

SCHRIFTEN DES INSTITUTS FÜR KONJUNKTURFORSCHUNG

Wochenbericht

HERAUSGEBER: PROF. DR. ERNST WAGEMANN

12. Jahrgang

Berlin, den 5. Juli 1939

Nummer 27

Nachdruck und Vervielfältigung sowie schriftliche, telegraphische und telephonische Verbreitung — auch auszugsweise — ohne besondere Genehmigung nicht zulässig

Die deutsch-lettischen Handelsbeziehungen

Die Voraussetzungen für den Außenhandel zwischen dem Industriestaat Deutschland und dem Agrarstaat Lettland sind sehr günstig, da sich beide Länder in ihrer Wirtschaftsstruktur vorteilhaft ergänzen und die gute Verkehrslage und forstwirtschaftlichen Produkte Lettlands. Der Anteil Deutschlands (Altreich) an der lettischen Einfuhr schwankte in den letzten zehn Jahren zwischen 25 und 41 v. H., Großbritannien als das nächstgrößte Lieferland stellte demgegenüber nur

Der Außenhandel Lettlands nach Bezugs- und Absatzländern

	Einfuhr									Ausfuhr								
	davon aus									davon nach								
	Ins-gesamt	Deut-sches Reich	Öster-reich	Tsche-choslo-wakei	Groß-bri-tan-nien	Ver. Staa-ten v. Ame-rika	UdSSR	Schwe-den	Nie-der-lande	Ins-gesamt	Deut-sches Reich	Öster-reich	Tsche-choslo-wakei	Groß-bri-tan-nien	Ver. Staa-ten v. Ame-rika	UdSSR	Schwe-den	Nie-der-lande
Mill. Lats																		
1929.....	362,1	149,2	2,7	11,6	30,4	19,9	17,0	9,7	8,0	273,9	72,4	0,4	1,3	75,0	4,0	40,1	2,7	17,3
1932.....	84,6	30,1	0,5	1,4	11,7	3,2	8,5	1,7	1,6	96,5	25,3	0,1	0,4	29,7	0,9	14,2	0,9	1,7
1933.....	91,2	22,3	0,3	1,3	20,0	5,8	3,6	2,2	2,0	81,5	21,1	0,1	0,5	34,6	1,3	1,2	0,8	2,6
1934.....	94,9	23,2	0,5	0,5	21,4	6,7	2,8	1,5	2,3	85,3	25,2	0,2	0,7	30,5	2,5	1,9	1,4	3,6
1935.....	101,0	37,2	0,5	0,3	20,6	6,7	3,7	2,1	1,8	98,7	33,1	0,3	0,9	29,8	4,2	2,7	1,6	1,7
1936.....	121,9	46,8	0,5	0,7	26,1	8,6	3,6	4,0	1,6	138,3	42,7	0,5	0,6	48,3	6,5	4,1	3,0	4,4
1937.....	231,2	62,6	1,1	3,0	47,8	16,1	8,7	8,4	5,9	260,7	92,4	0,5	0,5	109,1	2,9	6,6	3,1	9,8
1938.....	227,2	88,5	0,6	0,6	43,9	14,4	8,4	6,9	3,9	227,2	76,0	0,5	0,7	95,0	3,2	7,6	4,5	8,7
1938 1.Vj.	51,4	20,3	0,1	0,1	7,4	4,2	1,4	2,4	0,7	41,6	10,3	0,3	0,1	18,7	0,5	2,8	0,9	1,3
1939 „	52,2	21,5	0,3	0,3	10,3	3,0	2,0	1,7	1,0	53,0	15,4	0,2	0,7	21,6	1,3	0,5	1,6	1,4
Anteile an der Gesamteinfuhr bzw. -ausfuhr in v. H.																		
1929.....	100	41,2	0,7	3,2	8,4	5,5	4,7	2,7	2,2	100	26,5	0,2	0,5	27,4	1,5	14,6	1,0	6,3
1932.....	100	35,6	0,5	1,6	13,9	3,7	10,1	2,0	1,9	100	26,2	0,1	0,4	30,8	0,9	14,7	0,9	1,8
1933.....	100	24,5	0,4	1,4	21,9	6,3	4,0	2,5	2,2	100	25,9	0,1	0,7	42,5	1,6	1,4	1,0	3,2
1934.....	100	24,5	0,5	0,5	22,6	7,1	2,9	1,6	2,4	100	29,5	0,3	0,8	35,8	2,9	2,2	1,6	4,2
1935.....	100	36,8	0,5	0,3	20,4	6,7	3,7	2,1	1,7	100	33,5	0,4	0,0	30,2	4,3	2,8	1,6	1,7
1936.....	100	38,4	0,5	0,6	21,5	7,0	2,9	3,3	1,3	100	30,8	0,3	0,4	35,0	4,7	3,0	2,2	3,2
1937.....	100	27,1	0,7	1,3	20,7	7,0	3,8	3,6	2,6	100	35,1	0,2	0,2	38,4	1,1	2,6	1,2	3,8
1938.....	100	39,0	0,3	0,3	19,3	6,3	3,7	3,0	1,7	100	33,5	0,2	0,3	41,8	1,4	3,3	2,0	3,8
1938 1.Vj.	100	39,5	0,2	0,2	14,4	8,2	2,7	4,7	1,4	100	24,8	0,7	0,2	45,0	1,2	6,7	2,2	3,1
1939 „	100	41,2	0,6	0,6	19,7	5,7	3,8	3,3	1,9	100	29,1	0,4	1,3	40,8	2,5	0,9	3,0	2,6

den Austausch der gegenseitigen Produktionsüberschüsse erleichtert. Deshalb ist Deutschland stets der bei weitem größte Lieferant Lettlands für Industrieerzeugnisse gewesen und neben Großbritannien der wichtigste Abnehmer der land- 8 bis 23 v. H. der lettischen Gesamteinfuhr. Von der lettischen Gesamtausfuhr gingen in der gleichen Zeit 25 bis 35 v. H. nach Deutschland und 28 bis 43 v. H. nach Großbritannien. Neben diesen beiden für Lettland wichtigsten Kunden und Liefe-

ranten haben die anderen Außenhandelspartner — vor allem in den letzten Jahren — nur eine bescheidene Rolle gespielt. Als Bezugsgebiete hatten 1938 nur noch die Vereinigten Staaten von Amerika mit 6,3 v. H., die UdSSR mit 3,7 v. H. und Schweden mit 3,0 v. H. einen nennenswerten Anteil, als Absatzgebiete nur die Niederlande mit 3,8 v. H. und die UdSSR mit 3,3 v. H.

Der deutsche Warenverkehr mit Lettland beruht auf dem Handelsvertrag vom 28. Juni 1926, in dem gegenseitige Meistbegünstigung vereinbart worden ist. Der Zahlungsverkehr wird seit dem Verrechnungsabkommen vom 21. Juli 1932 über Clearingkonten abgewickelt. In dem Abkommen über den gegenseitigen Warenverkehr vom 4. Dezember 1935 wurde ein Ausgleich des gegenseitigen Warenaustausches im Verhältnis 1:1 und die Einsetzung von Regierungsausschüssen zur entsprechenden Abstimmung der gegenseitigen Ein- und Ausfuhr vereinbart. Ein neues Verrechnungsabkommen vom 31. Oktober 1937 ist bis heute für den Zahlungsverkehr maßgebend. Am 4. November 1938 wurde ein Protokoll über die Ausdehnung der deutsch-lettischen Wirtschaftsvereinbarungen auf das Gebiet des früheren Bundesstaates Österreich und die sudetendeutschen Gebiete unterzeichnet. Da auch der Außenhandel mit dem Altreich im Jahr 1938 einen günstigen Verlauf genommen hat, konnte in dem am 12. November 1938 für das Jahr 1939 verlängerten Abkommen über den gegenseitigen Warenverkehr eine Erhöhung des Handelsvolumens um rd. 50 v. H. vorgesehen werden.

Der Anteil Lettlands am Außenhandel des Deutschen Reiches

	Deutsche Einfuhr			Deutsche Ausfuhr			Saldo im Verkehr mit Lettland
	Ins- gesamt	davon aus Lettland		Ins- gesamt	davon nach Lettland		
	Mill. <i>RM</i>	v. H.		Mill. <i>RM</i>	v. H.	Mill. <i>RM</i>	
<i>Altreich</i>							
1929.....	13 446,8	70,2	0,52	13 482,7	94,7	0,70	+ 24,5
1932.....	4 666,5	20,5	0,44	5 739,1	21,4	0,37	+ 0,9
1933.....	4 203,6	17,5	0,42	4 871,4	17,2	0,45	— 0,3
1934.....	4 451,0	21,1	0,47	4 166,9	18,8	0,45	— 2,3
1935.....	4 158,7	31,1	0,75	4 269,7	27,9	0,65	— 3,2
1936.....	4 217,9	33,2	0,79	4 768,2	31,2	0,65	— 2,0
1937.....	5 408,4	45,7	0,84	5 911,0	28,4	0,48	—17,3
1938.....	5 449,3	43,5	0,80	5 256,9	40,8	0,78	— 2,7
1938 1. Vj.	5 382,8	11,1	0,80	5 339,3	9,7	0,72	— 1,4
1939 1. „	5 269,4	10,9	0,85	5 126,4	9,4	0,74	— 1,5
<i>Großdeutschland</i>							
1938.....	6 051,7	43,6	0,72	5 619,1	43,0	0,77	— 0,6
1939 1. Vj.	1 445,8	11,1	0,77	1 333,4	9,5	0,71	— 1,6
April	402,5	2,9	0,72	437,2	3,8	0,87	+ 0,9
Mai	439,6	3,1	0,71	485,3	4,2	0,87	+ 1,1
3) Ohne den Warenverkehr zwischen dem Altreich und dem Land Österreich; ab Oktober 1938 einschl. des Warenverkehrs des an das bisherige deutsche Zollgebiet angrenzenden sudetendeutschen Gebietes mit dem Ausland.							

