

Risiken unvorsichtigen Investierens vor dem Kauf abwägen

Technikkosten ruhig mal wieder selber berechnen

Wer in Technik investieren will, sollte sich vorher nicht nur mit Prospekten, sondern auch mit der Bedarfsplanung und den zukünftigen Kosten beschäftigen. Klingt nach (noch mehr) Schreibtischarbeit, bewahrt aber vor finanziellen Risiken durch unvorsichtiges Investieren. Der folgende Artikel beschreibt, wie sich mit relativ einfachen Berechnungen klären lässt, ob es für den gewünschten Kauf von Maschinen oder anderer Technik nicht nur psychische, sondern auch ökonomische Gründe gibt.



Es funktioniert nicht, die Kosten für den Schlepper und Pflug einfach zu addieren. Fotos: landpixel

Neue Technik ist attraktiv, aber schon in der Berufsschule wird dazu angehalten, auch die Maschinenkosten im Blick zu haben. Aber wie ging das doch gleich? Nach „Rezept“ sind dafür folgende Daten nötig:

- absehbare Auslastungen (Eigenbedarf und überbetrieblicher Einsatz)
- Anschaffungspreise (inklusive sämtlicher Extras wie GPS-System, aber auch Zulassung)
- zu erwartende Restwerte bei Nutzungsende oder Verkauf
- Zinssatz (der von alternativen Anlagen beziehungsweise des Kredites)
- Betriebsmittelkosten (Mengen und Preise von Diesel, Gas, Strom, anderen Verbrauchsstoffen)
- Unterhaltungsaufwand (Reparaturen, Service, Wartung)
- sonstige Betriebskosten (Steuern, Unterbringung, Untersuchung, Versicherung)
- Zeitbedarfswerte

Wer es sich einfach machen will, nutzt dafür pauschale Daten, zum Beispiel die der KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft)-Datensammlung Betriebsplanung, die bislang alle zwei Jahre immer kurz vor der EuroTier erscheint. Man sollte dann aber auch die einleitenden Seiten lesen. Dort stehen wichtige Hinweise zum Umgang mit Restwerten und vor allem den Reparaturkostenansätzen. Betriebsindividuelle Daten zu verwenden ist deutlich sinnvoller, auch wenn die Beschaffung dieser Zahlen oft etwas aufwendiger ist.

Will man mehr Theorie, zum Beispiel zur Gruppierung der Kostenpositionen in variable oder feste Kosten? Die gibt es hier diesmal nicht, weil die Positionen unabhän-

gig von den akademischen Diskussionen abgearbeitet werden. „Feste“ Kosten sind nicht wirklich „fest“, sie sind vielleicht pro Jahr konstant, nicht aber pro Nutzungseinheit (Stunden, ha, t, m³) und auch die variablen Kosten steigen nicht immer genau proportional zum Nutzungsumfang. Beispielhaft werden die Maschinenkosten für das Pflügen, das Grasmähen und die Druschfruchternte in je zwei Auslastungsszenarien analysiert.

Anschaffungskosten, Restwerte und Zinssatz

Weil Anschaffungskosten entscheidend von Größe, Ausstattungsmerkmalen und Marke abhängen, werden beispielhaft für

je einen Schlepper, Pflug und Mäh-drescher (und Schneidwerk sowie Rapsdruschrüstung) sowie zwei Mähwerke die in der Tabelle 1 gezeigten Anschaffungskosten angenommen.

