

Zeitschrift: ZeitBild
Herausgeber: Schweizerisches Ost-Institut
Band: 11 (1970)
Heft: 10

Artikel: Die technologische Lücke zwischen den Supermächten 2. Der allgemeine Stand
Autor: Sager, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1092576>

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: 18.04.2026

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

Die technologische Lücke zwischen den Supermächten

Der allgemeine Stand

Von Peter Sager

Im ersten Artikel dieser Serie haben wir als Momentaufnahme einen kurzen Ueberblick über die wachsenden Schwierigkeiten der sowjetischen Volkswirtschaft vermittelt. Wir wollen heute ebenso kurz die Entwicklung der sowjetischen Technologie skizzieren.

Als «Technologie» sei hier die Gesamtheit der Methoden, Techniken und Prozesse bezeichnet, mit welchen Rohmaterialien in Fertigprodukte umgewandelt werden. Ein technologischer Fortschritt ergibt sich, wenn neue Methoden, Techniken und Prozesse

- die Kosten senken durch Einsparung in den Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital, Boden und Unternehmung, oder
- die Qualität des Endproduktes heben, oder
- die Herstellung neuer Produkte erlauben.

Zum technologischen Fortschritt gehört also nicht nur die Einführung des Fließbandes, die Verwendung von Maschinen oder der Uebergang zur kostensparenden Serienproduktion, sondern auch die Einbeziehung fortschrittlicher Methoden der Betriebsführung (wie statistische Qualitätskontrolle und Automation) und der Unternehmensführung (Management).

Die Entwicklung der sowjetischen Technologie

Als die bolschewistische Partei 1917 in dem industriell rückständigen Agrarstaat Russland die Macht übernahm, glaubte und wünschte Lenin noch, dass eine siegreiche deutsche Revolution die Führung in der kommunistischen Bewegung übernehmen werde. Die Hoffnung erwies sich als trügerisch. Die Revolution im übrigen Europa blieb aus. Die Sowjetunion war auf sich allein gestellt. Mit der Neuen Oekonomischen Politik (NEP) vom Jahre 1921 warf Lenin das Steuer herum: er liberalisierte die Wirtschaft weitergehend als was seither an Reformen auch nur vor-

geschlagen worden ist. Und er begann, den Aussenhandel mit den «kapitalistischen» Ländern anzukurbeln. Nun wurde der Entwicklung der Schwerindustrie gegenüber der konsumorientierten Leichtindustrie absoluter Vorrang gegeben. Damit setzte in der Sowjetunion der Versuch ein, mit der weltweiten Entwicklung der Technologie Schritt zu halten. Jedes verfügbare Mittel wurde angewendet: mit dem Import von Maschinen und Geräten verschaffte sich die UdSSR auch technisches Know-how aus dem Westen. So verüfflichte sich der Import von 1923 bis 1932, und die Industrialisierung hatte mit halbrecherischer Geschwindigkeit eingesetzt.

Im Jahre 1928 führte Stalin, der den Kampf um die Nachfolge mittlerweile gewonnen hatte, die Fünfjahrpläne ein. Nach Abschluss des ersten Planes im Jahre 1932 begann eine Periode der Isolierung und der Autarkiebestrebungen, die bis etwa 1951 reichte.

Allein, diese Isolierung hatte sich nicht nur wegen des Krieges als nachteilig erwiesen: die Sowjetunion verlor den Anschluss an die technologische Entwicklung. Es war noch Stalin selbst, der wenige Jahre vor seinem Tod den Kurs änderte. Auf der erneuerten Politik der Koexistenz — den Begriff hatte Lenin schon 1921 verwendet — wird seither der Aussenhandel gesteigert, in erster Linie, damit sich die Sowjetunion die benötigten Maschinen und Fabrikationseinrichtungen aus dem Westen beschaffen kann.

