

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113/114 (1939)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Ueber den Nutzen der öffentlichen Arbeitsbeschaffung  
**Autor:** Eggenschwyler, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-50465>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

INHALT: Ueber den Nutzen der öffentlichen Arbeitsbeschaffung. — Saurer-Geländefahrzeuge. — 15. Internat. Architektenkongress in Washington. — Mitteilungen: Einführung von Leichttriebwagen bei der Rhätischen Bahn. Ferienaustausch für Jungingenieure. Betriebserfahrungen mit Elektro-Strahlungsheizung. Selbstentladende amerikanische Binnensee-

Schiffe. Axenstrasse. Eidg. Technische Hochschule. Schweiz. Landesausstellung Zürich 1939. — Wettbewerbe: Staatspalast in Kaunas (Litauen). Städtische Turnhalle in Chur. — Nekrologe: Max Ritter. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

## Ueber den Nutzen der öffentlichen Arbeitsbeschaffung

Von Dr. A. EGGENSCHWYLER, Dipl. Ing., Schaffhausen

[*Vorbemerkung der Redaktion.* Die hier veröffentlichte Studie unseres Kollegen Eggenschwyler, der sich seit Jahren mit diesem Stoff beschäftigt, gelangt zu überraschenden Ergebnissen, die zur herrschenden Anschauung unserer führenden Volkswirtschaftler in starkem Widerspruch stehen. Wenn wir auch von der Richtigkeit seiner optimistischen Schlussfolgerungen noch keineswegs überzeugt sind, schien uns die Arbeit doch insofern von Wert, als das *Grundsätzliche* ihrer Betrachtungsweise neue Wege zur wissenschaftlichen Erfassung volkswirtschaftlicher Zusammenhänge weist. Ganz besonders würden wir es begrüßen, wenn auch durch diesen Aufsatz der Wille des Schweizervolkes zur Arbeitsbeschaffung gestärkt würde — ein Ziel, das wir verfolgen müssen, auch dann, wenn Dr. Eggenschwyler seiner Rechnung zu günstige Annahmen zu Grunde gelegt haben sollte und wir für die Arbeitsbeschaffung grössere Opfer bringen müssten.]

### I. Allgemeines

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung der öffentlichen Arbeiten gehört leider zu den meistvernachlässigten Gebieten der mathematisch-technischen Wissenschaften. Die Folge davon ist, dass die Bau-Ingenieure als die berufenen Führer der öffentlichen Arbeiten deren Notwendigkeit und Nutzen vor der Öffentlichkeit nicht genügend zu vertreten vermögen und dass diese in weiten und massgebenden Kreisen gewaltig unterschätzt werden.

Die beiden wichtigsten Faktoren der Volkswirtschaft sind die menschlichen Lebensbedürfnisse und die menschlichen Arbeitskräfte.

Die Arbeitskräfte zerfallen in drei Wirtschaftsgruppen: 1. Inlandsversorger, 2. Aussenhändler, besonders Exporteure und Fremdenverkehrsleute, die die Zahlungsmittel für die Einfuhr hereinholen, und 3. Ueberschüssige Arbeitskräfte.

Ueberschüssige Arbeitskräfte sind vorhanden: 1. weil der Prozentsatz der Arbeitsfähigen unter den Menschen gesteigert wurde durch die Fortschritte der Gesundheitspflege; 2. weil auf den verschiedensten Gebieten der Inlandsversorgung und des Aussenhandels Arbeitskräfte eingespart werden konnten durch Fortschritte der Technik und sonstige Neuerungen, und durch die fortschreitende Rationalisierung der menschlichen Arbeiten; 3. weil wir das menschliche Bedürfnis, bis zu einer gewissen täglichen Ermüdungsgrenze zu arbeiten, nicht aus der Welt schaffen können; 4. weil das menschliche Luxus- und Vergnügungsbedürfnis nicht in gleichem Masse gestiegen ist, wie die Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte.

Daran ändert auch der Umstand nichts, dass wir einen Aussenhandel haben. Ausfuhr und Fremdenverkehr sind Zahlungsmittel für die Einfuhr. Da kein Land auf die Dauer einen Einfuhrüberschuss bezahlen kann, da jedes Land sich nach Möglichkeit gegen Einfuhrüberschüsse wehrt und es dem einzelnen Staat auch nicht viel nützen würde, den Goldbestand seiner Nationalbank durch fortgesetzte Ausfuhrüberschüsse auf Kosten anderer Länder über ein gewisses Mass zu steigern, so wird man den *ausgeglichenen* Aussenhandel als Normalzustand zu betrachten haben. Dabei werden Export und Fremdenindustrie ungefähr ebenso viele Arbeitskräfte aufnehmen können, wie das Ausland beschäftigt, um uns zu beliefern. Die vier vorgenannten Ursachen des Arbeitskraftüberschusses bleiben also bestehen und wir haben nur die Wahl zwischen Sparpolitik (die unweigerlich zu Arbeitslosigkeit und Ueberfüllung der privaten Berufe führen muss) und ausreichender staatlicher Arbeitsbeschaffung.

Der Nutzen der öffentlichen Arbeitsbeschaffung ist vierfacher Art: 1. Der finanzielle Nutzen der Arbeitsbeschaffung an sich, beruhend auf der Steigerung des Volkseinkommens und der Steuerkraft durch die zusätzlichen Staatsausgaben; 2. der moralische Nutzen der Arbeitsbeschaffung an sich, bestehend in der Hebung der Volkszufriedenheit und Volksverbundenheit durch ausreichende Arbeitsgelegenheiten; 3. der materielle Nutzen des vollendeten Werkes, bestehend in Tarifeinnahmen zugunsten der Staatskasse oder in irgendwelchen Vorteilen für die Bevölkerung usw.; 4. die Freude am gelungenen, vollendeten Werk (Denkmäler, Kathedralen, Museen usw.).

Am meisten verkannt, obwohl mathematisch am sichersten bestimmbar, ist Nr. 1, der finanzielle Nutzen der Arbeitsbeschaffung an sich. Ihm seien deshalb nachstehende Zeilen gewidmet.

Um sich über diesen funktionellen Zusammenhang zwischen Staatsausgaben, Volkseinkommen und Steuerkraft Rechenschaft zu geben, ist es nützlich, sich zunächst darüber klar zu werden, dass alle menschlichen Arbeiten in folgende drei Haupt- und neun Untergruppen gegliedert werden können:

#### I. Für das Leben des Volkes notwendige Arbeiten

- a) Beschaffung von Nahrung, Kleidung und Wohnung,
- b) Erziehungs- und Gesundheitswesen,
- c) staatlicher Verwaltungs- und Sicherheitsdienst.

