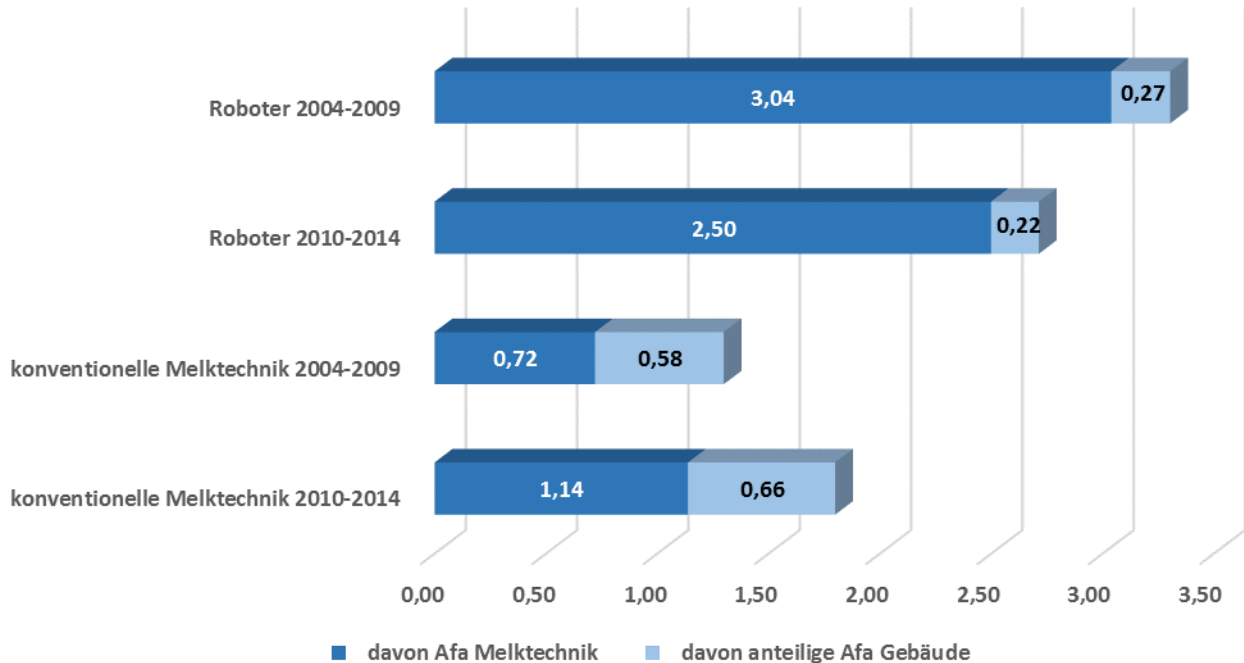


Noch größere Unterschiede gibt es bei den Unterhaltskosten, welche auf Abbildung 6 dargestellt sind. Im Schnitt der ausgewerteten Betriebe fordern die Melkroboter Unterhaltskosten, welche, bei den neueren Modellen, um fast 0,80 ct€/kg Milch liegen als bei den konventionellen Betrieben. Bei den Techniken von 2004-2009 liegen die Unterhaltskosten für die Roboter sogar 1,60 ct€/ kg Milch höher als bei der konventionellen Technik.

Für diese erhöhten Kosten bei alternden Robotern gibt es aber auch eine Erklärung: laufen Kompressor und Vakuumpumpe bei konventioneller Melktechnik ungefähr 3-4 St./Tag, so laufen dieselben Komponenten beim Roboter quasi rund um die Uhr. Dies bedingt, dass diese Teile im Laufe der Zeit verstärkt abnutzen und vorzeitig ersetzt werden müssen. Somit erhöhen sich die Unterhaltskosten manchmal schnell um 10.000-20.000€ in einem Jahr.

Bei den Festkosten (Abbildung 7) wurden ausschließlich die Abschreibungen der Melkanlage, sowohl der Technik als auch der zur Melktechnik gehörenden baulichen Maßnahmen (Ausbau Roboterplatz, Melkhaus,...), abzüglich der anteiligen Investitionsbeihilfen berücksichtigt. Wie zu erwarten, verursacht die teurere Robotertechnik höhere Abschreibungskosten als die konventionelle Melktechnik. Diese werden aber teilweise kompensiert durch den geringeren Platzbedarf der Melkroboter sowie der höheren Investitionsbeihilfen. Unter dem Strich sind die Festkosten für Betriebe mit konventioneller Melktechnik dann doch rund 0,60 ct€/kg Milch geringer als bei den Roboterbetrieben. Dieser Wert relativiert sich, wenn es die Robotertechnik beispielsweise aufgrund des bescheidenen Platzbedarfs erlaubt, einen bestehenden und günstigen Stall weiter zu benutzen während vielleicht die konventionelle Technik einen kompletten Stallneubau erfordern würde.

Abb. 7: Anteilige Festkosten je kg Milch (ct€/kg)



Unter dem Strich bleibt im Schnitt der Betriebe, welche zwischen 2010 und 2014 investiert haben, eine Leistungskostendifferenz von etwa 2,30 ct€/kg Milch zu Gunsten der konventionellen Melksysteme. Bei der errechneten Differenz von 2,30 ct€/kg Milch und einer Melkleistung von etwa 470.000 kg Milch je Roboter kann man von jährlichen Zusatzkosten von etwa 10.810 € je Roboterstation und Jahr ausgehen. Dem gegenüber steht eine Arbeitersparnis von durchschnittlich etwa 427 Stunden (61 Kühe x 7 Std) pro Jahr und Station (cf. Referat SER-Buchstellentag 2016, Alfons Fübbeker).