Auch auf anderem Wege sucht sich die Sowjetunion technisches Know-how zu verschaffen, und Wirtschaftsspionage ist hierbei gewiss nicht der unergiebigste. Mehrere Atomspione zum Bei-

spiel dürften der Sowjetunion beträchtliche Entwicklungskosten erspart haben.

Zudem werden ausländische Patente und Lizenzen gekauft, mit ausländischen Firmen oder Firmengruppen Abkommen zwecks Austausch wissenschaftlicher und technischer Daten abgeschlossen; vor allem wird die ausländische technische und wissenschaftliche Fachliteratur genau verfolgt.

Im Rahmen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gibt es ein Institut mit mehreren tausend haupt- und nebenamtlichen Angestellten, Uebersetzern und wissenschaftlichen Mitarbeitern. Hatte dieses Institut 1960 noch rund 10 000 Zeitschriften und Fachorgane bearbeitet, sind es heute über 15 000. Dazu kommen über 5000 Sachbücher aus dem Westen, die Jahr für Jahr referiert werden. Insgesamt erstellt dieses Institut jährlich weit über eine halbe Million Abstrakte und leitet diese Untersuchungsergebnisse auch den interessierten Spezialisten zu. Als vor wenigen Jahren ein hoher Beamter der SBB anlässlich einer Fahrplankonferenz in Moskau weilte, musste er feststellen, dass ein sowjetischer Ingenieur hervorragend über die Versuche mit einer elektrisch geheizten Dampflokomotive orientiert war, die Wochen zuvor in der Schweiz abgeschlossen worden waren.

Zudem profitiert die Sowjetunion — auf einigen Gebieten sogar sehr stark — vom wissenschaftlichen und technischen Austauschprogramm, das sie mit den Vereinigten Staaten abgeschlossen hat.

Schliesslich hat die UdSSR, besonders in den letzten 20 Jahren, mit grossen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen ein starkes eigenes Technologiepotential aufgebaut. In diesen Städten sind eigene Neuerungen entwickelt und ausländische für den sowjetischen Gebrauch adaptiert worden. Obwohl die Sowjetunion zunehmend Patente und Lizenzen ins Ausland zu verkaufen beginnt, sind doch ihre eigenen Neuerungen recht gering an Zahl geblieben.

Mit einer Ausnahme allerdings, und die betrifft die machtorientierte, die strategisch wichtige Schwerindustrie. Auf einigen militärischen Gebieten, wie etwa im Bau von Grosshubschraubern, dürfte die Sowjetunion dem Westen voraus sein.