#### II. «Unproduktive» Arbeiten

- a) Arbeiten für privaten Luxus und Vergnügungen,
- b) Arbeiten, die infolge falscher Ueberlegung oder ungeeigneter Organisation erfolglos bleiben. Der Mensch macht ja ab und zu einmal etwas verkehrt. Er glaubt, eine Arbeit selbst verrichten zu können, mit der ein anderer viel rascher und besser fertig würde. Mancher kauft Maschinen oder Geräte, die ihm nicht rentieren. Bisweilen wird der landwirtschaftliche Grundbesitz durch Erbschaftsteilungen dermassen zerstückelt, dass die Bauern mit dem Herumfahren nach ihren verzeitelten Feldern viel Zeit verlieren usw.
- c) Durch Ueberfüllung der privaten Berufe bedingte Mehrarbeiten, wie Konkurrenzkampf, Reklame, Ueberproduktion, Ueberkapazierung, Zersplitterung in unwirtschaftlich kleine Geschäftsbetriebe usw.
- d) «Unproduktive» öffentliche Arbeitsbeschaffung, wie Unterstützung von Künsten, Wissenschaften und Wohlfahrtseinrichtungen, Bau von Kirchen und Denkmälern, prunkvolle Ausstattung öffentlicher Gebäude usw.

#### III. Gewinnbringende Arbeitsgelegenheiten infolge besonderer Umstände

- a) infolge Volksvermehrung (Vermehrung der Wohnungen, Verkehrseinrichtungen und öffentlichen Gebäude, Urbarmachung, Bodenverbesserung, Eroberungskriege, Kolonisation usw.);
- b) durch Einführung von Neuerungen, also privatwirtschaftliche vorübergehende Arbeitsvermehrung mit dem Ziele, den Nachkommen das Arbeiten zu erleichtern, in Zukunft Arbeitskräfte zu sparen. — Diese beiden letztgenannten Gruppen kommen aber augenscheinlich nur in dem Masse in Frage, als eine Volksvermehrung wirklich noch möglich und vorhanden ist, oder insofern Erfindungen gemacht werden, die eine Umstellung der Betriebe als privatwirtschaftlich lohnend erscheinen lassen.

Viele menschlichen Arbeiten und ganze Erwerbszweige gehören natürlich teils der einen und teils anderen Gruppen an und es ist für den einzelnen Arbeiter durchaus nicht immer leicht zu erkennen, in welche Gruppe seine Arbeit gehört.

Gastgewerbe und Verkehrswesen dienen teils einem notwendigen Reise- und Güterverkehr, teils aber auch reinen Vergnügungen und sind deshalb vorwiegend unter die Gruppen Ia und IIa zu verteilen. Export und Fremdenverkehr sind als Zahlungsmittel für die Einfuhr zu bewerten und denjenigen Gruppen zuzurechnen, denen die eingetauschten Auslandwaren dienen, also wiederum vorwiegend den Gruppen Ia und IIa. Sie haben keineswegs die Aufgabe, die überschüssigen Arbeitskräfte aufzunehmen und die Gruppe II d zu ersetzen. Natürlich jammert jeder Exportindustrielle oder Hotelier, wenn sein Betrieb nicht bis zur Grenze seiner Leistungsfähigkeit beschäftigt ist. Wenn aber mehr Fabriken und Fremdenhotels gebaut worden sind, als zur Bezahlung der Einfuhr benötigt werden, dann haben diese Betriebe sich eben überkapaziert und es kann nicht Aufgabe des Staates sein, Unternehmungen schadlos zu halten, die sich überkapazierten. Von allfälligen Schwankungen um die Gleichgewichtslage im Aussenhandel soll hier nicht die Rede sein. Ausfuhrüberschüsse sind meistens von kurzer Dauer, weil die benachteiligten Staaten sich bald gezwungen sehen, ihnen durch Aenderung der Zollsätze oder Handelsverträge zu begegnen, oder weil ihre Kaufkraft automatisch zurückgeht.

«Öffentliche Werke», wie Staatsbahnen, Post, Gas-, Wasser- und Elektrizitätsversorgung werden hauptsächlich deshalb vom Staate betrieben, weil sie auf Benützung öffentlichen Grund und Bodens, auf ein Netz und damit auf Monopol- und Expropriationsrechte angewiesen sind, oder dann aus gesundheitspolizeilichen Gründen (wie die Schlachthäuser). Sonst hätte es keinen Zweck, sie der Privatwirtschaft zu entziehen. Sie sind vorwiegend zur Gruppe I zu rechnen und durch die Lebensbedürfnisse des Volkes begrenzt.

Daneben gibt es aber eine grosse Zahl von Arbeitsgelegenheiten, die oft als «produktive öffentliche Arbeitsbeschaffung» bezeichnet werden und die zwar einen gewissen kaufmännischen Nutzen, aber doch keine volle Rendite in privatwirtschaftlichem Sinne versprechen und deshalb nur vom Staate und im Hinblick auf die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit in Angriff genommen werden können. Man kann sie in einem passenden Verhältnis auf IId und andere Gruppen verteilt denken und würde sie vielleicht besser als «teilweise produktive öffentliche Arbeitsbeschaffung» bezeichnen (z. B. Strassen).

Bodenverbesserungen werden ausser aus Gründen der Arbeitsbeschaffung vorgenommen, um dem Landwirt das Arbeiten zu erleichtern, oder um eine Volksvermehrung zu ermöglichen und zu begünstigen, oder um die Aussenhandelsbilanz zu verbessern, oder um im Kriegsfall die Versorgung sicherer zu stellen. Wenn sie aber nur dazu dienen, die Einfuhr zu drosseln, und wenn dann auf dem Kompensationswege eine entsprechende Verminderung des Exportes eintritt, ist ihr «produktiver» Nutzen gering.

Ueberhaupt verbirgt sich hinter dem Wort «produktiv» oft eine grosse Unklarheit. Wenn man berücksichtigt, wie Schiffahrtswege oder die Verbesserung des Straßen- oder Eisenbahnnetzes andere Verkehrsunternehmungen benachteiligen, wie durch die Rationalisierung des Verkehrswesens Arbeitskräfte eingespart und in Zukunft die Zahl der überschüssigen Arbeitskräfte erhöht wird, wie ein Entzug unserer Einfuhrfrachten von der Deutschen Reichsbahn auf die Schifffahrt sich auf dem Kompensationswege zum Schaden unseres Exportes und unseres Fremdenverkehrs auswirken kann, usw., dann schrumpft der «produktive Nutzen» meistens stark zusammen.