¹⁾ Ohne den Warenverkehr zwischen dem Altreich und dem Land Österreich; ab Oktober 1938 einschl. des Warenverkehrs des an das bisherige deutsche Zollgebiet angrenzenden sudetendeutschen Gebietes mit dem Ausland.

Die deutsche Einfuhr aus Lettland ist von 1933 (17,5 Mill. *RM*) bis 1937 (45,7 Mill. *RM*) ständig stark gestiegen. Da die lettischen Bezüge aus Deutschland mit dieser Entwicklung nicht ganz Schritt halten konnten — sie haben von 17,2 Mill. *RM*

(1933) nur auf 28,4 Mill. *RM* (1937) zugenommen, —, ist 1937 ein weit über das übliche hinausgehender Einfuhrüberschuß Deutschlands in Höhe von 17,3 Mill. *RM* entstanden. Um den vorgesehenen gegenseitigen Ausgleich im Warenverkehr wiederherzustellen, ist deshalb im Jahr 1938 die deutsche Einfuhr aus Lettland leicht eingeschränkt worden (auf 43,5 Mill. *RM*), während Lettland seine Einfuhr aus Deutschland auf 40,8 Mill. *RM* weiter erhöht hat. Trotzdem schloß auch das Jahr 1938 noch mit einem kleinen Einfuhrüberschuß von 2,7 Mill. *RM* für Deutschland ab.

Der Anteil Lettlands am deutschen Außenhandel ist wegen des Größenunterschieds gegenüber dem Reich — Lettland hat nur 1 950 502 Einwohner — naturgemäß gering. Er schwankte bei der deutschen Einfuhr zwischen 0,42 v. H. (1933) und 0,80 v. H. (1938), bei der deutschen Ausfuhr zwischen 0,45 v. H. (1933) und 0,78 v. H. (1938). Im ersten Vierteljahr 1939 ist dieser Anteil, wenn man die Saisonbewegung berücksichtigt, bei der Ein- und Ausfuhr noch etwas gestiegen. Der Anteil Lettlands am großdeutschen Außenhandel ist etwas niedriger als der am Außenhandel des Altreichs allein.

Die *Ausfuhr Lettlands* besteht zum überwiegenden Teil aus wenigen Waren (Holz, Butter, Schwei-

Die Anteile der wichtigsten Waren an der Ausfuhr Lettlands und die wichtigsten Abnehmerländer für diese Waren

	1933	1934	1935	1936	1937	1938
Insgesamt, Mill. Lats	81,5	85,3	98,7	138,3	260,7	227,2
darunter in v. H.:						
Holzeinschl. Sperrholz	43,1	45,5	35,3	36,2	53,8	40,2
Schweine	0,0	0,8	3,6	4,3	3,5	7,3
Schweinehälften (Bacon)	2,6	2,8	1,9	1,9	1,4	1,7
Butter	25,8	16,9	18,7	18,3	17,4	23,8
Flachs	4,0	5,5	8,8	12,1	4,9	7,4
Leinengarne	1,4	1,7	2,7	2,5	2,6	2,4
Papier und Pappe	2,1	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2
Zusammen	79,0	75,0	73,2	77,5	85,8	85,0
<i>Anteile der Abnehmerländer an der Gesamtausfuhr der einzelnen Waren in v. H.</i>						
Holz einschl. Sperrholz						
Deutsches Reich	15,0	23,1	38,4	39,1	34,4	35,2
Großbritannien ..	58,8	48,6	36,7	34,4	42,5	38,8
Schweine	—	—	73,5	72,6	72,4	82,0
UdSSR	—	99,7	25,1	25,4	19,5	17,8
Deutsches Reich	—	—	73,5	72,6	72,4	82,0
Schweinehälften (Bacon)						
Großbritannien ..	100,0	99,7	99,3	100,0	100,0	100,0
Butter						
Großbritannien ..	37,4	42,8	54,6	58,5	53,0	70,4
Deutschland	53,7	50,9	35,2	30,3	38,7	28,2
Flachs						
Großbritannien ..	62,7	40,6	30,4	59,3	47,3	66,3
Deutschland	13,8	34,5	24,1	11,8	21,2	8,7
Belgien-Luxemburg						
Leinengarne						
Großbritannien ..	22,8	5,0	5,6	6,9	7,1	4,3
Deutschland	11,6	45,9	62,7	38,7	64,7	75,8
Italien	52,5	18,4	3,7	1,3	7,1	3,0

nen, Schweinehälften [Bacon], Flachs und Leinengarnen), die in der Hauptsache von Deutschland und Großbritannien aufgenommen werden.

Da die lettische Währung (Lat) am 29. September 1936 um 38 v. H. abgewertet worden ist, empfiehlt es sich, für die Beobachtung der lettischen Außenhandelsentwicklung in den letzten Jahren nicht absolute Werte, sondern Hundertsätze zu benutzen.

Von dem wichtigsten Ausfuhrgut, dem *Holz*, gingen 1933 noch 59 v. H. nach Großbritannien und nur 15,0 v. H. nach Deutschland. Bis 1938 ist der britische Anteil an der Holzausfuhr auf 39 v. H. zurückgegangen, der deutsche dagegen auf 35 v. H. gestiegen. Bei *Butter* ist die Entwicklung umgekehrt verlaufen. *Schweine* werden überwiegend von Deutschland, Schweinehälften (Bacon) fast ausschließlich von Großbritannien aufgenommen. Bei *Flachs* ist Großbritannien der beste Kunde, *Leinengarne* gingen zuletzt zu 76 v. H. nach Deutschland.

Die *Einfuhr Lettlands* setzt sich aus einer weit größeren Zahl von Waren zusammen als die Ausfuhr. Mit verhältnismäßig noch hohen Anteilen an der lettischen Einfuhr (3 bis 10 v. H.) waren 1938 Textilwaren, Maschinen, Steinkohlen, Kunstdünger Metallwaren, Kraftwagen und Baumwolle beteiligt. Auffällig ist der Rückgang der Einfuhranteile seit 1933 bei Textilwaren, Baumwolle und Tabak. Andererseits hat sich — in der Hauptsache als Folge der Industrialisierung Lettlands — der Anteil von Industriemaschinen, Land- und Werkzeugmaschinen, Steinkohlen, Metallen und vor allem von Kraftwagen an der lettischen Einfuhr stark erhöht.

Nach der Herkunft der wichtigsten Einfuhrwaren nebenstehender Übersicht ist Großbritannien immer noch der größte Lieferant für *Textilwaren* (1938 mit 40 v. H.). Der deutsche Anteil an der Versorgung Lettlands mit Textilwaren hat sich von 1933 bis 1936 mehr als verdoppeln können, ist seitdem aber wieder zurückgegangen. Ständig gesunken (von 23,4 v. H. auf 7,3 v. H.) ist in den letzten fünf Jahren der Lieferanteil Frankreichs.

Motoren und Industriemaschinen kommen zum größten Teil aus Deutschland. Bei *Land- und Werkzeugmaschinen* ist Deutschland neuerdings ebenfalls an Stelle Schwedens auf den ersten Platz als Lieferant gerückt. In der Belieferung mit *Steinkohlen* nimmt Großbritannien nach wie vor eine sehr starke Stellung ein.

Elektromaschinen und -apparate, Metallwaren und Kunstdünger wurden in den letzten Jahren überwiegend aus Deutschland bezogen.

Der weitere Ausbau der Handelsumsätze zwischen Deutschland und Lettland hängt in erster Linie davon ab, ob es Lettland gelingt, seine Bezüge an deutschen Waren zu steigern; denn

Deutschland kann lettische Waren fast unbegrenzt abnehmen, sofern es nur als Gegenwert dafür deutsche Waren an Lettland liefern kann.