Die Restwertermittlung ist ein intensiver Blick in die Glaskugel, weil dabei sowohl die Weiterentwicklung von Techniken als auch die reale Haltbarkeit des Objektes im Voraus geschätzt werden müssen, denn leider wird die Eigenheit „Montagsmodell“ oft erst im Gebrauch offenkundig. Als Restwert werden immer mindestens 7,5 % der Anschaffungskosten angenommen, auch für nach der Theorie abgenutzte Objekte. Die Abschreibung der „restlichen“ 92,5 % erfolgt zu 25 % nach Alter („Objekt veraltet“) und zu 67,5 % nach Leistung („Objekt verschleißt“). Am Beispiel des Schleppers in Zeile 1 ergibt sich bei 450 Stunden Auslastung pro Jahr nach 14 Jahren ein Restwert von 54.423 € (9.900 € Mindestrestwert (132.000 € x 7,5 %) plus 2.200 € nicht verbrauchter Veralterung (132.000 x 25 % x 1 Jahr / 15 Jahre) plus 42.323 € nicht verbrauchter Leistungsabschreibung (132.000 x 67,5 % x (12.000 h - 14 Jahre x 450 h/Jahr) / 12.000 h). Damit beträgt die Abschreibung 5.541 € pro Jahr (132.000 € - 54.423 €) / 14 Jahre) beziehungsweise 12,31 € pro Stunde (5.541 € pro Jahr / 450 Stunden pro Jahr). Bei anderen Verweildauern und Auslastungen kann nach dem gleichen Schema gerechnet werden.

Tabelle 1: Anschaffungskosten, Restwerte, Abschreibungen, Zinsen und sonstige „Fest“-Kosten

lfd. Nr.	Objekt (Lebensleistung)	Größe	Anschaff.-kosten €	Nutzung		Restwert €	Abschreibung		Zinsen/-anspruch		sonstige „Fest“-Kosten		Summe „Fest“-Kosten		
				Jahre	h(ha)/Jahr		€/Jahr	€/h(ha)	€/Jahr	€/h(ha)	%	€/Jahr	€/h(ha)	€/Jahr	€/h(ha)
1	Schlepper	138 kW	132.000	14	450 h/J.	54.423	5.541	12,31 €/h	2.097	4,66 €/h	1,40	1.848	4,11 €/h	9.487	21,08 €/h
2	(15 J.; 12.000 h)			10	1.000 h/J.	35.750	9.625	9,63 €/h	1.887	1,89 €/h	1,40	1.848	1,85 €/h	13.360	13,36 €/h
3	Pflug	6 Schar	30.800	15	90 ha/J.	15.028	1.051	11,68 €/ha	516	5,73 €/ha	1,00	308	3,42 €/ha	1.875	20,83 €/ha
4	(18 J.; 3.000 ha)			12	210 ha/J.	8.203	1.883	8,97 €/ha	439	2,09 €/ha	1,00	308	1,47 €/ha	2.630	12,52 €/ha
5	Frontmäherwerk	3,45 m	26.300	15	140 ha/J.	12.269	935	6,68 €/ha	434	3,10 €/ha	1,00	263	1,88 €/ha	1.632	11,66 €/ha
6	(15 J.; 5.000 ha)			12	350 ha/J.	6.128	1.681	4,80 €/ha	365	1,04 €/ha	1,00	263	0,75 €/ha	2.309	6,60 €/ha
7	Heckmäherwerk	3,2 m	19.600	15	130 ha/J.	9.098	700	5,39 €/ha	323	2,49 €/ha	1,00	196	1,51 €/ha	1.219	9,39 €/ha
8	(15. J.; 4.600 ha)			12	325 ha/J.	4.476	1.260	3,88 €/ha	271	0,83 €/ha	1,00	196	0,60 €/ha	1.727	5,32 €/ha
9	Mäh-drescher	250 kW	243.000	15	133 h/J.	98.881	9.608	72,24 €/h	3.846	28,92 €/h	1,40	3.402	25,58 €/h	16.856	126,74 €/h
10	(18 J.; 3.500 h)			12	280 h/J.	45.036	16.497	58,92 €/h	3.240	11,57 €/h	1,40	3.402	12,15 €/h	23.139	82,64 €/h
11	Schneidwerk	7,5 m	32.400	15	266 ha/J.	13.184	1.281	4,82 €/ha	513	1,93 €/ha	2,00	648	2,44 €/ha	2.442	9,18 €/ha
12	(18 J.; 7.000 ha)			12	560 ha/J.	6.005	2.200	3,93 €/ha	432	0,77 €/ha	2,00	648	1,16 €/ha	3.280	5,86 €/ha
13	Rapsausstattung	5 m	9.400	15	67 ha/J.	3.825	372	5,59 €/ha	149	2,24 €/ha	0,25	24	0,35 €/ha	544	8,18 €/ha
14	(18 J.; 1.750 ha)			12	140 ha/J.	1.742	638	4,56 €/ha	125	0,90 €/ha	0,25	24	0,17 €/ha	787	5,62 €/ha