Aus obiger Zusammenstellung ist nun leicht zu erkennen, dass es Zeiten und Länder geben kann, in denen einzelne Gruppen stark anschwellen, so die Gruppe Ic in Kriegen oder bei sonstigen besonderen Anstrengungen für die Landesverteidigung, oder die Gruppe IIIa bei starker Volksvermehrung, z. B. in neu erschlossenen Kolonialländern, oder IIIb nach umwälzenden Erfindungen, wie derjenigen der Dampfmaschine, als die Eisenbahnen gebaut und gleichzeitig das Fabrikationswesen, die Schifffahrt usw. auf maschinellen Antrieb umgestellt wurden. Normalerweise ist die Aufnahmefähigkeit dieser Gruppen aber begrenzt und deshalb ein Ueberschuss an Arbeitskräften vorhanden, der entweder arbeitslos oder auf die Gruppen IId und IId angewiesen ist. Es wird auch nicht möglich sein, durch staatliche Arbeitsbeschaffung nur die offiziell zugestandenen Arbeitslosenziffern zu vermindern, sondern es ist daneben noch eine starke Gruppe IId vorhanden, die bei vermehrter öffentlicher Arbeitsbeschaffung automatisch mit gelichtet wird.

Wir rechnen also zur Gruppe IId diejenigen volkswirtschaftlichen Leerlaufarbeiten, die durch Ueberfüllung der privaten Berufe, also durch ungenügende öffentliche Arbeitsbeschaffung bedingt sind, und bei ausreichender öffentlicher Arbeitsbeschaffung zum Verschwinden gebracht werden, zu IId dagegen diejenigen, die auf andere menschliche Denkfehler zurückzuführen sind und auch bei ausreichender öffentlicher Arbeitsbeschaffung nicht verschwinden.

Diese Andeutungen mögen genügen, um zu zeigen, dass tatsächlich alle menschlichen Arbeiten durch die vorgenannten drei Haupt- und neun Untergruppen erfasst sind und dass wir in normalen volkswirtschaftlichen Zeiten nur die Wahl haben zwischen Sparpolitik, die unweigerlich zu Arbeitslosigkeit und Ueberfüllung der privaten Berufe führen muss, und ausreichender Arbeitsbeschaffung, die neben der Arbeitslosigkeit auch die Ueberfüllung der privaten Berufe zum Verschwinden bringt.

Es erhebt sich also, ganz abgesehen vom moralischen und eventuellen «produktiven» Nutzen der Arbeitsbeschaffung, die rein finanzielle Frage, welche dieser beiden Möglichkeiten günstiger und wirtschaftlich leichter tragbar sei.

## II. Berechnung des Nutzens der Arbeitsbeschaffung an sich

Da sich die Verteilung der Arbeitskräfte, sowie der Einkommens- und Steuerverhältnisse auf die erwähnten neun Arbeitsgruppen statistisch nicht erfassen lässt, machen wir zunächst eine Schätzung.

### Zahlentafel 1.

Geschätzte Verteilung der Arbeitskräfte, des Volkseinkommens, der Staatseinnahmen und Staatsausgaben, bei *ungenügender* öffentlicher Arbeitsbeschaffung, auf 1 Mill. Einwohner berechnet.

Gruppe	Zahl der Arbeitskräfte	Durchschnittliches Jahres-Einkommen pro Kopf Fr.	Total Mill.	Staatsabgaben % d. Einkommens	Total Mill.	Staatsausgaben % von Kol. 4	Total Mill.
1	2	3	4	5	6	7	8
Ia	250 000	3600	900	25	225,0	11,44	103
Ib	75 000	3600	270	25	67,5	40	108
Ic	40 000	3600	144	25	36,0	100	144
IIa	75 000	3600	270	25	67,5	—	—
IIb	25 000	1000	25	6	1,5	—	—
IIc	100 000	2000	200	12	24,0	—	—
IId	15 000	3600	54	25	13,5	100	54
IIIa	10 000	3600	36	25	9,0	—	—
IIIb	10 000	3600	36	25	9,0	—	—
Arbeitslose							
IV	20 000	1000	20	5	1,0	100	20
Sonstige Armenlasten			25			100	25
Summen	620 000 = A	V = 1980		S <sub>1</sub> = 454,0		S <sub>2</sub> = 454	

Die in der 5. Kolonne angegebenen Steuersätze erscheinen vielleicht etwas hoch. Es ist aber zu beachten, dass darin neben den direkten Steuern auch die Zölle und indirekten Steuern, alle Einnahmen der staatlichen Betriebe, auch die Zahlungen der Unternehmungen für Bahnfrachten und elektrischen Strom enthalten sind, die gar nicht in ihrem steuerpflichtigen Einkommen mitgerechnet werden. Diese «Steuersätze», sowie die Prozentsätze in der 7. Kolonne oben mussten so angenommen werden, dass Staatseinnahmen S<sub>1</sub> und Staatsausgaben S<sub>2</sub> gleich gross sind. Dass die gesamten Staatsausgaben und Staatseinnahmen annähernd 25% des steuerpflichtigen Volkseinkommens ausmachen, dürfte ungefähr den heutigen schweizerischen Verhältnissen entsprechen.

Es fragt sich nun, wie ändern sich diese Verhältnisse, wenn die Arbeitsbeschaffung nach Gruppe IId dermassen gesteigert wird, dass die Gruppen IId und IV verschwinden. Durch den gesteigerten Konsum wird sich dann auch der Beschäftigungsgrad in den Gruppen Ia und IIa heben. Auch das durchschnittliche Jahreseinkommen und der Steuersatz werden sich verschieben. Wir erhalten also gemäss Zahlentafel 2 die Unbekannten x, x', x'', y und z, während die übrigen Zahlenwerte unverändert übernommen werden können.

### Zahlentafel 2.

Verteilung der Arbeitskräfte, des Volkseinkommens, der Staatseinnahmen und Staatsausgaben bei *ausreichender* öffentlicher Arbeitsbeschaffung, auf 1 Mill. Einwohner gerechnet.