Die Anteile der wichtigsten Waren an der Einfuhr Lettlands und die wichtigsten Lieferländer dieser Waren

	1933	1934	1935	1936	1937	1938
Einfuhr insgesamt (Mill. Lats)	91,2	94,9	101,0	121,9	231,2	227,2
darunter in v. H.						
Garne und Gewebe	13,3	14,1	13,0	12,5	10,9	10,1
Motoren u. Industriemaschinen..	4,0	5,8	5,1	6,4	4,8	8,4
Land- u. Werkzeugmaschinen...	1,2	1,4	2,1	3,0	2,5	3,0
Elektromaschinen u. -Apparate ...	2,0	2,4	2,3	2,2	1,7	2,3
Kraftwagen	0,3	0,9	1,4	2,1	2,7	3,0
Steinkohlen	6,6	7,0	8,2	9,4	8,3	8,1
Koks	1,0	1,1	1,5	1,4	1,6	1,4
Kunstdünger	5,0	3,2	4,2	3,9	5,1	5,4
Metallwaren	4,2	4,1	4,7	3,8	4,3	4,2
Metalle	1,6	3,4	2,8	2,8	2,6	2,4
Baumwolle	5,8	5,5	5,2	5,2	4,1	3,0
Häute und Felle	2,8	1,9	2,6	2,7	2,3	2,1
Roggen u. Weizen	0,0	0,0	—	0,0	4,6	2,8
Petroleum und Benzin	2,7	2,2	2,1	2,4	2,6	2,7
Tabak	2,8	2,8	2,3	2,2	1,7	1,5
Farben und Farbstoffe	2,4	2,0	2,0	1,7	1,3	1,4
Zusammen	55,7	57,8	59,5	61,7	61,1	61,8
Anteile der Lieferländer in v. H.						
Garne u. Gewebe						
Deutsches Reich ..	16,0	9,5	27,9	36,1	20,4	24,4
Großbritannien ..	33,9	34,4	40,1	39,8	41,0	39,7
Frankreich	23,4	21,1	10,3	7,9	9,4	7,3
Motoren u. Industriemaschinen..						
Deutsches Reich ..	64,5	57,7	72,8	71,3	65,1	59,4
Großbritannien ..	12,4	9,8	9,6	11,7	8,0	9,4
Schweden	7,2	2,8	4,9	7,5	7,3	12,9
Land- und Werkzeugmaschinen						
Deutsches Reich ..	15,5	16,6	28,5	29,5	15,3	51,5
UdSSR	3,8	12,7	10,2	8,2	15,9	15,0
Großbritannien ..	6,5	5,9	5,8	7,7	21,7	12,8
Schweden	52,0	35,3	34,2	39,9	32,3	11,0
Elektromaschinen u. -apparate						
Deutsches Reich ..	58,0	56,0	62,7	67,3	55,9	44,2
Niederlande	13,0	20,6	21,9	19,1	19,9	10,5
Kraftwagen						
Deutsches Reich ..	8,5	11,1	33,4	36,1	22,0	22,3
Ver. Staaten von Amerika	71,5	41,1	36,7	25,0	38,1	30,1
Schweiz	—	—	—	—	—	30,7
Dänemark	8,1	30,3	12,6	16,1	18,0	3,2
Steinkohlen						
Deutsches Reich ..	3,2	11,0	12,7	19,0	17,5	16,0
Großbritannien ..	76,0	86,6	80,3	73,4	62,2	70,0
Polen	18,8	2,3	7,0	7,6	20,3	14,0
Kunstdünger						
Deutsches Reich ..	32,9	43,6	66,8	65,7	57,1	60,1
UdSSR	0,0	—	1,8	11,9	15,4	20,4
Chile	20,4	23,8	15,4	7,1	6,6	17,5
Metallwaren						
Deutsches Reich ..	47,8	48,3	73,4	74,0	59,6	41,7
Großbritannien ..	14,1	17,6	8,4	8,2	16,1	—
Schweden	6,7	5,0	9,5	9,6	9,4	—
Baumwolle						
Ver. Staaten von Amerika	67,9	81,5	83,3	85,2	80,5	76,5
Petroleum und Benzin						
Curacao	—	21,6	24,6	45,3	27,6	40,9
Ver. Staaten von Amerika	—	—	—	—	11,0	39,4
UdSSR	9,0	8,0	37,2	30,2	23,5	9,3
Rumänien	28,4	32,7	15,3	—	—	—
Estland (Benzin) ..	16,3	27,1	10,3	12,5	7,2	5,1
Farben und Farbstoffe						
Deutsches Reich ..	60,3	72,1	75,0	68,9	71,2	77,8
Schweiz	18,1	12,5	16,0	22,2	19,9	8,8
Großbritannien ..	2,5	6,5	2,8	3,4	3,4	6,2

Die Zuspitzung des Mechanisierungsproblems in der Welt-Forstwirtschaft

Noch vor einem Jahrzehnt hat die Mechanisierung in der Forstwirtschaft der Welt keine nennenswerte Rolle gespielt. Der aus der Erschöpfung bisheriger Rohstoffquellen entspringende Zwang zur Verlagerung der Holzgewinnung in die unwirtlicheren und bevölkerungsärmeren Gebiete der nördlichen Halbkugel hat jedoch die Frage des Einsatzes der Maschine international stärker in den Vordergrund gerückt, und auch in Deutschland ist in letzter Zeit im Zusammenhang mit der Knappheit an Arbeitskräften zunehmend auf die gleiche Notwendigkeit hingewiesen worden. In dem nachstehenden Aufsatz wird zum erstenmal der Versuch gemacht, die wirtschaftlichen Probleme der Mechanisierung der Holzgewinnung unter diesen Gesichtspunkten darzustellen.

Die Lage vor dem Weltkrieg

Während schon vor dem Weltkrieg in den meisten Wirtschaftszweigen Maschinen dem Menschen die schweren Arbeiten abnahmen, waren sie bei der Holzhauerei unbekannt. Mit der Handsäge und der Handaxt fällte man selbst die Baumriesen im südlichen und pazifischen Waldgebiet der Vereinigten Staaten. Dem Entasten der gefällten Bäume, dem Schneiden auf bestimmte Längen und der Sortierung dienten ebenfalls ausschließlich Handwerkzeuge.

Auch beim Holztransport im Walde spielte die Maschine zumeist keine Rolle. Den Transport der Baumstämme von der Schlagfläche bis zum nächsten Waldweg — das *Holzrücken* — übernahmen der Mensch und das Pferd. Für den weiteren Transport der Baumstämme im Walde — die *Holzbringung* — benutzte man Wasserstraßen, Rutschen und „Riesen“ (an Berghängen angelegte Rinnen, in denen die Baumstämme zum Tal hinabgleiten), primitive Seilbahnen und (zum Teil von Pferden gezogen) Schlitten. Fehlten diese Möglichkeiten und war es wirtschaftlich tragbar, so wurden Waldeisenbahnen verwendet. Waldeisenbahnen waren eines der ersten mechanisierten Holztransportmittel. Ihre Verwendung war aber im Vergleich zu den nicht mechanisierten Holztransportmitteln unbedeutend.

Nur in dem südlichen und pazifischen Waldgebiet der Vereinigten Staaten konnte von einem starken Einsatz mechanisierter Holztransportmittel die Rede sein. Den Transport der Baumstämme von der Schlagfläche bis zum nächsten Waldweg übernahm dort die Rückmaschine. Sie zog mit Hilfe von Seilen die Baumstämme an sich heran. Von hier aus wurden die Baumstämme vielfach auf eine Waldeisenbahn verladen und den Sägewerken zugeführt.

Alles in allem waren vor dem Weltkrieg der Mensch mit der Handsäge und Handaxt, das Pferd, die Wasserstraße, die Rutsche und der Schlitten bei der Holzgewinnung die entscheidenden Faktoren. Die relativ günstige Kostenlage bot wenig Anlaß, sich mit den technischen Möglichkeiten einer Rationalisierung zu beschäftigen. Die Holzpreise gingen in den letzten Vorkriegsjahrzehnten tendenziell nach oben. Andererseits konnten die Aufwendungen niedrig gehalten werden, da die

Holzgewinnung zumeist im Spätherbst und im Winter stattfindet; gerade in dieser Zeit sind die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte wegen ihrer verhältnismäßig geringen Beschäftigung geneigt, für sich und ihre Tiergespanne auch bei geringem Entgelt eine Beschäftigung in der Forstwirtschaft anzunehmen.

Verstärkter Zwang zur Mechanisierung in der Nachkriegszeit

Diese günstigen Voraussetzungen bestanden in der Nachkriegszeit zum großen Teil nicht mehr.

Die wichtigste Ursache dafür ist die zunehmende *Erschöpfung der Rohstoffquellen in den alten Produktionsgebieten*. Sie zwingt dazu, die Standorte der Holzgewinnung in zwar walddreichere, aber bevölkerungsärmere Gebiete zu verlegen. Unter den Nadelwaldgebieten der Welt — mehr als 80 v. H. der Nutzholzgewinnung bestehen aus Nadelholz — haben vor allen Dingen Nordamerika, Rußland, Skandinavien und Japan

Bevölkerungsdichte in einigen alten und neuen Gebieten der Holzgewinnung

Alte Gebiete		Neue Gebiete	
Gebiet	Einwohner je Quadratmeile ¹⁾	Gebiet	Einwohner je Quadratmeile ¹⁾
<i>Kanada</i>			
Quebec (1931) ...	5,5	Brit. Kolumbien (1931)	1,9
Ontario (1931) ...	9,5		
<i>Vereinigte Staaten von Amerika</i>			
Südstaaten		Staat Washington (1930)	23,4
Ostl. Teil (1930) .	55,1	Staat Oregon (1930)	10,0
Westl. Teil (1930)	28,3		
<i>Rußland</i>			
Leningrader Gebiet (1935)	21,2	Nordgebiet (1935). Karelien (1935) ...	2,5
		Sibirien (1935) ...	2,1
		Ferner Osten (1935)	0,6

¹⁾ Für Rußland je qkm.

eine wesentliche Standortverlagerung in der Holzgewinnung vorgenommen. In Nordamerika verschob sich der Schwerpunkt der Holzgewinnung vom südlichen Waldgebiet der Vereinigten Staaten und von Ost-Kanada nach den pazifischen Wald-

gebieten von Oregon, Washington und Britisch-Kolumbien. Stark fortgeschritten ist die Wanderung der Holzgewinnung in Rußland vom europäischen Teil des südlichen, mittleren und westlichen Rußlands (einschl. Leningrader Gebiet) nach dem sog. Nordgebiet (Hauptstadt: Archangelsk), Karelien, Nord-Sibirien und dem Fernen Osten, in Skandinavien von Süd- und Mittel-Skandinavien nach Nord-Skandinavien, in Japan von Hondo und Hokkaido nach Sachalin¹⁾. Bei der viel geringeren Bevölkerungsdichte in den neuen Gebieten der Holzgewinnung kann die Landwirtschaft auch in der Zeit ihrer relativen Arbeitsruhe vielfach nur so wenige Arbeitskräfte zur Verfügung stellen, daß eine umfangreiche Holzgewinnung unmöglich ist, wenn nicht aus den oft weit entfernt liegenden Gebieten größerer Bevölkerungsdichte Arbeitskräfte beschafft werden. Damit wird die wichtigste Voraussetzung für eine billige Holzgewinnung großenteils hinfällig.