Quelle: eigene Berechnungen, zum Teil nach KTBL 2018/2019 bei 2,25 % Zinsen und 0,91 €/l Diesel (nach GOV)

Bei gleicher Aufteilung zwischen Mindestrestwert sowie alters- und leistungsbedingter Abschreibung ergeben sich für eine Nutzung über zehn Jahre à 1.000 Stunden pro Jahr 35.750 € Restwert und 9.625 € pro Jahr beziehungsweise 9,63 € pro Stunde als Abschreibung (Tabelle 1, Zeile 2).

Die gewählte prozentuale Aufteilung auf Mindestrestwert sowie Alters- und Leistungsabschreibung ist willkürlich und kann je nach Objektart, Hersteller, Modellreihe (und manchmal sogar Baujahr) unterschiedlich ausfallen. Eigentümer bestimmter Schlepper der Marke Schlüter kennen das gut: Die Restwertentwicklung weist nach 50 Jahren nicht Abschreibungsbedarf, sondern Wertsteigerungen auf, einige Modelle werden jetzt weit über Neupreis gehandelt – vorherige pflegliche Behandlung vorausgesetzt. Dies ist zwar nicht der Regelfall, aber auch bei den „Grünen“ wurden zu erwartende Restwerte früher oft weit unterschätzt. Die Unsicherheit der zukünftig zu erwartenden Wertentwicklung haben also nicht nur Aktien- und Immobilienbesitzer.

Nach der Abschreibungsermittlung ist jetzt die Zinsberechnung dran: Weil beim Kauf Geld floss, das entweder am Nutzungsende als Verkaufserlös wieder freigesetzt oder inzwischen durch den Wertverlust verbraucht wird, sind für das über die Nutzung im Objekt gebundene Kapital entweder Fremdkapitalzinsen oder entgangene Renditen des Eigenkapitals anzusetzen.

Steht zur Kreditabsicherung nur das finanzierte Objekt zur Verfügung, dürfte ein marktüblicher Zins bei etwa 2,25 % liegen. Es gibt zwar 0,0%-Angebote der Händler beziehungsweise Hersteller, weil diese das Geld dafür aber weder unbegrenzt noch zinsfrei von der finanzierenden Bank erhalten, sind diese Zinssätze querfinanziert, zum Beispiel über einen leicht höheren Kaufpreis oder mitzukaufenden Zusatzservice (Versicherung, Wartungsverträge et cetera). Zudem verursachen die meist sehr kurzen Laufzeiten einen sehr hohen Kapitaldienst. Wer genug Liquidität für die schnelle Tilgung hat, kann diese Finanzierungen gerne mitnehmen, ersetzt dabei Finanzierungstechnisch aber nur fremdes durch eigenes Kapital. Für die Rentabilitätskalkulation wird die Finanzierung über den gesamten Nutzungszeitraum betrachtet. Außer Betracht bleiben die oft festzustell-

