

Der Traktor

Ein Indikator für die Technisierung in der Landwirtschaft

Reinhard Güll

Mehr als 4 Jahrtausende wurden in der Landwirtschaft menschliche und tierische Kräfte benötigt, um die sehr schwere Arbeit bewältigen zu können. Durch die bahnbrechende Erfindung der Dampfmaschine kam es zu einer ersten Mechanisierungswelle. So wurden Dampfmaschinen im 19. Jahrhundert in der Landwirtschaft vor allem dazu verwendet, Dreschmaschinen anzutreiben oder auf großen Ackerflächen Dampfpflüge zu ziehen. Aber erst durch die Erfindung und den Einsatz des Traktors konnte sich die Landwirtschaft technisch deutlich weiter entwickeln.

Von mühseliger Handarbeit ...

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts stand die Arbeit in der Landwirtschaft noch weitgehend auf der Handarbeitsstufe. Deutschland und seine Länder waren zu dieser Zeit agrarisch geprägt. Etwa 60 % der Gesamtbevölkerung lebte und arbeitete in bäuerlichen Haushalten. Mehr als die Hälfte dieser Bauern bewirtschaftete Parzellenbetriebe, die nicht größer als 2 Hektar waren. Die meisten zu verrichtenden Arbeiten in der Landwirtschaft wurden seinerzeit mit der

Hand erledigt. Als größere Hilfsmittel gab es nur ganz wenige Geräte wie Pflüge, Eggen oder Walzen. Das reife Getreide wurde mit immensen Arbeitsaufwand mit Sensen geschnitten. Als Zug- und Transporthilfen setzte man Ochsen-, Kuh- oder Pferdegespanne ein (siehe Abbildung 1). Da die meisten Tätigkeiten in der Landwirtschaft in früheren Zeiten von Hand gemacht werden mussten, war dies auch der wichtigste Grund, warum so viele Menschen in diesem Wirtschaftszweig beschäftigt waren.

Mit der bahnbrechenden Erfindung der Dampfmaschine wurde die Mechanisierung der Landwirtschaft erstmals vorangetrieben. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurden in großen Betrieben Nord- und Ostdeutschlands Dampfpflüge und Lokomobile eingesetzt. Bei den kleinparzellierten Betrieben Württembergs und Badens war dieser Einsatz nicht wirtschaftlich. Bereits um 1885 arbeiteten in den USA mehrere Firmen an der Entwicklung eines Traktors, der statt mit Dampf mit Diesel oder Benzin betrieben werden sollte. Damit war der neu konzipierte Traktor um vieles leichter und beweglicher als sein dampfbetriebener Konkurrent. Als eigentlicher Erfinder des Traktors gilt *John Charter*, der 1889 den ersten Traktor entwickelte.



Reinhard Güll ist Büroleiter der Abteilung „Informationsdienste, Veröffentlichungswesen, sozial- und regionalwissenschaftliche Analysen“ im Statistischen Landesamt Baden-Württemberg.



Abbildung 1: Typisches landwirtschaftliches Pferdegespann aus den 1950er-Jahren
Quelle: Dr. Carmina Brenner

... zur Geburtsstunde des Traktors

Das Jahr 1902 gilt als das eigentliche Geburtsjahr der Traktorindustrie in den USA und somit auch weltweit. In Iowa wurde ein Unternehmen gegründet, das sich ausschließlich auf die Traktorherstellung spezialisierte. Bereits 1909 wurden in den USA jährlich 2 000 Traktoren hergestellt. Die Produktionszahlen nahmen in den nächsten Jahren stetig zu. Die Gründe für diese rapide Traktorentwicklung in Amerika liegen in der dün-

nen Besiedelung und den im Vergleich zu Europa riesigen Anbaugeländen, die nur mit technischen Hilfsmitteln wie dem Traktor effektiv bewirtschaftet werden konnten.

In Deutschland bestand zu dieser Zeit kein vergleichbarer Bedarf an landwirtschaftlichen Zugmaschinen. Vereinzelt kam es auf den großen Flächengütern Ostdeutschlands zum Einsatz von Traktoren, diese waren alle aus den USA importiert. Nur weniger als 1 % aller Landwirtschafts-

V. Landwirtschaft. 111

16. Maschinenbesitz und Maschinenverwendung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe nach der landwirtschaftlichen Betriebszählung am 16. Juni 1933.