Die zweite Schwierigkeit in der Beschaffung billiger Arbeitskräfte bilden die *wesentlich gestiegenen Lebensansprüche des Waldarbeiters*. Im Vergleich zur Holzgewinnung sind zumeist in anderen Wirtschaftszweigen die körperlichen Anstrengungen der Arbeit geringer und die Arbeitslöhne höher. Diese Unterschiede lassen mehr und mehr die Waldarbeiter in andere Wirtschaftszweige abströmen.

Mit der geringeren Möglichkeit, die billigen landwirtschaftlichen Arbeitskräfte zu erhalten, nahm auch das Angebot an billigen Pferdegespannen für den Holztransport ab. Berücksichtigt man noch, daß mit den Standortverlagerungen fast durchweg die Transportentfernungen zwischen den Zentren der Holzgewinnung und denen des Holzverbrauchs wesentlich zunahmen, so wird das größere Interesse der Holzproduzenten an den Möglichkeiten der Mechanisierung begreiflich. In der Mechanisierung sieht man einen wichtigen Weg, um der drohenden Gefahr einer unrentablen Holzgewinnung auszuweichen.

Die Schwierigkeiten der Mechanisierung

Die betriebswirtschaftlichen Vorzüge einer Maschine sind in hohem Maße von ihrer möglichst ununterbrochenen und vollen Ausnutzung abhängig. Sie lassen sich noch durch die Verwendung größerer Maschineneinheiten erhöhen, da in gewissen Grenzen mit der Vergrößerung der Maschineneinheit das Verhältnis zwischen Aufwand und Ertrag günstiger wird. Inwieweit finden sich diese günstigen Voraussetzungen der Maschinenverwendung bei der Holzhauerei und beim Holztransport im Walde?

Die erste wichtige Phase der *Holzhauerei* ist die *Baumfällung*. Hier erleidet die Tätigkeit einer Motorsäge häufige Unterbrechungen, da der Rohstoff nicht wie bei der Steinkohle in größerem Umfang an einer Stelle konzentriert ist, sondern sich nur in kleinen Mengen auf einer großen Fläche verstreut vorfindet. Die Maschine muß von Baum zu Baum transportiert und bei jedem

zu fällenden Baum neu eingestellt werden. Bei den schlechten Transportmöglichkeiten innerhalb eines Waldbestandes kommen als Motorsägen nur Maschinen in Betracht, die von wenigen Waldarbeitern (gewöhnlich genügen zwei Mann für die Fällung eines Baumes mit Handsäge und Handaxt) ohne zu große Anstrengungen transportiert werden können. Das schließt die Möglichkeit aus, durch die Verwendung größerer, also schwererer Maschineneinheiten bei der Baumfällung den betriebswirtschaftlichen Nutzen noch zu erhöhen.

Je weiter die zu fällenden Baumstämme voneinander entfernt sind, um so ungünstiger muß der Zeitverlust, der mit dem Transport und der Einstellung der Motorsäge verbunden ist, die Wirtschaftlichkeit der Maschinenverwendung beeinflussen. Im Tropenwald, wo die zu fällenden wertvollen Baumstämme je Flächeneinheit oft nur vereinzelt vorkommen (je ha oft nur 1 bis 2 Baumstämme), bieten sich daher der mechanisierten Baumfällung die schlechtesten Vorbedingungen.

Aber auch die besseren Vorbedingungen in den Nadelwaldgebieten können eine mechanisierte Baumfällung fast unmöglich machen, wenn im Interesse der Waldpflege die Baumfällung nicht im Kahlhieb, sondern im Auswahlhieb erfolgt. Im Kahlhieb werden auf der für Baumfällungen vorgesehenen Waldfläche alle Bäume gefällt. Wegen des verhältnismäßig geringen Abstandes der zu fällenden Bäume hat die Motorsäge von Baum zu Baum nicht große Transportentfernungen zurückzulegen. Dagegen fällt man beim Auswahlhieb nur Bäume bestimmter Qualität. Das hat zur Folge, daß auf einer gegebenen Waldfläche die Anzahl der zu fällenden Bäume beim Auswahlhieb geringer als beim Kahlhieb ist und damit der Abstand zwischen den zu fällenden Bäumen sich vielfach wesentlich vergrößert.

Die zweite Phase der Holzhauerei ist die *Entastung der gefällten Bäume*. Hier verhindern die Ungleichheit der Stämme — besonders den Dimensionen, der Verteilung und der Stärke der Äste nach — und die zum Entästen notwendige Drehung der Stämme das kontinuierliche Arbeiten einer Maschine. Es kommt hinzu, daß wie bei der Baumfällung die Maschine zu den einzelnen Bäumen getragen werden muß. Ähnliche ungünstige Vorbedingungen bietet das *Schneiden der gefällten Baumstämme in gewisse Längen*. Ganz unanwendbar ist die Maschine bei der dann folgenden *Sortierung*.

Wie bereits oben dargelegt, war es schon vor dem Weltkrieg im südlichen und pazifischen Waldgebiet der Vereinigten Staaten üblich, für das *Holzrücken* Rückmaschinen, die mit Hilfe von Seilen die Baumstämme an sich heranziehen, zu verwenden. Diese Methode setzt den Kahlhieb voraus, da beim Auswahlhieb die vielen unregelmäßig stehengelassenen Bäume das Heranziehen der gefällten Baumstämme schon aus etwas größeren Entfernungen verhindern. Es steht aber den geringeren Schwierigkeiten des Abtransports beim Kahlhieb die Sorge um die Erhaltung des Waldes, wie sie dem Prinzip des Auswahlhiebs zugrunde liegt, gegenüber. In dem Maße, wie der Wunsch nach einer besseren Ren-

¹⁾ Näheres hierzu siehe Walter Grollian: „Holz — Holzverbrauch und Holzerzeugung der Welt in der Nachkriegszeit“, Leipzig 1938, S. 88-91 und S. 100-103.

tabilität der Holzgewinnung den Kahlschlag fördert, erweitern sich die Möglichkeiten des Holzrückens durch feststehende Rückmaschinen oder Schlepper mit Seilwinden. Sie werden um so besser, je größer die zu rückende Holzmenge je Flächeneinheit ist.

Im Gegensatz zum Holzrücken vollzieht sich die *Holzbringung* auf Waldwegen, die dauernd dem Holztransport dienen sollen und daher von jedem stehenden Baumhindernis befreit sind. Da es sich hier um verhältnismäßig lange Transportwege handelt, bieten sich auch für eine ununterbrochene Ausnutzung der Transportmittel günstigere Aussichten.

Der Bau von Waldeisenbahnen erfordert hohe Kapitalkaufwendungen, die sich nur bei starker Ausnutzung der Transportmittel lohnen. Es kommt darauf an, daß in den von Eisenbahnen erschlossenen Waldbeständen möglichst große Holzmassen zum Abtransport zur Verfügung stehen. Große Holzmassen je Flächeneinheit erfüllten in den Vereinigten Staaten diese Vorbedingungen. Von Natur aus geringe Holzmassen je Flächeneinheit erschweren es dementsprechend, Waldeisenbahnen voll auszunutzen.

Um so größere Bedeutung muß dem Kraftwagen als Holztransportmittel beigemessen werden. Hier bietet sich die Möglichkeit, die Rentabilität eines mechanisierten Transportmittels auch schon beim Abtransport verhältnismäßig geringer Holzmassen zu erreichen, obwohl die Aufwendungen für den Bau besserer Waldwege, wie sie der Holztransport durch Kraftwagen häufig notwendig macht, nicht unterschätzt werden dürfen.

Alle Möglichkeiten der Mechanisierung hängen in hohem Maße von der technischen Ausbildung der Waldarbeiter ab. Eine Mechanisierung der Holzgewinnung mit zumeist nur angelernten Waldarbeitern ist kaum möglich. Da die Holzgewinnung zum größten Teil von nur saisonweise im Wald tätigen Arbeitskräften durchgeführt wird, leidet darunter die technische Ausbildung der Waldarbeiter. Wenn im letzten Jahrzehnt die Holzproduzenten allgemein immer stärker den „ständigen Waldarbeiter“ forderten, so nicht nur deshalb, weil sie damit die starke Fluktuation der Arbeitskräfte unterbinden, sondern auch, weil sie die bessere technische Ausbildung der Waldarbeiter erreichen wollten.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß sich der Mechanisierung in der Holzgewinnung eine Reihe großer natürlicher Schwierigkeiten entgegenstellen. Es kommt hinzu, daß besonders in Skandinavien Rücksichten auf die dauernde Erhaltung des Waldes den Auswahlhieb anstelle des Kahlhiebs vorschreiben und damit die Möglichkeiten einer Mechanisierung künstlich noch mehr einengen. Die Versuche, trotz der bestehenden großen Schwierigkeiten die Mechanisierung durchzuführen, verdienen daher besondere Beachtung.