Tabelle 2: Gesamtkosten der Maschinen/Geräte in den Szenarien

Ifd. Nr.	Objekt (Lebensleistung)	Betriebsstoffe	Unterhaltung			variable Kosten €/Jahr	Festkosten		Gesamtkosten		Grenzkosten €/h(ha)
			KTBL Ø €/h(ha)	Faktor %	hier €/h(ha)		€/Jahr	€/h(ha)	€/Jahr	€/h(ha)	
1	Schlepper	16,1 l/h	8,70 €/h	71,5	6,22 €/h	9.502	9.487	21,08 €/h	18.988	42,20 €/h	25,68 €/h
2	(15 J.; 12.000 h)	14,89 €/h		90,0	7,83 €/h	22.725	13.360	13,36 €/h	36.085	36,09 €/h	
3	Pflug		12,00 €/ha	67,0	8,04 €/ha	724	1.875	20,83 €/ha	2.599	28,87 €/ha	17,02 €/ha
4	(18 J.; 3.000 ha)			90,4	10,85 €/ha	2.278	2.630	12,52 €/ha	4.908	23,37 €/ha	
5	Frontmäherwerk		2,25 €/ha	65,2	1,47 €/ha	205	1.632	11,66 €/ha	1.838	13,13 €/ha	4,13 €/ha
6	(15 J.; 5.000 ha)			90,4	2,03 €/ha	712	2.309	6,60 €/ha	3.021	8,63 €/ha	
7	Heckmäherwerk		2,25 €/ha	65,4	1,47 €/ha	191	1.219	9,39 €/ha	1.410	10,86 €/ha	3,87 €/ha
8	(15. J.; 4.600 ha)			90,8	2,04 €/ha	663	1.727	5,32 €/ha	2.391	7,36 €/ha	
9	Mähdrescher	43,6 l/h	16,30 €/h	74,2	12,09 €/h	6.973	16.856	126,74 €/h	23.829	179,17 €/h	80,01 €/h
10	(18 J.; 3.500 h)	40,34 €/h		97,6	15,91 €/h	15.749	23.139	82,64 €/h	38.888	138,89 €/h	
11	Schneidwerk		5,00 €/ha	74,2	3,71 €/ha	987	2.442	9,18 €/ha	3.429	12,89 €/ha	7,59 €/ha
12	(18 J.; 7.000 ha)			97,6	4,88 €/ha	2.733	3.280	5,86 €/ha	6.012	10,74 €/ha	
13	Rapsausstattung		1,00 €/ha	74,2	0,74 €/ha	49	544	8,18 €/ha	593	8,92 €/ha	3,20 €/ha
14	(18 J.; 1.750 ha)			97,6	0,98 €/ha	137	787	5,62 €/ha	924	6,60 €/ha	

Quelle: eigene Berechnungen, zum Teil nach KTBL 2018/2019

lende degressive Wertentwicklung (anfangs schneller, später abnehmender Wertverlust) und die Berechnung mit nachschüssigem Ansatz (das Kapital wird so lange als gebunden unterstellt, bis die jeweilige Rate gezahlt wird, was bei einer jährlichen Rate gegenüber monatlichen Zahlungen besonders bei höherem Zinsniveau durchaus einen Unterschied macht). Für den Wertverlust wird mit einem linearen Verlauf und einem durchschnittlichen Bindungssatz von 50 % gerechnet, während der Restwert voll verzinst wird, weil er die ganze Zeit im Objekt gebunden ist.

Für den Schlepper in Zeile 1 in der Tabelle 1 ergeben sich damit durchschnittlich 2.097 € pro Jahr an Zinsen ($\frac{132.000 - 54.423}{2 + 54.423} \times 0,0225$) beziehungsweise 4,66 € pro Stunde. Bei höherer Auslastung (zum Beispiel Zeile 2) ist der Wertverlust höher und der Restwert niedriger. Deshalb ist im Durchschnitt weniger Kapital gebunden und die Zinsen betragen im Durchschnitt 1.887 € pro Jahr ($\frac{132.000 - 35.750}{2 + 37.750} \times 0,0225$) beziehungsweise 1,89 € pro Stunde (1.887 € pro Jahr/1.000 Stunden pro Jahr).

Sonstige „feste“ Kosten werden verursacht durch die Unterbringung sowie zeitabhängig anfallende Kosten wie Steuern, Untersuchungsgebühren und Versicherung, die bei Schleppern bislang nicht auslastungsabhängig sind. Überschlägig kalkuliert kostet die Unterbringung bei 40 m² Stellplatzbedarf (5 m x 8 m) in einer Halle, der mit den anteiligen jährlichen Kosten der Halle oder alternativ mit 1,75 €/m² und Monat aus entgangener Wohnraumstellplatz-