(Statist. Handbuch 1922/26 S. 89.)

Land- und Forstwirtschaftsbetriebe mit einer gesamten Betriebsfläche von mehr als 0,5 ha.

Art der Maschinen	1. Zahl der Betriebe mit Benutzung von Maschinen								2. Zahl der betriebseigenen Maschinen							
	überhaupt	davon in Betrieben mit einer Größe von							überhaupt	davon in Betrieben mit einer Größe von						
		0,51 bis unter 2 ha	2 bis 5 ha	5 bis 20 ha	20 bis 50 ha	50 bis 100 ha	100 bis 200 ha	200 und mehr ha		0,51 bis unter 2 ha	2 bis 5 ha	5 bis 20 ha	20 bis 50 ha	50 bis 100 ha	100 bis 200 ha	200 und mehr ha
Elektromotoren	112728	7230	43527	53574	7477	515	233	172	118866	7180	43546	56223	9894	1115	572	336
davon mit 6 und mehr PS	2010	96	374	639	592	195	82	32	1907	92	347	534	574	215	102	43
Dampftraktoren (ohne Dampfplüge)	513	—	69	297	98	18	23	8	128	—	7	43	30	16	23	9
Leicht- u. Schwerd. Motoren (ohne Motorschlepper u. Motorsplüge)	2349	63	388	1378	435	46	27	12	2230	58	351	1328	446	48	33	16
Dampfplüge	18	1	—	8	1	3	3	2	18	1	—	10	1	3	2	1
Motorschlepper und Motorsplüge m. mehr als 16 PS Motorleistung	286	1	3	29	64	83	84	22	293	—	4	25	58	82	94	30
Kleinschlepper (einschließl. Motormähmaschinen) bis 16 PS Motorleistung	497	165	136	116	47	13	13	7	471	159	120	108	46	13	18	7
Sämaschinen	25372	776	4023	14800	5177	418	139	39	19785	146	2241	11935	4776	417	162	58
Düngerstreumaschinen	3553	27	129	1440	1518	271	130	38	2589	7	34	842	1220	272	162	52
Hackmaschinen mit Steuerung	4281	46	328	2253	1290	216	115	33	4002	33	270	1977	1241	238	179	64
Maschinen für Gras u. Getreide	60075	520	8969	41849	8032	504	148	53	70199	422	8499	45311	13643	1440	647	237
darunter Selbstbinder	2257	10	81	789	1008	213	124	32	2355	9	69	753	1013	244	203	64
Heuwender und Rechen für Geplanz	26866	102	1698	17543	6857	479	140	47	31709	93	1659	19017	9339	995	434	172
Kartoffelerntemaschinen	4052	23	191	1833	1647	231	102	25	3609	16	154	1555	1518	232	105	29
Dreschmaschinen mit Kraftantrieb	78271	3511	23340	43589	7240	437	119	35	66991	1469	18453	39678	6818	421	116	36
mit Göpelantrieb	946	34	239	343	316	11	2	1	872	22	201	545	90	11	2	1
Strohbinden und Strohpressen	7568	974	2129	2975	1260	127	79	24	3214	59	328	1616	996	118	75	22
Saatgutreinigungsanlagen mit Kraftantrieb	2061	103	555	1014	272	44	49	24	933	15	161	475	171	39	49	23
Schrotmühlen	34701	375	5317	22673	5721	416	133	66	34408	347	5182	22462	5765	443	140	69
davon zur Herstellung von Backsrot	373	15	77	190	73	13	5	—	366	14	74	186	74	13	5	—
Häckselmaschinen	151294	23034	61313	58000	7973	577	230	167	152039	22574	60809	58513	8816	797	331	199
Kreisfägen und andere Sägemaschinen	50518	1650	11867	29978	6424	438	119	42	48014	1368	10909	28693	6402	452	143	47
Melkmaschinen	613	2	184	265	113	33	13	3	607	1	172	264	113	37	14	6
Milchzentrifugen	43990	4121	17008	19061	3425	266	93	16	43515	4039	16822	18871	3408	265	93	17
Maschin. Tiefwühlanlagen für Milch	221	17	62	66	25	26	22	3	161	11	37	40	22	26	22	3
Futterflos	311	12	31	124	71	34	29	10	416	13	37	135	94	58	55	24
Höhenförderer, Greiferaufzüge und Geflässe	9970	47	746	6003	2790	246	101	37	10375	49	736	6036	3016	301	163	74
Saftkraftwagen	682	244	195	173	36	21	9	4	712	248	202	186	40	23	9	4