Die bisherigen Fortschritte in der Mechanisierung

Die ersten Mechanisierungsversuche in der *Holzhauerei* gehen bis in die Vorkriegszeit zurück. Eine Überlegenheit der Motorsäge gegenüber der

Handsäge und Handaxt zu erzielen, wurde nicht nur dadurch erschwert, daß der zerstreut vorkommende Rohstoff Holz der kontinuierlichen Tätigkeit einer Maschine wenig Spielraum gibt. Unabhängig davon traten auch Betriebsstörungen wegen notwendiger Reparaturen, Hemmungen beim Anspringen des Motors und Klemmungen beim Sägen auf. Ein noch größeres Hindernis waren das für 2 bis 3 Mann zu schwere Gewicht der Motorsäge und die im Verhältnis dazu zu geringe Antriebsleistung.

Der technische Fortschritt hat diese Hindernisse — soweit sie in der Konstruktion der Motorsäge begründet liegen — teilweise beseitigt. Vereinfachte Konstruktionen erleichtern eine verständnisvolle Bedienung durch Arbeiter, die technisch nicht besonders vorgebildet sind. Damit werden eine Reihe von Reparaturen überflüssig, die nur auf die unsachgemäße Bedienung der Motorsäge zurückzuführen waren. Es gelang, was besonders notwendig war, die Antriebsleistung zu steigern und gleichzeitig das Gewicht der Motorsäge wesentlich herabzudrücken, obwohl ein stärkerer Motor zumeist ein höheres Gewicht erfordert¹⁾.

Das auf 50 kg und weniger verminderte Gewicht macht die Motorsäge zu einer verhältnismäßig leicht transportablen Maschine. Die gleichzeitig erhöhte Antriebsleistung erweitert die Möglichkeit, nunmehr auch stärkere Stämme mit Motorsägen geringen Gewichts zu fällen.

Die Anwendbarkeit von Motorsägen mit 100 kg und weniger Gewicht ist allerdings nach wie vor sehr eng. In den wichtigsten Nadelwaldgebieten der Welt, nämlich in Nord-Rußland und im pazifischen Waldgebiet Nordamerikas, sind die Stammdimensionen zumeist so stark, daß die leichteren Motorsägen trotz des verhältnismäßig starken Motors die Baumniesen nur schwer fällen. Das zeigte sich z. B. im pazifischen Waldgebiet bei Versuchen, die man mit modernen Motorsägen (Gewicht: 120 pounds = 54,4 kg) der Stihl-Maschinenfabrik (Deutschland) durchführte. Es wurden vielfach Reparaturen notwendig: diese Motorsägen erwiesen sich für die Verhältnisse des pazifischen Waldgebiets als zu schwach²⁾. Im Vergleich hierzu hat die bisher im pazifischen Waldgebiet am besten fallende Motorsäge (Dow-Kettensäge) ein Gewicht von nicht 54,4 kg, sondern von 222,3 kg (490 pounds³⁾!

Die Waldgebiete, in denen unter dem Einfluß der erzielten technischen Fortschritte eine nennenswerte Mechanisierung der Baumfällung denkbar ist, sind Skandinavien und Mitteleuropa. Wegen der zumeist geringen Stammdimensionen in diesen Waldgebieten dürfte die Antriebsleistung der modernen Motorsägen geringen Gewichts für Baumfällungen genügen. Aber selbst hier hat die Baumfällung mit Motorsägen das Versuchsstadium noch nicht überschritten, obwohl schon im Jahr 1930 und vorher z. B. in Deutschland viele Versuche, bei hemmungslosem Schnitt eine 200- bis 400%ige Überlegenheit

¹⁾ Siehe hierzu H. Scheffter: „Überblick über den Stand des Motorsägenbaues“ in „Holz als Roh- und Werkstoff“, Berlin, Februar 1939.

²⁾ Erfahrungen von J. W. Challenger auf Grund von Experimenten in Britisch-Kolumbien; siehe „The Timberman“. Portland (Oregon), August 1937.

der Motorsäge gegenüber den besten Handsägen ergaben¹⁾).

Der wichtigste Grund liegt darin, daß schon nach der Fällung einiger Bäume die anderen Phasen der Holzhauerei, nämlich das Entästen, das Einschneiden und das Sortieren, folgen müssen, wenn ein schwer entwirrbares Durcheinander bei den gefällten Bäumen verhindert werden soll. Während des Entästens und Sortierens muß aber die Motorsäge stillstehen. Das verschärft den Mangel an kontinuierlicher Arbeitsmöglichkeit der Maschine noch weiter. Die Bedingungen für die Anwendung auch der modernsten Motorsägen bei der Holzhauerei sind also selbst in Mitteleuropa und Skandinavien noch ungünstig, wenn eine mit einer Motorsäge ausgerüstete Holzhauerrotte, wie üblich, nur aus 2 bis 3 Mann besteht.

Es liegt nahe, die Ausnutzung der Motorsäge und damit ihre Wirtschaftlichkeit durch den Einsatz von Holzhauerrotten z. B. zu je 10 Mann zu erreichen, indem 2 bis 3 Mann davon nur Bäume fällen, während die anderen sich mit dem Entästen, dem Einschneiden der gefällten Baumstämme durch Handsäge und dem Sortieren beschäftigen. Dadurch könnte man eine größere Wirtschaftlichkeit der Motorsäge erzielen, wenn nicht nach dem „Gesetz der Gruppenarbeit“ die Leistung des einzelnen Rottenarbeiters mit der Vergrößerung der Rotte zurückgehen würde. Das Zurückgehen der Einzelleistung bei Vergrößerung der Hauerrotte ist eine häufig gemachte Erfahrung, die vor einer bedeutenden Vergrößerung der Holzhauerrotte warnt.

Eine Überlegenheit der Motorsäge gegenüber der Handsäge und Handaxt ist selbst in der Holzhauerei Mitteleuropas und Skandinaviens im großen und ganzen bis heute noch nicht gegeben. Hinzu kommt, daß die Motorsäge als Bedienung technisch ausgebildete Arbeiter verlangt und andererseits die Leistungen mit der Handsäge und Handaxt bei besserer Schulung des Waldarbeiters durchaus noch steigerungsfähig sind.

Diese Gesichtspunkte treten zurück, wenn die Knappheit an Waldarbeitern so zunimmt, daß der bisherige Umfang der Holzgewinnung in Frage gestellt wird. Der Wunsch, die Holzgewinnung nicht infolge der Knappheit an Waldarbeitern einschränken zu müssen, gibt der Motorsäge als Ersatz für fehlende Arbeitskräfte Möglichkeiten. Daraus zog bisher nur Deutschland die Schlußfolgerungen. Hier studiert man seit 1937 besonders intensiv die Anwendbarkeit von Motorsägen in der Forstwirtschaft; als wichtigster Grund für den geplanten Masseneinsatz von Motorsägen wird die notwendige Ersetzung fehlender Arbeitskräfte angegeben.

Im *Holztransport* machte im Gegensatz zur Holzhauerei die Mechanisierung bedeutende Fortschritte. Allerdings betrifft diese Wandlung nicht das Holzlücken, sondern die Holzbringung. Die Mechanisierung des Holzlückens wird dadurch sehr gehemmt, daß trotz der raschen Entwicklung im Bau von Kraftwagen bisher weder ein Lastkraftwagen noch ein Schlepper gebaut worden

ist, der die Mechanisierung des Holzlückens allgemein lohnend macht. Es kann die Motorkraft nur beim gleichzeitigen Rücken großer Holzmassen gut ausgenutzt werden. Daher begegnet man einem mechanisierten Holzlücken mit Schleppern noch am häufigsten in dem an sehr starken Stammdimensionen reichen pazifischen Waldgebiet Nordamerikas. Dort ist das früher gebräuchliche Holzlücken durch stehende Rückmaschinen mit Seilwinden vielfach von Schleppern übernommen worden.

Von einer nennenswerten Mechanisierung des Holzlückens in anderen Waldgebieten der Welt kann nach wie vor nicht die Rede sein. Ein wichtiger Grund dafür liegt z. B. in den viel schwächeren Stammdimensionen Skandinaviens und Mitteleuropas. In den Tropenwäldern mit ihren sehr starken Stammdimensionen ist der Auswahlhieb ein schweres Hindernis, weil die zumeist stehengelassenen Bäume jedem größeren Fahrzeug den Weg versperren.

Diese Hindernisse hat die Holzbringung kaum zu überwinden. In diesem Bereich des Holztransports sind daher auch die größten Fortschritte in der Mechanisierung der Forstwirtschaft überhaupt zu verzeichnen. Daran ist der Kraftwagen als Holztransportmittel am stärksten beteiligt. In weitem Abstand folgen die Waldeisenbahnen und die mechanisierte Floßbindung in der Flößerei.

Wie dargelegt, bietet der Kraftwagen im Gegensatz zur Waldeisenbahn die Möglichkeit, den mechanisierten Holztransport schon bei der Beförderung verhältnismäßig geringer Holzmassen lohnend zu machen. Er bewährt sich mehr und mehr als Holztransportmittel auch bei größeren Entfernungen. Damit wird das sehr verteuern Umladen des Holzes z. B. auf der Bahnstation überflüssig, weil das Holz mit dem Kraftwagen direkt zum Sägewerk oder zur Papierfabrik befördert werden kann.