vermietung belastet wird, 840 € pro Jahr. Kommen pauschal 1.000 € für Gebühren, Steuern und Versicherungen (Haftpflicht und anteilig Inventar) dazu, so ergeben sich etwa 1,4 % der Anschaffungskosten, die als Pauschalwert angenommen werden. Diese Beträge ändern sich in anderen Konstellationen nicht (Welcher Schlepper ist denn 24/7 unterwegs und braucht deshalb keinen Stellplatz?). Da pauschale Prozentsätze hier das Rechnen erleichtern, reicht für die meisten Geräte, die nur Stellplatz und Inventarversicherung brauchen, 1,0 %. Das sperrige Schneidwerk braucht bei „geringem“ Wert so viel Platz, dass hier 2 % sinnvoll sind. Die Rapsausstattung ist lediglich zu versichern, verursacht also nur etwa 0,25 % Nebenkosten. Sie halten das für spitzfindig? Ja, stimmt, denn im Vergleich zu den Kosten beim Mähdrescher sind es absolut gesehen natürlich die gern zitierten „Peanuts“, aber hier ging es um das Prinzip, dass auch Geräte keineswegs alle „gleich“ sind.

„Variable“ Kosten nicht exakt proportional

Variable Kosten variieren parallel zum Einsatzumfang. Das gilt immer! Beim Betriebsstoffverbrauch (Tabelle 2, 3. Spalte) gilt auch, dass er sich fast proportional zum Einsatzumfang verändert. Der Unterhaltungsaufwand hingegen steigt meist überproportional. Ein gewisser Teil ist immer erforderlich, einiges ist auch nutzungsproportional (normaler Verschleiß, zum Beispiel Abnutzung an Reifen, Pflugscharen oder Treibriemen) und andere Anteile steigen bei zunehmender Nutzung

überproportional, weil irgendwann bei sehr hoher Abnutzung plötzlich außerplanmäßig repariert werden muss. Das KTBL hat dafür einen Berechnungsmodus entwickelt, der durchschnittliche Unterhaltungskosten mit Faktoren multipliziert, die in Abhängigkeit von bisheriger Nutzung und geplanter Gesamtnutzung variieren. In der Tabelle 2 wird dies (nur als Methode, nicht die vermutlich komplexe Formel) aufgegriffen und der durchschnittliche Unterhaltungsaufwand ebenfalls mit einem Faktor multipliziert, der 40 % als immer erforderlich annimmt und die verbleibenden 60 % parallel zur Auslastung anteilig linear bis zum Maximalwert 100 % dazurechnet. In Zeile 1 ergeben sich dadurch 71,5 % ($40\% + 60\% \times (14 \times 450) / 12.000$), in Zeile 2 90,0 % ($40\% + 60\% \times (10 \times 1.000) / 12.000$), mit denen der Durchschnittsbetrag multipliziert wird.

Zusammen mit dem Betriebsstoffverbrauch ergeben sich also in Zeile 1 „variable“ Kosten von 9.502 € pro Jahr ($\{14,89 \text{ €/h} + 6,22 \text{ €/h}\} \times 450 \text{ h/J.}$), die zusammen mit den Festkosten (Tabelle 1: 9.487 € pro Jahr) zu Gesamtkosten von 18.988 € pro Jahr beziehungsweise 42,20 € pro Stunde führen. Aus Zeile 2 ist ersichtlich, dass die Stunde bei hoher Auslastung (1.000 Stunden/Jahr) mit 36,09 € pro Stunde zirka 15 % günstiger werden kann.

Frage: Wie viel Geld muss man für zusätzliche Stunden mindestens nehmen, damit man kein Minus macht? Antwort: 25,68 € pro Stunde, ermittelt in der „Grenzkosten“-Betrachtung, bei der die Differenz der Gesamtkosten der Zeilen 1 und 2 durch die Differenz der



Auch wenn neue Technik immer attraktiv ist, dürfen gerade in angespannten Zeiten die Maschinenkosten nicht aus den Augen verloren werden.

Gesamtauslastung geteilt wird. Formel: $\{36,09 \text{ €/h} \times 1.000 \text{ €/Jahr} \times 10 \text{ Jahre} - 42,20 \text{ €/h} \times 450 \text{ h/Jahr} \times 14 \text{ Jahr}\} / \{(10 \text{ Jahre} \times 1.000 \text{ h/Jahr}) - (14 \text{ Jahre} \times 450 \text{ h/Jahr})\}$

Dies ist der Maschinenkostensatz für „gute Freunde“ oder ein „Kampfpfeil“, weil nur zusätzliche Kosten abgedeckt werden und sich dabei die Kosten der eigenen Nutzungsstunden nicht verringern. Wer seine eigenen Stunden durch die Auslastungssteigerung günstiger machen will, muss mehr nehmen, Zielwert für Lohnarbeit gegenüber Dritten bleiben 36,09 € pro Stunde.