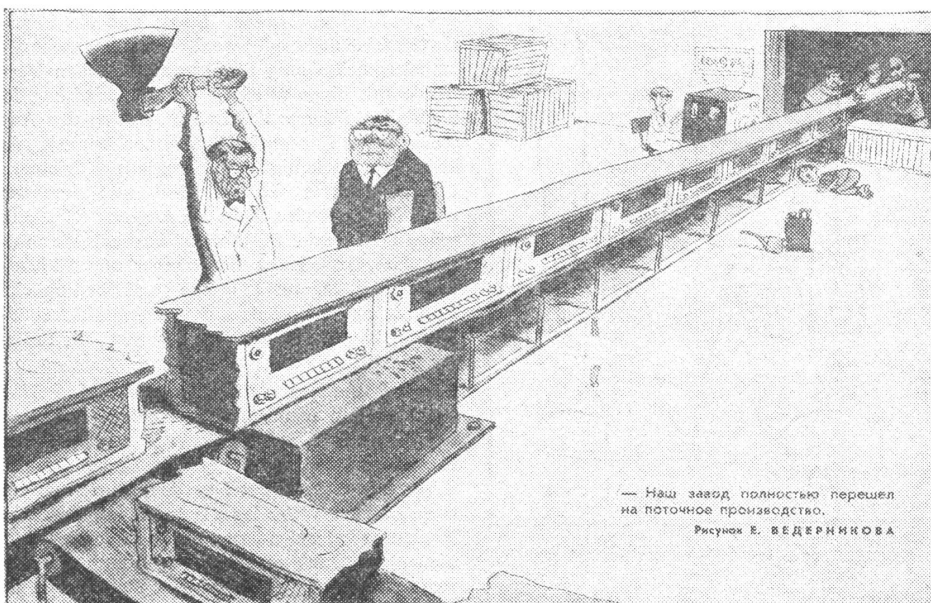
Das Ausmass der technologischen Lücke

Das Wirtschaftspotential eines Landes hängt einmal von der Zahl der Erwerbstätigen ab, die sich aus der Bevölkerungszahl und aus dem Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerungszahl ergibt. Wesentlich sind Altersstruktur der Bevölkerung und Ausschöpfung der Arbeitskraft. Wir lassen diesen Faktor ausser Betracht.

Das Wirtschaftspotential hängt sodann ab von der Produktivität dieser Erwerbstätigen. Diese Arbeitsproduktivität ergibt sich nicht nur aus der Arbeitsdisziplin, sondern aus Art und Menge des eingesetzten Sachkapitals (Maschinen und Fabrikationseinrichtungen) sowie aus dem technischen Entwicklungsstand.

Es ist bereits unterstrichen worden und wird hier nochmals ersichtlich, wie schwierig es ist, das technologische Durchschnittsniveau eines Landes nicht nur zu bestimmen, sondern mit dem eines andern Landes zu vergleichen. Es fehlen die zuverlässigen Massstäbe.

Man kann indessen doch einige Zahlen auffüh-



— Наш завод полностью перешел на поточное производство.
Рисунок Е. ВЕДЕРНИКОВА

«Unsere Fabrik hat vollständig auf Fließbandproduktion umgestellt.» («Krokodil», Nr. 32, 1968)

ren, welche den allgemeinen Eindruck ernsthafter westlicher Beobachter von einem starken technologischen West-Ost-Gefälle untermauern. Diese Zahlen sind:

- Bruttosozialprodukt pro Arbeits- und Kapitaleinheit (Faktorenproduktivität),
- Bruttosozialprodukt pro Arbeiter (Arbeitsproduktivität) und
- Sachkapitalwert je Arbeiter.

Wenn wir diese Zahlen auf Grund der Arbeiten verschiedener Autoren (so namentlich Abram Bergson: «Planning und Productivity Under Soviet Socialism», 1968, S. 22) zusammenstellen, und zwar im Mittel aus zwei Vergleichen, der eine nach amerikanischen und der andere nach einheimischen Preisen berechnet, ergibt sich folgendes Bild:

	1	2	3
USA	100	100	100
Nordwesteuropa	55	48	45
Italien	35	33	31
UdSSR	34	30	31

- 1: Faktorenproduktivität
2: Arbeitsproduktivität
3: Sachkapitalwert je Arbeiter

Diese Angaben sind spärlich. Sie zu vervollständigen erforderte den Einsatz eines Forschungsteams über längere Zeit. Auch dann wäre der Aussagegrad der Zahlen eng begrenzt.

Wenn wir den Sachkapitalwert je Arbeiter zugrunde legen, so müssten wir von der Voraussetzung ausgehen können, dass sich der Dachkapitalwert nicht nur zuverlässig errechnen lässt, sondern dass die gesamte Technologie in diesem Werte eingeschlossen ist. Das würde eine stark eingeschränkte, gewissermaßen «physische» Definition der Technologie erfordern. Ferner variiert die Struktur des eingesetzten Sachkapitals sowie dessen technischer Leistungsgrad von Land zu Land, von Branche zu Branche und von Unternehmung zu Unternehmung. Solche Schwierigkeiten sind durchaus nicht auf Länder mit kommunistischem Regime beschränkt: soll das Sachkapital westlicher Unternehmungen beispielsweise zum Steuerwert, zum Nominalwert des Aktienkapitals oder zum Börsenwert erfasst werden?