Abbildung 2: Auszug aus dem Statistischen Handbuch für Württemberg 1927 bis 1935
Quelle: Bibliothek Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

betriebe in Deutschland verwendeten im Jahr 1925 bereits einen Traktor. In Baden verzeichnen die Statistiken des Deutschen Reiches für dieses Jahr 143 und für Württemberg 129 landwirtschaftliche Schlepper. Diese Zahlen erfuhren auch in den nächsten Jahren keine nennenswerten Steigerungen (siehe Abbildung 2 und 3).

Eine nennenswerte Zunahme an Traktoren setzte in Deutschland erst mit der Verwendung von Dieselmotoren ein. Die Firma Lanz in Mannheim konnte hier mit ihrem ersten Typ des „Lanz Bulldogs“ Erfolge verbuchen. Dieser Typ war mit einem Glühkopfmotor ausgestattet. Auch andere deutsche Traktorenhersteller sorgten in

5. Maschinenverwendung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe nach der Zählung vom 16. Juni 1933

Art der Maschinen	Maschinen und technische Einrichtungen in Betrieben															
	überhaupt		davon in Betrieben mit einer Betriebsfläche von													
			0,51 bis unter 2 ha		2 bis unter 5 ha		5 bis unter 10 ha		10 bis unter 20 ha		20 bis unter 50 ha		50 bis unter 100 ha		100 ha und mehr	
	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen	Betriebe	betriebs-eigene Maschinen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Elektromotoren	51 377	55 326	1 943	1 924	17 053	17 300	20 011	21 046	8326	9421	3065	3960	600	931	379	744
davon solche mit einer Nennleistung von 6 und mehr PS	891	1 015	52	46	262	265	215	255	128	136	119	148	55	68	60	97
Dampfkräftmaschinen (ohne Dampfplüge)	241	149	—	—	45	26	52	21	47	13	38	28	14	12	45	49
Leicht- und Schwerdri- motoren (ohne Motor- schlepper und Motor- plüge)	635	637	57	56	113	109	190	187	120	121	86	85	48	54	21	25
Dampfplüge	8	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	7	9
Motor- und Motor- schlepper mit mehr als 16 PS Motorleistung	144	153	—	—	5	5	7	7	3	3	29	29	43	44	57	65
Kleinschlepper (einschl. Motormähmaschinen u. Fräsen) bis 16 PS Motorleistung	351	348	78	77	83	83	65	62	35	33	49	48	27	31	14	14
Sämaschinen	6 363	5 527	31	16	873	664	2 476	2 069	1828	1609	879	852	169	174	107	143
Düngerstreumaschinen	1 381	1 050	12	4	191	51	255	135	344	263	353	323	128	131	98	143
Hackmaschinen	1 153	1 138	2	2	192	188	296	265	281	254	213	208	91	98	78	123
Mähmaschinen für Gras und Getreide	33 288	35 552	534	481	8 153	7 812	14 646	14 676	7280	8299	2176	3105	364	695	135	483
darunter Selbstbinder	1 012	1 114	4	4	39	38	152	139	285	284	341	344	110	141	81	164
Heuwender u. Rechen für Gepannzug	15 975	17 838	168	161	3 146	3 101	5 874	6 061	4390	5090	1876	2486	382	586	139	353
Kartoffelerntemaschinen	2 719	2 604	19	14	337	305	750	714	808	770	566	537	156	159	83	105
Dreschmaschinen mit Kraftantrieb	27 475	27 532	376	383	5 724	5 749	11 368	11 370	6421	6424	2824	2836	615	615	147	155
Dreschmaschinen mit Gö- pelantrieb	595	544	27	14	148	132	211	203	130	118	65	63	13	13	1	1
Strohbinden und Stroh- pressen	2 868	1 192	364	55	981	154	709	336	498	379	190	148	57	49	69	71
Saatgutreinigungsan- lagen mit Kraftbetrieb	1 111	549	89	3	341	97	338	173	167	111	86	76	34	33	56	56
Schrotmühlen	22 501	22 020	482	392	4 180	3 904	9 163	9 049	5593	5550	2396	2417	465	476	222	232
davon solche zur Her- stellung von Backmehl	706	686	10	9	68	62	106	97	145	145	213	212	144	141	20	20
Häfelmaschinen	97 338	97 182	17 625	17 261	41 756	41 492	24 611	24 650	8802	8915	3364	3542	761	824	419	498
Kreisfägen und andere Sägemaschinen	24 026	23 405	827	712	5 687	5 407	9 221	9 001	5364	5323	2292	2296	479	489	156	177
Melkmaschinen	289	299	—	—	74	72	63	64	69	67	45	47	24	24	14	25
Milchzentrifugen	47 305	47 088	5 490	5 413	17 546	17 441	14 214	14 176	6513	6512	2784	2785	612	611	146	150
Maschinelle Tieffühlan- lagen für Milch	200	181	1	—	50	42	39	33	23	22	41	39	29	28	17	17
Futterfilos	341	433	—	—	66	70	87	96	80	94	54	68	28	41	26	64
Höhenförderer, Greifauf- züge und Gebläse	6 223	6 303	58	55	917	910	2 666	2 660	1817	1836	605	640	79	98	81	104
Luftkraftwagen	449	474	131	134	136	145	79	86	43	46	31	34	12	12	17	17