Daß die Verwendung des Kraftwagens als Transportmittel bei der Holzbringung immer lohnender wird, zeigt folgende Übersicht:

Die Holztransportkosten per Kraftwagen in mehreren Betrieben der Waldgebiete von Nord-Idaho und West-Montana*)

White Pine und gemischte Sägerundhölzer über dieselbe Güteklasse von Wegen	Durchschnitt 1925/1929	Durchschnitt 1934/1936
	Kosten je 1000 board feet Holz	
Bei 3,5—4,0 Meilen	2,50 Dollar	1,70 Dollar
„ 4,0—4,5 „	2,75 „	1,80 „
„ 4,5—5,0 „	3,00 „	1,85 „
„ 5,0—5,5 „	3,25 „	1,95 „
„ 10 „	6,00 „	2,95 „

*) O. L. Webb, Integrating Inspector des U. S. Forest Service, in: The Timberman (Motor Logging Supplement), März 1937. Für den Durchschnitt von 1934 bis 1936 sind die Kosten geschätzt.

Bei einer Weglänge von 10 Meilen ließen sich die Transportkosten 1934-1936 gegenüber 1925 bis 1929 um über 50 v. H. senken. Das stimmt mit den Untersuchungen einer Holzgewinnungs-Gesellschaft in Britisch-Kolumbien überein, wonach die Länge eines wirtschaftlichen Holztransports durch Kraftwagen im Laufe von 5 Jahren bis 1937 sich fast verdoppelt hat¹⁾.

¹⁾ O. A. Buck, Mitglied der B. u. T. Logging Company Ltd. Nanaimo (Brit.-Kolumbien) in: The Timberman (Motor Logging Supplement), März 1937.

¹⁾ E. Stentzel: Leistungsuntersuchungen mit Motorsägen im Hausbetrieb, Forstarchiv, Hannover 1937, Heft 23.

Die größte Bedeutung hat der Kraftwagen als Holztransportmittel bisher im pazifischen Waldgebiet Nordamerikas erlangt. Es folgt Nord-Rußland. Verglichen mit dem geplanten Einsatz von Kraftwagen als Holztransportmittel, bleiben allerdings die bisher erzielten Fortschritte in Nord-Rußland stark zurück. (So war z. B. für das Jahr 1936 vorgesehen, daß der Anteil des mechanisierten Holztransports [im wesentlichen mit Kraftwagen] am gesamten Holztransport im Walde 36 v.H. betragen sollte¹⁾. Tatsächlich wurde aber 1936 der Plan für den mechanisierten Holztransport nur zur Hälfte [54 v.H.] erfüllt²⁾.) In der übrigen Forstwirtschaft der Welt sind zumindest Ansätze zur Verwendung des Kraftwagens als Holztransportmittel festzustellen.

Wenn der Kraftwagen den Holztransport bisher nicht wesentlicher bestimmt hat, so liegt das darin begründet, daß sich die Verwendung des Kraftwagens als Holztransportmittel noch ungefähr bis zum Jahr 1930 im Stadium des Experiments befand. Für die vielen Hindernisse, die einer stärkeren Verwendung des Kraftwagens in der Forstwirtschaft entgegenstanden, geben die Erfahrungen im pazifischen Waldgebiet der Vereinigten Staaten ein Beispiel.

In den Jahren 1924/25 unternahm man dort die ersten größeren Versuche, den Kraftwagen als Holztransportmittel einzusetzen. Die verwendeten *Lastkraftwagen* erwiesen sich in Anbetracht ihrer Schwere und geringen Schnelligkeit als zu teuer. Welche Fortschritte seitdem erzielt worden sind, geht daraus hervor, daß die jetzt leichten Lastkraftwagen mit Anhänger bei gleicher Leistungsfähigkeit drei- bis viermal so billig sind wie die ehemals schweren Lastkraftwagen³⁾. Neben der bevorzugten Konstruktion von leichteren Lastkraftwagen mit Anhängern haben die Wahl von Doppelachsen, die besseren Bremsvorrichtungen und der Bau besserer Wege die Leistungsfähigkeit des Lastkraftwagens wesentlich gesteigert⁴⁾.

Ein Nachteil läßt sich bei der Verwendung von Lastkraftwagen allerdings nie verhindern: Infolge der unlösbaren Verbindung des Motors mit dem Laderaum kann der Motor während des Auf- und Abladens des Holzes für den Transport nicht ausgenutzt werden. Der *Radschlepper*, bei dem Motor und Laderaum getrennt sind, schien für eine kontinuierliche Ausnutzung des Motors am besten geeignet zu sein. Um ihm aber ausreichende Haftkraft zum Ziehen der mit Holz beladenen Anhänger zu geben, mußte er ein hohes Gewicht haben⁴⁾. Das verteuerte die Anschaffungs- und Betriebskosten eines Radschleppers. Diese Hemmnisse sind durch die Konstruktion des sog. *Sattel-*

schleppers beseitigt worden. Die Konstruktion gibt einem leicht gebauten Schlepper die notwendige größere Haftkraft durch das Auflegen des beladenen Anhängers auf die Triebachse.⁴⁾ Im Sattelschlepper wird das forstlich vollkommenste Transportmittel gesehen⁴⁾.

Gegenüber der Bedeutung des Kraftwagens in der Mechanisierung der Holzbringung treten Waldeisenbahnen und die mechanisierte Floßbindung wesentlich zurück. Nur im europäischen Teil des nördlichen Rußlands betreibt man stark den Bau von Waldeisenbahnen. Im Gegensatz zur Vorkriegszeit sind nämlich dort die Waldgebiete in der Nähe der Flüsse zum großen Teil abgeholzt, so daß beim Transport der gefällten Baumstämme bis zum Flußufer immer größere Entfernungen zurückgelegt werden müssen. Der Bau von Waldeisenbahnen als Ergänzung zur Holzbringung auf den Wasserstraßen wird daher als viel dringender empfunden als in der Vorkriegszeit. Die oft riesigen Entfernungen in der Holzbringung Rußlands geben den Waldeisenbahnen gegenüber dem Kraftwagen heute noch gewisse Vorzüge.

Rußland ist auch das einzige Land, in dem man sich sehr bemüht, den Holztransport zu Wasser durch Mechanisierung der Floßbindung besser auszunutzen. Das besondere Interesse Rußlands an diesem Problem hängt damit zusammen, daß der Wasserspiegel der im Frühjahr aufgetauten, nach Norden fließenden Gewässer außerordentlich rasch sinkt und daher eine erfolgreiche Flößerei auf nur kurze Zeit ermöglicht. Es gilt, die riesigen Holzmengen möglichst rasch zu Flößen zusammenzubinden, um die kurze Zeit eines genügend hohen Wasserspiegels für einen ungehemmten Transport auszunutzen. Die besonders für Rußland wichtige Mechanisierung der Floßbindung ist aber bisher über einige größere Versuche nicht hinausgekommen.

Zusammenfassung

Die Mechanisierung in der Forstwirtschaft erlangte bisher nur eine geringe Bedeutung. Verhältnismäßig große Fortschritte sind in der Holzbringung zu verzeichnen, während in der Holzhauerei und im Holzrücken die Mechanisierung bisher kaum Eingang fand. Am meisten wird die Mechanisierung durch die geringen Möglichkeiten einer *kontinuierlichen* Maschinenausnutzung erschwert.

Die Knappheit an Arbeitskräften und die Entfernungen zwischen den Standorten der Holzgewinnung und des Holzverbrauchs werden immer größer. Diese beiden Entwicklungstendenzen werden die Rentabilität der Holzgewinnung noch stärker vermindern als bisher, wenn es nicht gelingt, durch eine wesentliche Mechanisierung die Kosten zu senken. Günstige Aussichten bieten sich der Mechanisierung in der Holzbringung. Bei weitem nicht so aussichtsvoll ist der Maschineneinsatz in der Holzhauerei und im Holzrücken.

¹⁾ Lesnaja Industrija (Holzindustrie), Moskau 1935, Nr. 6.

²⁾ Plan, Moskau, 25. Februar 1937.

³⁾ Siehe hierzu "The Timberman" (Motor Logging Supplement), März 1937.

⁴⁾ E. Stentzel (Institut für forstliche Arbeitswissenschaft in Eberswalde) in seinem Vortrag: „Neuerungen im forstlichen Bau- und Transportwesen“.