Wird der gesamte Rechengang für den Pflug durchgeführt, ergeben sich Gesamtkosten von 28,87 €/ha beziehungsweise 23,37 €/ha. Hier lägen die Grenzkosten bei 17,02 €/ha, alles aber nur für den Pflug solo, ohne Schlepper.

Gesamtkosten in Arbeitsgängen

Die Kosten von Schlepper und Pflug einfach zusammenzurechnen, funktioniert leider nicht, weil sie mit € pro Stunde beziehungsweise €/ha (noch) verschiedene Einheiten haben. Sinnvollerweise werden also die Stundensätze mit dem Arbeitszeitbedarf auf Hektarwerte umgerechnet.

Obwohl die Zeitbedarfswerte stark von Anfahrtdistanz, Schlaggröße und -form beeinflusst werden, sollen hier die in der Tabelle 3 genannten Durchschnittswerte genutzt werden. Dort werden, weil Lohnkosten auch zu den Arbeiterledigungskosten zählen, auch gleich die Lohnkosten ermittelt, die für das Pflügen aufgrund von 0,85 Stunden pro Hektar Zeitbedarf und 21 €/ha Lohnansatz 17,85 €/ha betragen. Werden die Werte der geringen Auslastungsstufe genutzt, so entstehen für den Schlepper 17,95 €/ha an variablen und 35,87 €/ha an Gesamtkosten. Zusammen mit dem Lohnanspruch und den Kosten des Pfluges belaufen sich die variablen Kosten auf 43,84 €/ha und die Gesamtkosten auf 82,59 €/ha. Durch höhere Auslastung könnten Letztere um 13 % auf 71,89 €/ha sinken, obwohl die variablen Kosten auf 48,01 €/ha um 9,55 % gestiegen sind. Die Grenzkosten für die Verrechnung „unter Freunden“ liegen bei 59,55 €/ha.

Die Kosten des Getreidedruschs bei geringer Auslastung in Höhe von 118,98 €/ha ergeben sich aus 11,13 €/ha Lohn, 179,17 € pro Stunde x 0,53 Stunden pro Hektar so-

wie 12,89 €/ha für das Schneidwerk. Durch höhere Auslastung ließen sich die Gesamtkosten hier auf 95,48 €/ha (-19,4 %) senken. Für den Rapsdrusch kommen ein kleiner Zuschlag beim Lohn und die Kosten der Rapsausrüstung dazu, sodass sich hier Gesamtkosten von 135,86 €/ha bei geringer und 108,43 €/ha bei hoher Auslastung ergeben. Die Ergebnisse für die hohe Auslastung scheinen durchaus konkurrenzfähig zu den Verrechnungssätzen von Lohnunternehmern beziehungsweise Maschinenringen. Die „Freundschaftspreise“ auf Grenzkostenbasis in Höhe von 61,13 €/ha Getreide und 68,34 €/ha Raps sollten auch beim Drusch nur den wirklichen Freunden vorbehalten bleiben und solchen, die auch Gegenleistungen vergünstigt erbringen.

Für Einzelmäherwerke sind die Kosten nach dem gleichen Schema zu ermitteln und fallen mit 28 bis 29 €/ha bei geringerer und mit etwa 23 €/ha bei höherer Auslastung für Front- oder Heckmäherwerk etwa gleich aus. Auffällig ist, dass die Grenzkosten des Frontmäherwerkes etwas geringer sind, weil damit aufgrund der größeren Breite die Arbeit schneller fertig ist. Zugegeben, die Werte sind sehr hoch, weil der Schlepper eigentlich zu leistungsstark für diese Arbeitsbreiten ist. Deshalb

wird nun auch noch die Kombination mit Front- und Heckmäherwerk gerechnet. Weil ein Hektar zu 51,88 % vom Frontmäherwerk und zu 48,12 % vom Heckmäherwerk gemäht wurde, setzen sich die Gesamtkosten von 22,78 €/ha aus 3,57 €/ha Lohn, 42,20 € pro Stunde x 0,17 Stunden pro Hektar für den Schlepper sowie 13,13 €/ha x 51,88 % für das Front- und 10,86 €/ha x 48,12 % für das Heckmäherwerk zusammen.