Abbildung 3: Auszug aus dem Statistischen Jahrbuch für das Land Baden 1938
Quelle: Bibliothek Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

9. Entwicklung des Schlepperbestands in der Land- und Forstwirtschaft

Gebiet	Betriebseigene Schlepper						davon haben eine Nennleistung von				
	1950 ¹⁾	1953 ¹⁾	1957 ²⁾	1958 ²⁾	1959 ²⁾	1960 ³⁾					
							bis 12 PS	13 bis 17 PS	18 bis 24 PS	25 bis 34 PS	35 PS und mehr
Nordwürtt. . .	3 486	13 610	39 604	45 189	49 762	50 547	12 423	18 970	13 045	5 020	1 089
Nordbaden . .	1 048	2 802	10 877	13 199	15 117	15 902	3 388	5 017	4 992	2 019	486
Südbaden . .	2 609	11 046	25 809	29 997	33 908	35 480	9 666	13 581	8 443	3 312	478
Südwestf.- Hohenz. . .	3 427	12 410	31 202	36 017	40 465	43 962	12 475	16 105	10 993	3 730	659
Baden- Württemberg	10 570	39 868	107 492	124 402	139 252	145 891	37 952	53 673	37 473	14 081	2 712
Bundesgebiet	74 586 ⁴⁾	252 213 ⁴⁾	599 406	682 945	753 779	799 293	132 932	251 974	242 046	133 643	38 698

¹⁾ Schleppererhebung. — ²⁾ Fortschreibung der Schleppererhebung 1953 des Statistischen Bundesamtes, Stand: jeweils 31. Dezember. — ³⁾ Landwirtschaftszählung. — ⁴⁾ Ohne Saarland.

Abbildung 4: Auszug aus dem Statistischen Taschenbuch 1963
Quelle: Bibliothek Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

den 1930er-Jahren für Innovationen. So stateteten die Continentalwerke in Hannover die landwirtschaftlichen Zugmaschinen mit Luftreifen aus. Ende der 1930er-Jahre wurde in Deutschland schließlich die Zapfwelle normiert. Diese beiden Neuerungen machten den Traktor zur bäuerlichen Universalmaschine.

satzteile wurden noch nicht hergestellt. Viele Landwirte waren in dieser Zeit gezwungen, stark zu improvisieren, um ihre Traktoren einsatzfähig zu halten. Mit dem Beginn des Wirtschaftswunders ab 1950 begann auch für die Landmaschinenindustrie eine Zeit des Booms. Firmen wie Kramer, Porsche, Stihl, Lanz oder Allgaier stellten in Baden-Württemberg Traktoren her (siehe Abbildung 4 und 5).