Gruppe	Zahl der Arbeitskräfte	Durchschnittliches Jahres-Einkommen pro Kopf	Total	Staatsabgaben % d. Einkommens	Total	Staatsausgaben
Ia	x	y	xy	z	xyz	0,1144 xy
Ib	75 000	y	75 000 y	z	75 000 yz	30 000 y
Ic	40 000	y	40 000 y	z	40 000 yz	40 000 y
IIa	x'	y	x'y	z	x'yz	—
IIb	25 000	1000	25 000 000	6	1 500 000	—
IIc	—	—	—	—	—	—
IId	x''	y	x''y	z	x''yz	x''y
IIIa	10 000	y	10 000 y	z	10 000 yz	—
IIIb	10 000	y	10 000 y	z	10 000 yz	—
IV	—	—	—	—	—	—
Sonstige Armenlasten			25 000 000			25 000 000
Summen	620 000 = A	V'		S <sub>1</sub> '		S <sub>2</sub> '

Dabei ist

$$x + x' + x'' = 620\,000 - 160\,000 = 460\,000$$

Die Zahl der privatwirtschaftlich Beschäftigten in den Gruppen Ia und IIa bezeichnen wir mit

$$X = 0,8856 x + x' = 460\,000 - x'' - 0,1144 x$$

Das Volkseinkommen ist  $V' = 50\,000\,000 + 595\,000 y$

Die Staatseinnahmen sind  $S_1' = 1\,500\,000 + 595\,000 yz$  und die Staatsausgaben

$$S_2' = 25\,000\,000 + (0,1144 x + x'' + 70\,000) y \\ = 25\,000\,000 + (530\,000 - X) y$$

Staatseinnahmen und Staatsausgaben müssen wieder im Gleichgewicht sein, also  $S_1' = S_2' = S'$ , woraus folgt

$$(595\,000 z - 530\,000 + X) y = 23\,500\,000 \quad (1)$$

Es sei ferner angenommen, dass der Lebenskostenindex sich nicht ändere und dass die Arbeitsintensität der schon im Zustande der Sparpolitik mit rentierenden Arbeiten voll Beschäft-



tigten gleich bleibe. Die Arbeitsintensität bleibt unverändert, wenn die Produktion im gleichen Verhältnis steigt, wie die Zahl der Produzenten, und die Preislage bleibt unverändert, wenn die für den Konsum zur Verfügung stehende Geldmenge sich im gleichen Verhältnis ändert, wie die Produktion. Die für den Konsum zur Verfügung stehende Geldmenge ist aber, abgesehen von den zu den Staatsabgaben gerechneten Zahlungen an die öffentlichen Werke,  $V - S$ , bzw.  $V' - S'$ , vermindert um die Zahlungen an die Gruppen IIb, IIIa und IIIb, also

$$G_k = V - S - (25 + 36 + 36) \cdot 10^6 = 1429 \cdot 10^6$$

$$G_k' = V' - S' - 25 \cdot 10^6 - 20000 y$$

$$= 23,5 \cdot 10^6 + (575000 - 595000z) y$$

Die Zahl der Produzenten ist für den Zustand der Sparpolitik  $P = (1 - 0,1144) \cdot 250000 + (1 - 0,4) \cdot 75000 + 75000 = 341400$  und bei ausreichender Arbeitsbeschaffung

$$P' = (1 - 0,1144) x + 45000 + x' = 45000 + X,$$

also

$$G_k' : G_k = P' : P = \frac{45000 + X}{341400} = \frac{(575000 - 595000z)y + 23,5 \cdot 10^6}{1429 \cdot 10^6}$$

und durch Zusammenziehung mit (1)

$$595000 y z = 575000 y + 23,5 \cdot 10^6 - \frac{45000 + X}{341400} \cdot 1429 \cdot 10^6$$

$$= 23,5 \cdot 10^6 + 530000 y - X y,$$

also

$$(45000 + X) y - \frac{45000 + X}{341400} \cdot 1429 \cdot 10^6 = 0 \quad (2)$$

$$y = \frac{1429 \cdot 10^6}{341400} = 4185,7 \text{ Fr.}$$

$$V' = 50 \cdot 10^6 + 595000 y = 2540,5 \cdot 10^6 \text{ Fr.}$$

Da  $X$  in Gleichung (2) herausgefallen ist, so ist die Bestimmung der weiteren Unbekannten  $x, x', x'', z$  und  $S'$  nicht möglich. Nehmen wir aber einmal an, von den 120000 Arbeitskräften, die aus den Gruppen IIc und IV in den normalen Arbeitsprozess überzuführen sind, werden 100, 75, 50, 25 und 0% von der Gruppe IId aufgenommen, während der Rest entweder durch den gesteigerten Konsum privatwirtschaftlich in den Gruppen Ia und IIa unterkommt oder infolge «teilweise produktiver öffentlicher Arbeitsbeschaffung» diesen zuzurechnen ist, und dass  $x' = 0,3x$  bleibe, dann wird:

Zahlentafel 3.

	$x''$	$x$	$x'$	$X$	$S'$	$z$
a)	135 000	250 000	75 000	296 389	$1002,8 \cdot 10^6$	0,402
b)	105 000	273 077	81 923	323 748	$888,3 \cdot 10^6$	0,356
c)	75 000	296 154	88 846	351 106	$773,8 \cdot 10^6$	0,310
d)	45 000	319 231	95 769	378 465	$659,3 \cdot 10^6$	0,264
e)	15 000	342 308	102 692	405 824	$544,8 \cdot 10^6$	0,218

	$y(1-z)$	$V' - S'$	$\frac{V' - S'}{V - S}$	$V' - V$	$S' - S$	$\frac{V' - V}{S' - S}$
a)	2503 Fr.	$1537,7 \cdot 10^6$	1,008	$560,5 \cdot 10^6$	$548,8 \cdot 10^6$	1,02
b)	2695 „	$1652,2 \cdot 10^6$	1,083	$560,5 \cdot 10^6$	$434,3 \cdot 10^6$	1,29
c)	2888 „	$1766,7 \cdot 10^6$	1,158	$560,5 \cdot 10^6$	$319,8 \cdot 10^6$	1,75
d)	3080 „	$1881,2 \cdot 10^6$	1,233	$560,5 \cdot 10^6$	$205,3 \cdot 10^6$	2,73
e)	3273 „	$1995,7 \cdot 10^6$	1,308	$560,5 \cdot 10^6$	$90,8 \cdot 10^6$	6,17