Gegenstand	Einheit	Vorjahr									Gegenwart							
		9.-14. Mai 1938	16.-21. Mai 1938	23.-28. Mai 1938	30. Mai bis 4. Juni 1938	7.-11. Juni 1938	13.-18. Juni 1938	20.-25. Juni 1938	27. Juni bis 2. Juli 1938	8.-13. Mai 1939	15.-20. Mai 1939	22.-27. Mai 1939	29. Mai bis 3. Juni 1939	5.-10. Juni 1939	12.-17. Juni 1939	19.-24. Juni 1939	26. Juni bis 1. Juli 1939	
		19	20	21	22	23	24	25	26	19	20	21	22	23	24	25	26	
Woche:																		
Geschäftszug (Indexziffer)																		
Deutschland ¹⁾	1936=100	116,0	117,0	117,2	116,5	116,1	116,3	116,7	116,7	127,4	125,9	125,9	124,0	124,8	*)124,7	.	.	
Großbritannien ²⁾	"	101,6	101,3	100,0	98,9	98,6	97,1	97,7	96,8	105,7	106,6	106,5	105,4	103,5	103,3	103,9	103,7	
Ver. Staaten von Amerika ³⁾	"	77,1	76,7	76,4	75,8	77,4	77,7	78,3	77,2	86,2	87,0	88,5	86,9	90,7	91,5	92,2	.	
Produktion, arbeitstäglich																		
Steinkohle im Ruhrrevier	1 000 t	414,8	415,8	423,2	412,6	404,4	424,2	417,5	410,5	440,2	444,8	431,9	424,0	423,1	427,3	423,2	.	
— in Deutsch-Oberschlesien	"	85,9	84,0	90,1	85,2	84,0	89,4	87,4	86,6	98,9	100,3	98,1	94,1	104,7	97,1	96,4	.	
Kokserzeugung im Ruhrrevier	"	86,4	87,2	87,5	86,7	86,8	87,9	87,6	87,9	92,0	90,7	92,5	93,1	92,5	91,7	91,2	.	
Steinkohle, Großbritannien ⁴⁾	"	777,9	761,4	765,1	747,7	691,5	767,4	704,3	723,5	826,3	830,5	807,5	667,4	791,7	808,0	.	.	
Vorkehr, arbeitstäglich																		
Wagenstellung der Reichsbahn ⁵⁾	1 000	153,0	151,3	158,1	153,2	149,6	151,8	151,4	152,4	169,8	175,7	167,9	167,6	168,3	168,7	.	.	
Reichsbank																		
Kapitalanlagen	Mill. RM	6127	.	5912	6751	6665	6297	6108	7093	.	8473	8339	8798	8415	8765	8704	9411	
darunter:																		
Wechsel- und Lombardkredite	"	5284	.	5068	5907	5821	5452	5263	6246	.	7342	7233	7587	7210	7560	7510	8207	
Deckungsfähige Wertpapiere	"	544	.	544	545	545	545	546	547	.	755	821	922	921	921	921	930	
Depositen (täglich fällige Verbindlichkeiten)	"	955	.	1007	1021	1110	1010	1030	1119	.	1059	1103	1292	1117	925	985	1281	
Zahlungsverkehr																		
Geldumlauf	Mill. RM	7742	.	7500	8233	8120	7743	7593	8483	.	10170	9934	10742	10370	10143	10026	.	
davon Reichsbanknoten	"	5804	.	5608	6269	6145	5845	5724	6440	.	8006	7800	8525	8192	7998	7895	8731	
Postcheckverkehr ⁶⁾	"	1815	1860	1529	1831	1678	1892	1612	2020	2374	1876	2292	1931	2360	2308	1929	.	
Postcheckguthaben (Bestände)	"	796	788	847	893	875	786	827	855	1024	1015	1089	1086	1038	963	889	.	
Zinssätze																		
Blankotagesgeld	% p. a.	2,56	2,42	2,60	3,05	3,03	3,10	2,89	3,29	2,31	2,38	2,50	2,73	2,44	2,85	2,63	2,92	
Rendite der 4 1/2%-Pfandbriefe	"	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	
Call money New York	"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Privatdiskont London	"	0,53	0,53	0,54	0,57	0,62	0,61	0,58	0,57	0,70	0,65	0,65	0,64	0,69	0,78	0,82	0,75	
Zürich	"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Amsterdam	"	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,91	0,55	0,48	0,43	0,50	0,54	0,56	0,50	
Effektenmarkt																		
Festverz. 4 1/2%-Wertpapiere	v. H.	100,03	100,03	100,02	100,01	100,00	99,99	99,96	99,95	98,98	98,98	98,97	98,99	98,98	98,99	98,98	98,98	
Kursniveau, gesamt ⁷⁾	"	100,12	100,12	100,11	100,10	100,08	100,06	100,04	100,03	99,14	99,14	99,14	99,15	99,14	99,15	99,15	99,15	
—, Pfandbriefe	"	99,93	99,93	99,93	99,92	99,93	99,92	99,91	99,91	98,75	98,74	98,74	98,74	98,74	98,75	98,74	98,74	
—, Kommunalobligationen	"	99,69	99,72	99,69	99,67	99,69	99,68	99,62	99,58	98,45	98,46	98,44	98,47	98,49	98,51	98,42	98,39	
—, Öffentliche Anleihen ⁸⁾	"	102,69	102,52	102,29	102,17	102,39	102,23	102,01	101,88	100,22	100,12	99,95	99,79	99,70	99,75	99,71	99,68	
5% Industrieobligationen	"	1924/26																
Aktienindex, gesamt	= 100	118,1	112,6	111,4	111,4	111,5	110,6	109,6	109,8	102,9	102,7	102,2	101,6	101,2	101,4	100,7	99,5	
—, Bergbau und Schwerindustrie	"	117,8	117,7	116,6	117,2	117,3	116,5	115,6	116,4	106,2	105,9	105,3	104,9	104,2	104,4	103,7	102,0	
—, Verarbeitende Industrie	"	107,6	107,1	105,9	105,8	105,7	104,9	103,8	103,6	99,2	98,9	98,4	97,8	97,5	97,5	96,7	95,3	
—, Handel und Verkehr	"	118,2	117,5	116,2	116,0	116,1	115,3	114,2	114,5	106,5	106,3	105,9	105,3	105,1	105,4	104,8	103,7	
Aktienindex, Großbritannien ⁹⁾	1926=100	106,9	104,9	103,0	101,2	101,5	101,8	106,9	108,0	98,3	99,7	102,3	103,9	101,6	97,9	98,5	96,6	
—, Ver. Staaten von Amerika ¹⁰⁾	"	76,6	74,8	70,8	70,4	71,4	71,5	79,0	85,4	83,6	81,1	84,6	86,0	86,6	85,6	85,7	82,8	
Devisenkurse in Berlin																		
New York	RM je \$	2,4905	2,4917	2,4934	2,4920	2,4896	2,4782	2,4841	2,4847	2,4930	2,4930	2,4930	2,4930	2,4930	2,4930	2,4930	2,4930	
London	RM je £	12,39	12,38	12,34	12,34	12,33	12,32	12,31	12,31	11,67	11,67	11,67	11,68	11,68	11,67	11,67	11,67	
Paris	RM je 100fr	6,97	6,97	6,92	6,93	6,92	6,91	6,92	6,92	6,60	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61	
Warenpreise																		
Indexziffern																		
Reagible Waren ¹¹⁾	1913=100	73,5	73,1	72,1	72,1	72,1	72,2	72,3	73,4	77,4	77,4	77,3	77,4	77,5	77,5	77,5	77,5	
Großhandelspreise (gesamt)	"	105,5	105,4	105,4	105,3	105,3	105,4	105,5	105,7	106,5	106,5	106,5	106,6	106,6	107,0	107,0	107,1	
Agarstoffe	"	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,9	106,0	106,1	107,7	107,7	107,7	107,8	107,8	108,9	109,1	109,2	
Indust. Rohstoffe u. Halbwaren	"	93,7	93,5	93,4	93,3	93,3	93,4	93,5	93,8	94,3	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,3	
Fertigwaren ¹²⁾	"	125,9	125,9	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	
darunter: Produktionsgüter ¹³⁾	"	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,8	112,9	112,9	112,9	112,9	112,9	112,9	112,9	112,8	
Verbrauchsgüter ¹⁴⁾	"	135,6	135,6	135,5	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,5	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	
Großhandelsindex																		
Ver. St. v. Amerika (Fisher)	1926=100	80,8	81,4	80,8	80,5	80,7	81,0	81,1	80,9	79,9	79,7	79,7	79,2	79,3	78,9	78,9	78,8	
Großbritannien ¹⁵⁾	1913=100	105,0	103,7	103,6	102,8	102,7	102,8	103,8	104,1	101,3	101,3	101,5	101,6	101,3	100,9	101,6	101,1	
Großhandelspreise																		
Roggen, märk., frei Berlin	je 1000 kg	191,0	191,0	191,0	188,0	188,0	188,0	188,0	188,0	201,0	201,0	201,0	201,0	201,0	201,0	201,0	.	
Rinder, Lebendgewicht, Berlin	je 50 kg	42,3	42,1	42,2	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	43,8	