Der Siegeszug des Traktors

1945 zum Ende des Zweiten Weltkrieges gab es in Deutschland noch etwa 70 000 Traktoren. Ein Großteil davon war defekt. Passende Er-

Die Technisierung von landwirtschaftlichen Betrieben mit Traktoren in dieser Zeit war notwendig, weil viele landwirtschaftliche Arbeitskräfte in andere Wirtschaftsbereiche abwan-



Abbildung 5: Fertigung des Lanz Bulldogs in den 1950er-Jahren
Quelle: John Deere GmbH & Co. KG



Abbildung 6: Ein Traktor der aktuellsten Generation
Quelle: John Deere GmbH & Co. KG

derten. Der Technisierungsprozess begann durch die Vollmotorisierung der Betriebe. Pferde- und sonstige Gespanne verschwanden immer mehr von der Bildfläche. Die Traktoren übernahmen die Zugarbeit und können somit als ein signifikanter Indikator der Technisierung der Landwirtschaft bezeichnet werden. Dieser Prozess spielte sich im Wesentlichen zwischen 1950 und 1970 ab. Innerhalb eines Jahrzehnts – zwischen 1950 und 1960 – wuchs der Bestand an Traktoren in landwirtschaftlichen Betrieben Baden-Württembergs um mehr als 130 000 Stück. Gut 18 % aller in der deutschen Landwirtschaft eingesetzten Traktoren standen auf einem baden-württembergischen Bauernhof. Dieser Trend hielt an und erreichte seinen Höchststand im Jahre 1986, als in Baden-Württemberg 204 000 Traktoren in der Landwirtschaft eingesetzt wurden. Die Nachfrage nach Zugmaschinen in der Landwirtschaft ist ungebrochen. Alleine im Jahr 2014 wurden mehr als 5 400 Traktoren in Baden-Württemberg neu zugelassen, bundesweit waren es im gleichen Zeitraum fast 42 000 Stück.

Die Zukunft

Der Einsatz von Traktoren und die damit verbundene Vollmotorisierung war nur ein erster Schritt beim Strukturwandel der Landwirtschaft. Es folgten die Vollmechanisierung und Vollautomatisierung in vielen landwirtschaftlichen Betrieben. Diese Maßnahmen erforderten erhebliche Finanzmittel und machten die Landwirtschaft zu einem der kapitalintensivsten Wirtschaftszweige. Wohin die Entwicklung mittelfristig gehen wird, lässt sich derzeit noch nicht absehen. Sicher dagegen ist, dass der Traktor als Hilfsmittel in landwirtschaftlichen Betrieben auch zukünftig seinen Platz behaupten wird. ■

Weitere Auskünfte erteilt
Reinhard Güll, Telefon 0711/641-20 08,
Reinhard.Guell@stala.bwl.de

kurz notiert ...

CD-ROM „Die Abfallwirtschaft in Baden-Württemberg“

Die jährlich neu erscheinende CD-ROM enthält ausführliche Ergebnisse der Abfallbilanzen der Stadt- und Landkreise Baden-Württembergs sowie der bundeseinheitlichen Abfallstatistiken auf aktuellstem Stand. So können Stand und Entwicklung der Abfallwirtschaft sowohl von der Aufkommenseite als auch aus Sicht der Entsorgungseinrichtungen betrachtet werden.

Die regional tief gegliederten Tabellen und Zeitreihen bieten zahlreiche Möglichkeiten für eigene Auswertungen.

Die CD-ROM kann bestellt werden beim:
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Böblinger Str. 68
70199 Stuttgart
www.statistik-bw.de
Telefon: 0711/641-28 66, Fax: 0711/641-13 40 62
vertrieb@stala.bwl.de



Artikel-Nr.: 2787 16001
Preis: 51,- Euro
(zuzüglich Versandkosten)