Sieht man sich diese Zahlen etwas genauer an, dann ergibt sich, dass bei Fall a) die Bevölkerung sich augenscheinlich stark einschränken müsste. Die schon in der Sparpolitik den Gruppen I, IIa usw. Angehörigen müssten ein Opfer bringen. Ihr durchschnittliches Netto-Einkommen würde bei unverändertem Lebenskostenindex von 2700 auf 2503 Fr. (7,4%) sinken. Trotz grösserer Kaufkraft der ehemals den Gruppen IIc und IV Angehörigen würde der Gesamtkonsum nicht steigen. Alle 120000 Mann würden von der «unproduktiven» öffentlichen Arbeitsbeschaffung IId aufgenommen. Bei Fall e) dagegen würden die Menschen sehr verschwenderisch. Sie würden freiwillig oder unter dem Zwang irgend eines Währungsmanövers das eingenommene Geld jeweils so rasch wieder ausgeben, dass die Mehrbeschäftigung in den Gruppen Ia und IIa (Beschaffung von Nahrung, Kleidung, Wohnung und Vergnügungen) die Gruppe IIc und IV vollständig aufsaugt und der «unproduktiven» öffentlichen Arbeitsbeschaffung nichts mehr zu tun übrig bleibe.

Es gibt viele Leute, die nur den einen oder anderen dieser beiden Grenzfälle sehen. In Wirklichkeit wird sich aber die menschliche Natur sicherlich auf eine Zwischenstufe einstellen. Um diese zu bestimmen, müsste eine weitere Bedingung gestellt werden, etwa: «Der menschliche Spar- bzw. Verschwendungstrieb ändert sich nicht.» Diese Bedingung aber in eine mathematische Formel zu kleiden, die zur Auflösung nach  $x, x', x'', z$  und  $S'$  führt, ist dem Verfasser nicht gelungen.

Greifen wir deshalb den Fall c) heraus. Er würde bedeuten, dass von den in Zahlentafel 1 unter IIc und IV aufgeführten 120000 Arbeitskräften die Hälfte von der Gruppe IId aufgenommen wird und die andere Hälfte in den Gruppen Ia und IIa unterkommt. Die Gruppen IIc und IV hatten nach Zahlentafel 1 gegenüber den normal Erwerbenden einen Einnahmeausfall von

$$100000 \cdot 1600 + 20000 \cdot 2600 = 212 \text{ Millionen Fr.}$$

Ihre Ueberführung in die normal erwerbenden Gruppen erfordert eine Steigerung der Staatsausgaben und der Staatseinnahmen um 320 Millionen und erhöht das Volkseinkommen um 560 Millionen Franken. Das Netto-Volkseinkommen erhöht sich von 1526 auf 1767 Millionen, also um 16%, und das durchschnittliche Nettoeinkommen in den Gruppen I, IIa, IId und III von 2700 auf 2888 Fr., also um 7%. Trotz der Erhöhung der Staatsabgaben von 25 auf 31% des Einkommens sind die zur Deckung der Staatsausgaben erforderlichen Steuern erheblich leichter aufzubringen, als im Zustande der Sparpolitik, abgesehen davon, dass die staatliche Arbeitsbeschaffung in Wohlfahrtsunterstützungen, Verbesserung der Verkehrsmittel, der sanitären Verhältnisse usw. liegen kann, die der Bevölkerung zugute kommen.

Anstelle der Zahlentafel 1 tritt für diesen Fall c) folgende Verteilung:

Zahlentafel 4.

Gruppe	Zahl der Arbeitskräfte	Durchschnittliches Jahres-Einkommen pro Kopf Fr.	Total Mill.	Staatsabgaben % d. Einkommens	Total Mill.	Staatsausgaben % von Kol. 4	Mill.
Ia	296 154	4185,7	1240	31	384,4	11,44	141,9
Ib	75 000	4185,7	314	31	97,3	40	125,6
Ic	40 000	4185,7	167	31	51,9	100	167,4
IIa	88 846	4185,7	372	31	115,3	—	—
IIb	25 000	1000	25	6	1,5	—	—
IIc	—	—	—	—	—	—	—
IId	75 000	4185,7	314	31	97,4	100	313,9
IIIa	10 000	4185,7	42	31	13,0	—	—
IIIb	10 000	4185,7	42	31	13,0	—	—
IV	—	—	—	—	—	—	—
Armenlasten	—	—	25	—	—	—	25,0
Summen	620 000 = A	$V' = 2541$	$S_1' = 773,8$	$S_2' = 773,8$			

Durch den Wegfall der Ueberfüllung der privaten Berufe würde eine wesentliche Verbilligung in denjenigen Waren und sonstigen Dienstleistungen eintreten, die im Zustande der Sparpolitik durch die Ueberfüllung der privaten Berufe, insbesondere des Zwischenhandels mit seinen hohen Provisionen, Reklamekosten usw. verteuert werden. Andererseits würden diejenigen Waren verteuert, die unmittelbar vom Produzenten an den Konsumenten geliefert werden, denn ein Bauer, dessen Arbeitskraft schon im Zustande der Sparpolitik voll ausgenutzt war, wird auch bei ausreichender öffentlicher Arbeitsbeschaffung nicht mehr produzieren können. Die Steigerung seines Bruttoeinkommens im Verhältnis von 3600 auf 4185,7 Fr. ist also nur durch Erhöhung der Produktpreise erklärlich.

Die Verteilung der Einkommen und Staatsabgaben über die A Arbeitskräfte ist in Abb. 1 schematisch dargestellt. Für den Zustand der Sparpolitik sind

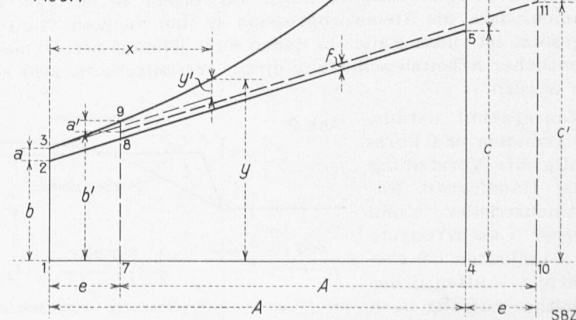
$y$  das Jahreseinkommen  
 $y' + a$  die Staatsabgaben