Wer den Kostensatz für eine andere Treckergröße braucht und wenn das „ungefähre“ Ergebnis reicht, nimmt die Werte aus Tabelle 2 (42,20 beziehungsweise 36,09 € pro Stunde) und teilt diese durch die 138 kW. Dieses Zwischenergebnis (0,306 beziehungsweise 0,262 € pro Stunde/kW) oder den Mittelwert davon (0,284 € pro Stunde/kW) kann nun mit der Leistung des Schleppers multipliziert werden. Angesichts der Unsicherheiten bei den Anschaffungskosten, der Restwertfestlegung und der noch zu erwartenden Reparaturen ist diese Methode vielen bestimmt genau genug.

Tipp zur Schätzung der Mindestauslastung

● Man benötigt eine umfangreiche Datenquelle, in der auch Da-

ten zu den „jährlichen Festkosten“ und den „variablen Kosten“ für die geplante Investition enthalten sind (zum Beispiel die aktuelle Ausgabe der KTBL-Datensammlung Betriebsplanung, zurzeit noch 2018/2019).

● der für die eigenen Verhältnisse passende durchschnittliche Verrechnungssatz des Maschinenringes oder des Lohnunternehmers

● Dividieren: jährliche Festkosten in € pro Jahr (zum Beispiel nach KTBL) Maschinenringsatz (€ pro Stunde; €/ha) – variable Kosten (€ pro Stunde; €/ha; zum Beispiel nach KTBL)

● Das Ergebnis hat die Einheit „Stunden pro Jahr“ oder „ha pro Jahr“ und gibt den Wert des Einsatzumfanges, ab dem sich eine eigene Maschine lohnt.

Dr. Mathias Schindler
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Tel.: 05 11-36 65-13 50
mathias.schindler@
lwk-niedersachsen.de

Tabelle 3: Arbeiterledigungskosten in ausgewählten Arbeitsgängen bei unterschiedlicher Auslastung

	Lohn(anspruch) 21,00 €/AKh		Schlepperkosten		Arbeitsgang		Grenzkosten
	Akh/ha	€/ha	variable	gesamt	variable	gesamt	
Pflügen	0,85	17,85	17,95	35,87	43,84	82,59	59,55
			19,32	30,67	48,01	71,89	
Getreidedrusch	0,53	11,13			42,63	118,98	61,13
					45,82	95,48	
Rapsdrusch	0,57	11,96			46,29	135,86	68,34
					49,87	108,43	
Mähen Front	0,25	5,25	5,28	10,55	12,00	28,93	16,88
			5,68	9,02	12,97	22,90	
Mähen Heck	0,27	5,66	5,69	11,37	12,82	27,89	17,61
			6,13	9,73	13,83	22,75	
Mähen mit Kombination	0,17	3,57	3,59	7,17	8,63	22,78	12,67
			3,86	6,13	9,47	17,73	

Quelle: eigene Berechnungen, zum Teil nach KTBL 2018/2019

FAZIT

Wenn man für eine anstehende Investition in Technik etwas Zeit investieren und altes Wissen wieder auffrischen will, um genauer zu rechnen, kann man Maschinen- oder Arbeiterledigungskosten nach dem oben beschriebenen und mit den Daten der Tabellen 1 bis 3 visualisierten Verfahren ermitteln. Natürlich bleibt bei Betriebsstoffpreisen, zukünftigem Einsatzumfang und vor allem dem Restwert immer noch viel Unsicherheit in den Zahlen, aber rechnerisch liegt man damit genau genug. Will man möglichst schnell ein ungefähres Ergebnis? Dann können obige Formeln genutzt werden. Eigentlich führen beide Wege zum guten Ergebnis, wenn man das Richtige daraus macht und für die nach der Investition dann vorhandene Technik immer nach weiteren Einsatzmöglichkeiten sucht.