Gegenstand	1938											1939				
	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	*)Mai	
Anzahl der Werktage:	27	24	25	25	26	27	26	26	25	26	26	24	27	22	24	
I. Beschäftigung und Arbeitslosigkeit (Stand am Monatsende)																
Beschäftigung (In 1 000)																
Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter und Angestellten nach den Berechnungen des I. f. K.	18831	19401	19857	19998	20170	20245	20243	20239	20236	19267	19488	19598	19873	20687	21105	
davon																
„Reguläre“ Beschäftigung	18768	19346	19814	19963	20148	20231	20232	20229	20224	19262	19474	19579	19856	20671	21091	
„Zusätzliche“ Beschäftigung*)	63	55	43	35	22	14	11	10	12	5	14	19	17	16	14	
Arbeitslosigkeit (In 1 000)																
Zahl der Arbeitslosen bei den Arbeitsämtern	508	423	338	292	218	179	156	164	152	456	302	197	134	94	70	
davon:																
voll einsatzfähig und ausgleichsfähig	87	54	37	28	19	14	12	17	15	186	96	43	18	8	6	
voll einsatzfähig, aber nicht ausgleichsfähig	250	212	161	138	96	77	66	71	64	175	117	79	56	39	26	
nicht voll einsatzfähig	171	156	140	126	104	88	79	76	73	95	89	75	60	46	37	
Unterstützte der Reichsanstalt	300	237	183	153	115	88	73	75	77	198	217	130	76	46	33	
II. Beschäftigung der Industrie (Ergebnisse der Industrieberichterstattung) ²⁾																
1. Beschäftigte Arbeiter; 1936 = 100																
Gesamte Industrie	112,0	113,8	115,4	115,6	116,6	117,0	117,8	118,2	118,8	117,6	116,2	118,4	119,5	121,0	121,9	
Produktionsgüterindustrien*)	113,5	115,9	118,0	118,7	120,2	120,9	121,7	121,7	121,9	119,7	117,0	119,9	121,4	123,2	124,4	
Verbrauchsgüterindustrien	107,7	108,2	108,8	108,4	108,4	108,5	109,6	110,8	112,1	112,1	112,6	113,8	114,7	115,3	116,0	
Bergbau	119,8	120,2	120,7	120,7	120,4	119,7	119,2	119,4	119,5	120,0	120,3	120,1	119,8	120,1	120,1	
Eisen- und Metallgewinnung	113,2	114,6	115,8	116,9	118,1	119,2	120,5	121,7	123,4	124,5	125,2	125,5	125,9	126,7	127,4	
Werkstoffverfeinerung u. verw. Eisenindustriestweige ..			118,7	120,1	121,5	122,8	121,9	122,4	123,5	124,0	124,6	124,6	124,7	125,2	125,2	
Maschinenbau	122,9	124,3	126,1	127,2	128,5	129,7	130,9	132,5	134,3	135,6	137,4	139,3	141,2	142,5	143,3	
Fahrzeugbau*)							123,1	125,6	127,1	127,8	129,3	129,7	130,5	132,2	131,6	
Elektroindustrie	125,9	127,1	128,6	130,6	132,4	134,3	136,1	137,0	138,9	139,2	139,5	140,1	141,3	142,9	143,0	
Feinmechanik und Optik	123,9	125,5	126,3	126,4	126,9	127,6	128,0	127,9	128,5	128,6	130,5	130,8	129,9	132,2	132,6	
Baustoffindustrien	107,2	112,1	115,2	115,6	115,6	118,8	112,2	109,8	107,6	105,2	102,2	104,0	107,0	110,7	113,1	
Bauindustrie	101,5	108,5	114,9	116,9	124,9	128,8	131,8	129,2	126,4	110,7	93,6	106,5	111,9	115,0	118,7	
Holzverarbeitende Industrie	113,9	114,1	114,4	113,9	114,1	113,3	113,0	114,0	115,8	116,7	117,1	117,7	118,2	118,9	119,5	
Chemische Industrie*)														125,9	127,0	
Textilindustrie	105,2	106,0	106,6	106,3	106,4	106,1	106,1	106,4	106,9	107,2	107,2	106,9	107,0	107,3	107,1	
Bekleidungsindustrie	108,4	109,5	109,5	107,2	106,9	107,5	109,0	110,6	111,3	111,5	113,3	116,6	119,0	120,6	122,3	
Nahrungs- u. Genußmittelindustrie	102,3	100,8	102,0	102,8	102,9	103,7	104,4	105,8	107,1	105,5	102,4	102,9	103,2	102,7	103,5	
2. Geleistete Arbeiterstunden; 1936 = 100																
Gesamte Industrie	114,7	118,1	119,8	117,3	115,6	116,7	122,1	123,1	126,8	122,5	118,1	120,1	123,9	126,2	128,2	
Produktionsgüterindustrien*)	115,5	120,6	123,2	123,5	123,8	123,8	127,4	127,2	130,6	124,4	118,9	122,0	125,7	128,9	131,1	
Verbrauchsgüterindustrien	112,2	113,7	114,0	107,3	102,8	105,8	114,0	116,8	121,7	120,2	117,5	117,8	121,7	122,8	124,3	
Bergbau*)	122,7	123,3	124,1	124,1	121,2	118,2	118,2	122,0	126,9	123,7	124,8	122,0	122,2	122,6	122,6	
Eisen- und Metallgewinnung	113,1	115,5	117,9	117,1	116,9	115,9	120,2	124,7	130,7	126,9	127,3	125,6	128,3	131,6	131,7	
Werkstoffverfeinerung u. verw. Eisenindustriestweige ..			121,0	119,3	117,4	118,3	122,9	126,2	132,9	129,8	129,6	126,4	131,1	130,8	130,4	
Maschinenbau	124,3	127,0	129,0	130,9	131,6	132,7	133,6	134,5	138,0	140,5	139,6	139,7	143,5	146,4	149,0	
Fahrzeugbau*)							122,6	126,1	132,9	131,9	131,3	130,2	133,9	133,0	135,6	
Elektroindustrie	128,7	128,0	131,5	126,4	128,2	129,2	139,0	141,1	146,8	146,8	142,3	141,0	145,8	148,7	148,7	
Feinmechanik und Optik	123,8	122,2	124,8	120,2	115,7	114,7	126,6	128,2	132,4	128,7	129,1	127,5	127,8	131,2	133,0	
Baustoffindustrien	108,2	117,4	120,0	121,2	119,7	116,5	114,8	110,5	110,5	103,3	97,6	100,9	104,4	114,2	115,9	
Bauindustrie	100,3	113,5	120,8	125,7	133,8	137,1	144,7	135,6	133,1	105,8	81,8	101,8	109,6	113,8	121,6	
Holzverarbeitende Industrie	114,1	116,2	116,2	113,3	108,8	110,5	114,2	116,0	122,5	119,9	117,7	117,7	119,9	123,3	123,0	
Chemische Industrie*)														133,4	133,3	
Textilindustrie	112,6	112,9	114,2	106,1	105,3	107,2	112,4	113,0	116,0	115,0	113,5	112,2	114,3	114,3	115,3	
Bekleidungsindustrie	114,4	117,6	118,3	108,1	97,8	102,4	114,8	117,8	120,8	119,8	119,5	121,8	128,5	130,5	133,7	
Nahrungs- u. Genußmittelindustrie	102,8	103,5	104,0	101,5	100,0	103,7	107,2	110,4	115,1	110,4	102,9	103,4	105,3	106,3	107,8	
3. Durchschnittliche wöchentliche Arbeitsleistung der Arbeiter in Stunden*)																
Gesamte Industrie	46,38	47,10	47,16	45,90	44,76	45,06	46,92	47,10	48,30	47,10	45,90	45,90	46,98	47,34	47,69	
Produktionsgüterindustrien*)	47,22	48,18	48,36	47,94	47,34	47,04	48,12	48,06	49,20	47,64	46,38	46,80	47,64	48,15	48,53	
Verbrauchsgüterindustrien	45,24	45,72	45,72	45,32	41,04	42,60	45,30	45,90	47,16	46,44	45,30	45,06	46,20	46,32	46,63	
Bergbau	47,40	47,88	48,30	47,64	47,04	46,20	47,46	48,66	50,34	48,54	48,30	47,52	48,48	49,49	49,26	
Eisen- und Metallgewinnung			48,72	47,46	45,90	45,90	48,06	48,78	50,70	49,20	48,66	47,22	48,66	48,33	48,29	
Werkstoffverfeinerung u. verw. Eisenindustriestweige ..			50,16	50,34	50,16	50,10	49,98	49,62	50,34	50,76	49,74	49,08	49,68	50,21	50,79	
Maschinenbau	49,50	50,04	50,16	50,34	50,16	50,10	49,98	49,62	50,34	50,76	49,74	49,08	49,68	50,21	50,79	
Fahrzeugbau*)							45,72	46,08	48,06	47,40	46,56	46,02	47,16	45,86	47,27	
Elektroindustrie	46,74	46,14	46,74	44,16	44,16	44,04	46,56	47,10	48,42	48,24	46,62	46,02	47,22	47,62	47,62	
Feinmechanik und Optik	46,32	45,24	46,02	44,10	42,30	41,64	46,08	46,68	48,06	46,68	46,20	45,48	45,84	46,37	46,88	
Baustoffindustrien	47,46	49,32	49,02	49,08	48,48	48,00	48,00	47,22	48,12	45,90	44,82	45,96	46,50	46,32	48,94	
Bauindustrie	47,94	50,76	51,00	52,14	51,96	51,84	53,52	51,18	51,42	46,68	42,72	46,80	47,88	48,39	50,09	
Holzverarbeitende Industrie	46,38	47,16	46,92	45,96	44,16	45,18	46,56	47,04	48,72	47,28	46,32	46,32	47,22	48,19	47,91	
Chemische Industrie*)														48,42	47,97	
Textilindustrie	44,52	44,34	44,52	41,40	41,16	42,24	44,52	44,64	45,72	45,18	44,76	44,34	45,18	44,94	45,48	
Bekleidungsindustrie	45,24	46,02	46,20	43,38	39,48	40,92	45,00	45,60	46,50	45,96	45,18	44,94	46,50	46,71	47,16	
Nahrungs- u. Genußmittelindustrie	44,91	46,08	45,78	44,34	43,50	44,46	45,60	46,14	47,52	46,26	44,76	44,76	45,42	45,96	46,34	
4. Beschäftigte Angestellte; 1936 = 100																
Gesamte Industrie	113,6	116,2	116,2	116,7	117,5	118,3	118,9	119,2	119,9	120,2	120,7	121,6	122,5	124,9	125,8	
Produktionsgüterindustrien*)	119,4	121,2	122,6	123,5	124,8	126,0	126,8	127,5	128,4	128,6	129,4	130,2	131,4	133,6	134,4	
Verbrauchsgüterindustrien	105,6	106,9	107,5	107,6	107,5	107,8	108,1	108,0	108,7	108,3	109,2	109,8	110,6	112,6	113,6	
Bergbau	114,3	114,4	115,2	115,5	116,0	116,5	116,9	117,2	117,3	117,4	118,1	118,5	119,0	119,8	119,8	
Eisen- und Metallgewinnung	117,8	119,4	120,9	121,7	121,9	123,2	124,3	125,0	126,3	126,5	127,9	129,1	130,1	132,5	133,8	
Werkstoffverfeinerung u. verw. Eisenindustriestweige ..			125,2	126,1	126,9	1282										