Inhalt der Fläche 1-3-6-4-1 = Volkseinkommen  $V$

Inhalt der Fläche 2-3-6-5-2 = Staatseinnahmen  $S$

Inhalt der Fläche 1-2-5-4-1 = Netto-Volkseinkommen  $V - S$

Abb. 1



und bei ausreichender Arbeitsbeschaffung

Inhalt der Fläche 7-9-12-10-7 = Volkseinkommen  $V'$

» » » 8-9-12-11-8 = Staatseinnahmen  $S'$

» » » 7-8-11-10-7 = Netto-Volkseinkommen  $V' - S'$

In Wirklichkeit dürften die Linien 3-6, 9-12, 2-5 und 8-11 eine ziemlich unregelmässige Form haben. Nimmt man aber an, die ersten entsprächen einer Exponentialkurve von der Form

$$y' = kx^n, \text{ also } y = a + b + \frac{c-b}{A}x + kx^n$$

und die letztgenannten seien zwei parallele Geraden, dann folgt

$$V - S = \frac{b+c}{2}A$$

$$S = aA + k \frac{A^{n+1}}{n+1}$$

$$V' - S' = \frac{b+c}{2}A + fA + (c-b)e$$

$$S' = A(a-f) + k \frac{(A+e)^{n+1} - e^{n+1}}{n+1}$$

also z. B. für  $n = 3$  (kubische Parabel)

$$V = 1980 \cdot 10^6 \quad \text{nach Zahlentafel 1}$$

$$S = 454 \cdot 10^6 \quad \text{» » 1}$$

$$V' = 2540,5 \cdot 10^6 \quad \text{» » 4}$$

$$S' = 773,8 \cdot 10^6 \quad \text{» » 4}$$

$$A = 620\,000 \quad \text{» » 1 und 4}$$

$$a = 100 \text{ und } f = 50 \text{ Fr.}$$

$$b + c = \frac{1980 - 454}{620\,000} \cdot 2 \cdot 10^6 = 4930 \text{ Fr.}$$

$$k = \frac{(454\,000\,000 - 620\,000 \cdot 100) \cdot 4}{620\,000^4} = \frac{98 \cdot 10^{-10}}{31^4}$$

$$773,8 \cdot 10^6 = 620\,000 \cdot 50 + \frac{98 \cdot 10^{-10}}{4 \cdot 31^4} \cdot \left[ (620\,000 + e)^4 - e^4 \right]$$

$$e = 107,442$$

$$c - b = (2540,5 - 773,8 - 1980 + 454) \cdot \frac{10^6}{e} = 1970 \text{ Fr.}$$

$$b = 1480 \text{ Fr.}$$

$$c = 3450 \text{ Fr.}$$

$$d = 100 + kA^3 + 2629 \text{ Fr.}$$

$$b' = 1480 + 1970 \cdot \frac{e}{A} = 1822 \text{ Fr.}$$

$$c' = 3792 \text{ Fr.}$$

$$a' = 50 + ke^3 = 62,6 \text{ Fr.}$$

$$d' = 50 + k(A+e)^3 = 4135 \text{ Fr.}$$

wie in Abb. 1 massstäblich gezeichnet.

Durch den Uebergang von der Sparpolitik zur ausreichenden Arbeitsbeschaffung werden die meisten Erwerbenden in Abb. 1 von links nach rechts rutschen, sodass ihr Netto-Einkommen sich nicht nur um den Betrag  $f$ , sondern auch durch das Ansteigen der Linien 2-5 und 8-11 erhöht. Dieser Bewegung werden sich auch die Festbesoldeten anschliessen, sobald der Arbeitgeber sich wegen den bessern Einkommensmöglichkeiten in anderen Berufen gezwungen sieht, tüchtige Kräfte durch Gehaltsaufbesserungen zu halten. Es würden also nur noch die Rentner und reinen Exportindustrien auf der selben Linie  $x$  stehen bleiben und sich mit der Steuererleichterung  $f$  begnügen müssen. Genau besehen leiden aber der schweizerische Export und die schweizerische Fremdenindustrie nicht durch ungenügende Aussenhandelsbilanz, sondern vielmehr durch Ueberkapazierung, indem eben mehr Fabriken und Hotels gebaut wurden, als zur Bezahlung der schweizerischen Einfuhr benötigt werden, und das ist eine Folge der Ueberfüllung der privaten Berufe, also der Sparpolitik und der Ueberschätzung der eigenen volkswirtschaftlichen Rolle, die eine Steigerung des Exportes und des Fremdenverkehrs für viel verdienstlicher hält, als die «unproduktive» öffentliche Arbeitsbeschaffung.

Wenn nun auch in Wirklichkeit die Linien 3-6, 9-12, 2-5 8-11 eine unregelmässige Form aufweisen, so ist doch anzunehmen, dass die Steuerprogression in den meisten Staaten so angesetzt ist, dass Fälle, in denen sich jemand bei vermehrter öffentlicher Arbeitsbeschaffung direkt verschlechtert, sehr selten sein werden.

Man erkennt daraus, wie grundlos und kurz-sichtig die Vorstellung vieler Hausfrauen, Exportindustrieller und anderer Geschäftsleute ist, sie müssten bei vermehrter öffentlicher Arbeitsbeschaffung noch

Abb. 2

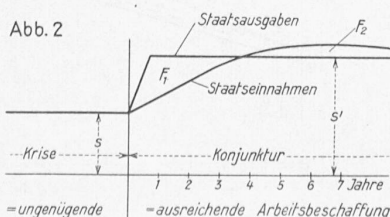


Abb. 1. Saurer-Vierrad-Geländewagen auf Strassen-Böschung

drückendere Steuern bezahlen und die ausreichende öffentliche Arbeitsbeschaffung sei auf die Wegsteuerung der Vermögen angewiesen. Nach vorstehender Rechnung sind es immer wieder die Einkommen, die die Staatsabgaben aufbringen; das Volksvermögen dagegen bleibt ziemlich unberührt. Es besteht zur Hauptsache aus den Liegenschaften. Irgend jemand muss deren Besitzer sein. Es würde wenig nützen, sie durch Wegsteuerung der Vermögen in die Hand des Staates überzuführen. Höchstens Staatsschulden lassen sich nur durch Wegsteuerung entsprechender privater Vermögenswerte tilgen. Ob dies aber z. B. bei den Bundesbahnschulden früher oder später geschieht, ist eine Frage für sich.

In der vorstehenden Rechnung musste der Staat als geschlossene Einheit angenommen werden. Wie der Nutzen der Arbeitsbeschaffung sich verteilt auf die betreffende Gemeinde, auf andere Gemeinden des selben Kantons und auf andere Kantone, und wie infolgedessen die Lasten gerechterweise auf Bund, Kantone und Gemeinden verteilt werden sollten, ist wiederum eine Frage für sich, die durch statistische Erhebungen zu lösen versucht werden muss und auf die hier nicht näher eingetreten werden kann.