Von 2010 auf 2015 hat sich diese Differenz bei der Robotertechnik bereits von damals 4 ct€/kg auf aktuell rund 2 ct€/kg Milch verringert, was wiederum dafürspricht, dass die Melkroboter technische Optimierungen durchlaufen haben.

Dies sieht man auch im Vergleich der Roboter, welche zwischen 2004 und 2009 auf den Betrieben installiert wurden, und somit schon etwas älter sind, und jenen, welche zwischen 2010 und 2014 eingebaut wurden. Im Schnitt dieser Betriebe beträgt die Leistungskostendifferenz rund 3,20 ct€/kg Milch zu Gunsten der neueren Roboter. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die moderneren Roboter weniger Strom und Wasser brauchen und zudem allgemein billiger im Unterhalt sind.

Die Kosten der neueren konventionellen Melktechnik sind im Schnitt um 0,75 ct€/kg Milch höher als die der älteren konventionellen Melktechnik. Dies ist zum Teil dadurch zu erklären, dass rezent oftmals größere Anlagen auf den Betrieben installiert wurden, welche sowohl mehr Platz als auch unter anderem mehr Wasser benötigen. Außerdem sind sie teurer in der Anschaffung und bringen demnach auch höhere Abschreibungen mit sich. Viele dieser Betriebe besitzen allerdings nun die Infrastruktur, um nach dem Quotenende von 2015 die Milchproduktion auszubauen (mit eventuell nur einem zusätzlichen Boxenlaufstall) und damit die Kosten der Melktechnik pro kg Milch zu reduzieren.

Zu prüfen bleibt, ob man den Systemschwächen der Roboter nicht mit einer optimierten Stallplanung, einer gezielten Planung des Roboters im Stall sowie einem gelenkten Kuhverkehr

entgegenwirken könne. So sollte man die Wege für Kühe und Landwirt möglichst kurz halten und Kraffutterstationen, Tränken oder Kuhbürsten sollten nicht direkt beim Roboter platziert werden, da es sonst wahrscheinlich ist, dass Tiere sich lange dort aufhalten und eventuell den Zugang zur Melkbox blockieren.

Ziel müsste es sein, die Kühe auch in Kombination mit dem Weidegang zum Roboterbesuch zu bewegen, und dies mit lediglich einem Minimum an Lockfutter. Auf der Weide bekommen die Tiere frisches Gras, frische Luft und Sonnenlicht. Außerdem können sie sich freier bewegen und sich abregnen lassen, was wiederum die Gesundheit der Tiere verbessert. Die Bedeutung der Weidewirtschaft sollte also nicht unterschätzt werden, und dies nicht nur aus wirtschaftlichen Gründen, sondern auch für das Image der Milchproduktion und der Landwirtschaft im Allgemeinen. Dass Weidehaltung und Robotertechnik durchaus vereinbar sind, illustrieren Projekte, wie beispielsweise Autograssmilk.

Alles in Allem hinterlegt die vorliegende Auswertung mit Buchführungsergebnissen von 115 Betrieben folgende Schlussfolgerungen klar und deutlich:

- Die konventionelle Melktechnik ist und bleibt die günstigere Variante, vor allem bei wachsenden Betrieben mit über 100 Milchkühen und dem Einsatz von Fremdarbeitskräften.
- Die neuen Melkroboter melken zwar wohl „nur“ 1,50 – 2,00 ct€/kg Milch teurer als konventionelle Melktechnik, berücksichtigt man nur die Betriebe mit neuer Technik und die eingesparte Arbeitszeit als „eingesparter Kostenfaktor“.
- Analysiert man aber die Entwicklung der Kosten über die gesamte Laufzeit der Technik, so können die Kosten älterer Robotermodelle die der konventionellen Technik um bis zu 5,50 ct€/kg Milch übersteigen. Im vorliegenden langjährigen Vergleich liegt somit die Robotertechnik schlussendlich um durchschnittlich 3,50 – 4,00 ct€/kg Milch höher als die konventionelle Melktechnik.

Aus wirtschaftlicher Sicht verursacht die automatische Melktechnik also höhere Kosten und macht demnach nur Sinn, wenn man die gewonnene Arbeitszeit anderweitig gewinnbringend einsetzen kann, oder man zum Beispiel Kosten sparen kann indem man den Roboter in einen bestehenden Stall, ohne Neubau, integrieren kann. Es gilt aber nicht nur den wirtschaftlichen Aspekt zu beachten, sondern auch den sozialen und die Veränderung der Arbeitsqualität. Flexiblere Arbeitszeiten und die Erleichterung der Arbeit können die Lebensqualität des Landwirts verbessern. Das lässt sich allerdings nicht quantitativ ausdrücken. Die Frage, ob sich die Investition in ein automatisches Melksystem lohnt oder nicht, kann nur betriebsindividuell beantwortet werden. Ausschlaggebend sind die Situation des jeweiligen Landwirts, der zukünftigen Betriebsausrichtung und vor allem dessen Arbeitsbelastung. Man sollte die Investition in eine neue Melktechnik also gründlich analysieren und unter mehreren Aspekten betrachten, sowie dabei die eigene betriebliche und familiäre Situation immer im Auge behalten. Die Berater der Abteilung Buchführung stehen den Landwirten dazu gerne beratend zur Seite.

Monja Majerus & Claude Hermes