### III. Der Uebergang von der ungenügenden zur ausreichenden Arbeitsbeschaffung

Die im Vorstehenden entwickelte Rechnung stellt lediglich einen Vergleich zwischen zwei Dauerzuständen dar, wobei es gleichgültig ist, ob an zwei nebeneinander liegende Staaten oder an zwei verschiedene Zeitabschnitte in der Entwicklung des selben Staates gedacht werde. Wie aber ein Staat aus einem dieser beiden Dauerzustände in den andern hinüberwechseln kann, ist wiederum eine besondere Frage, ähnlich, wie man sich z. B. im Eisenbahnwesen überlegen kann: 1. Ob eine gewisse Strecke rationeller mit 60 oder 80 km in der Stunde zu durchfahren sei, oder 2., wie während der Fahrt und z. B. innerhalb einer Minute die Geschwindigkeit von 60 auf 80 km erhöht oder von 80 auf 60 vermindert werden könne.

Es ist aber ein Hauptfehler sehr vieler volkswirtschaftlicher Veröffentlichungen, daß diese beiden Fragen nicht auseinandergehalten und dass Uebergangserscheinungen (wie besonders der Anleihebedarf, der beim Uebergang von der ungenügenden zur ausreichenden öffentlichen Arbeitsbeschaffung auftritt) als eine dauernde Notwendigkeit der ausreichenden öffentlichen Arbeitsbeschaffung betrachtet werden.

Wenn nämlich die Staatsausgaben durch Vermehrung der öffentlichen Arbeitsbeschaffung gemäss Abb. 2 erhöht werden, dann bedeutet das eine fast gleichzeitige Steigerung des Volkseinkommens und eine rasche Zunahme der Staatseinnahmen aus Bahnen, Zöllen, Post, Luxussteuern usw. Die direkten Steuern aber folgen erst etwas später, besonders in Ländern, in denen den Lohn- und Gehaltsempfängern die Steuer nicht schon bei der Lohn- und Gehaltszahlung abgezogen wird. Dadurch entsteht ein vorübergehender Fehlbetrag  $F_1$ , der am besten durch Staatsanleihen gedeckt wird, denn das Geld bleibt ja durch das Nachhinken der Steuerzahlungen in der Privatwirtschaft zurück, sucht Anlagemöglichkeiten und steht damit für diese Staatsanleihen zur Verfügung. Durch dieses Nachhinken der Steuern entsteht neben der Vermehrung der Einkommen und der durch die Arbeitsbeschaffung indirekt bewirkten Wertsteigerung der Liegenschaften noch eine privatwirtschaftliche Kapitalneubil-



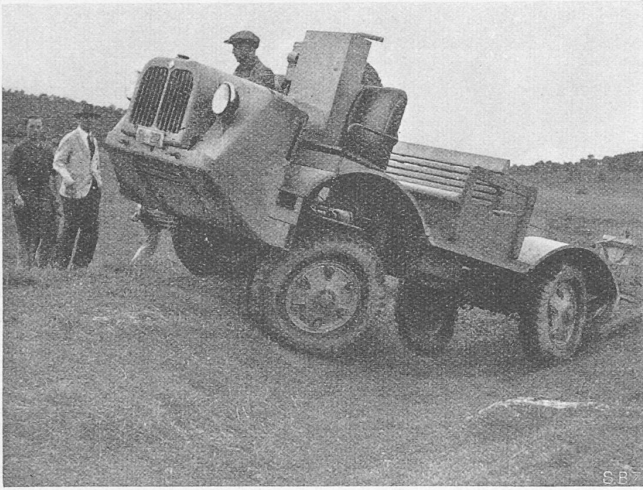


Abb. 2. Versuchsfahrt des Saurer-Vierrad-Geländewagens

dung, sodass die Steuerkraft und die Staatseinnahmen bald einen kräftigen Anstieg zeigen, die Kurven der Staatseinnahmen und Staatsausgaben sich bei unveränderten Steuersätzen überschneiden und der nachfolgende Einnahmen-Ueberschuss  $F_2$  zur Tilgung der Anleihen  $F_1$  und nachher vielleicht auch zur Tilgung früherer Staatsschulden verwendet werden kann, sofern nicht vorher eine Senkung der Steuersätze und der Tarife der öffentlichen Werke beschlossen wird.

Da die Zahl der auf die Gruppe IIc zu rechnenden Arbeitskräfte, die Vollständigkeit und Raschheit ihrer Abwanderung in andere Gruppen und die Verzögerung der Staatseinnahmen durch das Nachhinken der Steuern (Abb. 2) sehr unbestimmt sind, können hier keine bestimmten Angaben über die Grösse des Anleihebedarfes  $F_1$  gemacht werden.

#### IV. Schlussfolgerungen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden:

1. Der Nutzen der Arbeitsbeschaffung an sich, die durch die zusätzlichen Staatsausgaben bewirkte Steigerung des Volkseinkommens und der Steuerkraft ist so gross, dass die zur Deckung der Staatsausgaben erforderlichen Steuern um so leichter aufgebracht werden können, je vollkommener die Arbeitslosigkeit und die Ueberfüllung der privaten Berufe durch öffentliche Arbeitsbeschaffung zum Verschwinden gebracht werden, selbst dann, wenn diese Arbeitsbeschaffung nach dem Vorbild des ägyptischen Pyramidenbauens auf jeden zusätzlichen «produktiven» Nutzen verzichten würde.

Umgekehrt muss die Sparpolitik nicht nur zur Arbeitslosigkeit und einer drückenden Ueberfüllung der privaten Berufe, sondern auch zu drückenderen Steuern und einer ständig sich verschlechternden Finanzlage des Staates und der Gemeinden führen, weil so breite Bevölkerungsschichten als Steuerzahler mehr oder weniger ausscheiden, dass die noch unbeschädigt gebliebenen Einkommen um so schärfer erfasst werden müssen.

Der Nutzen der Arbeitsbeschaffung an sich ist der wichtigste Faktor in der Wirtschaftlichkeitsberechnung der öffentlichen Arbeiten. Ihm gegenüber tritt der sog. «produktive Nutzen» des fertig gestellten Werkes meistens stark zurück und es ist verwerflich, diesen zu übertreiben, wie dies von Initianten, die mit dem Nutzen der Arbeitsbeschaffung an sich nicht vertraut sind, oft getan wird.

2. Der beim Uebergang von der Sparpolitik zur ausreichenden Arbeitsbeschaffung auftretende Anleihebedarf ist eine typische Uebergangserscheinung und vorwiegend durch das Nachhinken der direkten Steuern hinter dem Einkommen bedingt. Er ist leicht aufzubringen und leicht zu tilgen. Seine Grösse zum voraus zu bestimmen, ist schwierig, aber ziemlich unwesentlich.

3. Export und Fremdenverkehr haben lediglich die Aufgabe, der Einfuhr die Stange zu halten, aber nicht, die überschüssigen Arbeitskräfte aufzunehmen und die «unproduktive» öffentliche Arbeitsbeschaffung zu ersetzen. Ebenso wenig kann es Aufgabe der Inlandsversorgung sein, durch Zersplitterung in unwirtschaftlich kleine Betriebe (Hausierer usw.), durch Kampf gegen Grossunternehmen oder Verzicht auf rationell arbeitende Baumaschinen usw. mehr Arbeitskräfte aufzunehmen, als sie unbedingt benötigt.

Die Volkswirtschaft erwächst aus der Gesamtbevölkerung. Die überschüssigen Arbeitskräfte sind ein untrennbarer Bestandteil des Wirtschaftskörpers und die staatliche Arbeitsbeschaffung ist eine unbedingte Notwendigkeit. Beide bilden zusammen einen eigenen und vollwertigen Wirtschaftszweig und es muss vollständig abgelehnt werden, dass Geschäftstüchtige aus den Kreisen der Inlandversorgung oder des Exportes, aus Unkenntnis des Nutzens der Arbeitsbeschaffung an sich und aus Ueberschätzung ihrer eigenen volkswirtschaftlichen Wichtigkeit glauben, diesen Wirtschaftszweig als minderwertig hinstellen und in seinen natürlichen Funktionen hindern zu dürfen.

### Saurer-Geländefahrzeuge

Von Dipl. Ing. MAX TROESCH, Zürich

Schon seit 40 Jahren baut die Aktiengesellschaft Adolph Saurer in Arbon Lastwagen und Omnibusse für jeden Verwendungszweck. Sie sind bestens bekannt für ihre Leistungsfähigkeit, Qualität und Wirtschaftlichkeit und sie haben sich auch im Ausland besonders dort durchgesetzt, wo klimatische und topographische Verhältnisse Spitzenleistungen verlangen.

Nach jahrelangen Versuchen hat Saurer nun auch geländegängige Fahrzeuge in sein Fabrikationsprogramm aufgenommen. Obschon diese Fahrzeuge vor allem für Militärzwecke grösste Bedeutung haben, können sie doch auch in der Privatwirtschaft beste Dienste leisten, und zwar dort, wo die Beförderung von Gütern oder Personen mit normalen Automobilen infolge schlechter Beschaffenheit der Strassen, des Geländes oder in Schnee und Sand nicht möglich ist.

Die Bedingungen, die ein geländegängiges Fahrzeug erfüllen muss, sind in der Hauptsache die folgenden: Maximale Adhäsion, absolute Anpassung aller Räder an die Unebenheiten, Unempfindlichkeit gegen tiefen Schnee, Schlamm und Wasser, grösste Wendigkeit.

Die maximale Adhäsion wird dadurch erzielt, dass im Gelände alle Räder angetrieben werden, auch die Lenkräder, und dass dieser Antrieb über selbstsperrende Differentiale erfolgt. Diese blockieren automatisch sofort ihre Differentialwirkung, wenn ein Rad infolge zu geringer Adhäsion zum Durchbrennen neigt, was sonst das Stillstehen des gegenüberliegenden Rades zur Folge hätte. Die bestmögliche Anpassung aller Räder an die Unebenheiten des Geländes erhöht nicht nur die Fahrruhe des Geländewagens, sondern zugleich auch noch die Adhäsion und dadurch die Zug- und Steigfähigkeit und die Beschleunigungsmöglichkeit.

Die Anpassungsfähigkeit an die Unebenheiten wird dadurch erzielt, dass gegenüberliegende Räder nicht durch starre Achsen miteinander verbunden, sondern für sich pendelnd am Rahmen befestigt sind, aber sich durch eine sinnreiche Abfederung derart beeinflussen, dass sich die Raddrücke möglichst ausgleichen.

Die sichere Befahrbarkeit von tiefem Schnee, Schmutz oder Tümpeln bis zu 1 m Tiefe wird durch die grosse Bodenfreiheit des ganzen Triebwerkes gewährleistet. An seiner tiefsten Stelle hat das Chassis 440 mm Abstand vom Boden, und die Antriebsachsen liegen noch höher. In den Radkörpern eingebaute Ritzelantriebe mit einer Uebersetzung von 1:4 ermöglichen diese hohe Lage der Halbachsen. Sollte zwischen den Rädern eine noch höhere Unebenheit auftreten, ist sie unschädlich, denn der Chassisrahmen ist unten ganz glatt und kann wie ein Schlitten darüber gleiten.

Hohe Wendigkeit des Geländewagens wird erstens durch sehr grossen Einschlag der Lenkräder erzielt, dann aber besonders beim Vierradwagen durch Lenkung aller vier Räder. Dadurch wird das Wenden des 5 m langen Wagens auf einer 7 m breiten Strasse in einem Zuge ermöglicht!

Es ist selbstverständlich nicht möglich, alle vier eingangs genannten Bedingungen in einem Fahrzeuge optimal zu erfüllen. Deshalb hat Saurer seine geländegängigen Spezialfahrzeuge in folgenden drei Typen ausgeführt:

Typ 4M = Vierradchassis, 2,2 bis 3,3 t Tragkraft (Abb. 1 bis 3).

Typ 6M = Sechsradchassis, 3 bis 5 t Tragkraft.

Typ 8M = Achtradchassis, 5 bis 7 t Tragkraft (Abb. 4, sowie auch Abb. 1 bis 3 auf Seite 76 von Bd. 110, 14. August 1937).

Der kurze, vierrädrige Wagen mit Vierradlenkung behält auch im schwersten Gelände die höchste Wendigkeit. Der Achtradwagen ist weniger beweglich, besitzt aber besondere Fähigkeiten im Ueberschreiten von Gräben. Der Sechsradwagen liegt mit seinen Eigenschaften zwischen beiden.

Um diese drei Typen möglichst rationell herstellen zu können und deren Betrieb bei Verwendung von zwei oder drei verschiedenen Modellen in ein und derselben Verwaltung wirtschaftlicher zu gestalten, hat der Konstrukteur eine grosse Anzahl der