Faktoren- und Arbeitsproduktivität sind Ausdruck des allgemeinen Produktivitätsniveaus, das wiederum durch andere Elemente als die Technologie, die uns hier interessiert, mitbestimmt sind: Unterschiede etwa im Reichtum an Rohmaterialien, im Erziehungsniveau und in der Geschäftsführung.

Wenn man die Unterschiede in der Qualität des Arbeitspotentials (Niveau des angelernten Know-how, Stufe der tradierten Arbeitsdisziplin, Ausschöpfungsgrad der Arbeitskraftreserve etwa durch Frauen, Jugendliche und Greise) berücksichtigt, würde sich die Produktivitätslücke vermutlich verkleinern, ohne indessen die Tendenzen zu verändern.

Zur Illustration einige Angaben aus sowjetischer Quelle («Woprossy ekonomiki», 10/1969). Danach befassen sich von 100 Arbeitern im Maschinenbau vier mit innerbetrieblichen Transporten in den USA und 33 in der UdSSR. Auf 100 gelernte Arbeiter zählt man in den USA 38, in der UdSSR 85 ungelernete Arbeiter. In der Sowjetunion müssen etwa drei Viertel der Betriebe rund drei Viertel der Werkzeuge, Instrumente und Ausrüstungen selber herstellen, also in Einzelanfertigungen oder kleinen Serien.

Unter Berücksichtigung aller nur möglichen Vorbehalte stellen Unterschiede in der tatsächlich verwendeten Technologie dennoch einen Hauptfaktor in den internationalen Produktivitätsunterschieden dar. Sie zeigen, dass das Durchschnittsniveau der Technologie in der sowjetischen Wirtschaft weit unter dem der USA und auch beträchtlich unter dem Westeuropas liegt. Nach der eben angegebenen sowjetischen Quelle mussten 1965 noch 40,9 Prozent der sowjetischen Industriearbeiter ihre Arbeit ohne Maschinenkraft ausführen.

Bemerkenswert ist schliesslich der Hinweis, dass die aufgeführten spärlichen Zahlen die Qualität der Produkte nur ungenügend zu berücksichtigen vermögen, besonders was die kommunistische Planwirtschaft betrifft, weil sich dort Qualitätsunterschiede wegen des Fehlens eines Marktes nicht in Preisunterschiede umsetzen. Könnte die Qualität der Fertigprodukte voll berücksichtigt werden, würde sich die Produktivitätslücke vergrössern.

Das Ergebnis der bisherigen Erörterungen entspricht eigentlich recht wenig der heutigen westlichen Einschätzung — man möchte sagen: Ueberschätzung — der Sowjetwirtschaft, die bis vor etwa zehn Jahren unterschätzt worden ist. Diese Ueberschätzung gründet wohl auf einer

isolierten Betrachtung von zweifellos vorliegenden sowjetischen Produktionserfolgen. Wir führen einige solche Zahlen der Vollständigkeit halber an («Kommunist», 11/1967, und «Prawda», 25.1.1970).

	1950	1960	1969
Elektrizität in Mrd. kWh	91	292	689
Stahl in Mio. t	27	65	110
Erdöl in Mio. t	38	148	328
Kohle in Mio. t	261	510	608
Zement in Mio. t	10	46	90
Traktoren in 1000 Stück	117	239	442
Stoffe in Mrd. m ²	5	8	9
Radios in 1000 Stück	1072	4165	7300
Fernseher in 1000 Stück	12	1726	6600

Mit diesen Zahlen lässt sich nur zeigen, dass die Sowjetunion auf dem Wege der Industrialisierung voranschreitet. Sie verschweigen indessen den Preis, der für diesen Erfolg mit der Hinnahme eines anhaltend tiefen Lebensstandards bezahlt werden musste. Sie sagen nichts aus über den Aufwand, der zum Ertrag in einem möglichst günstigen Verhältnis stehen sollte. Vor allem aber: diese Zahlen erlauben nicht die geringste Prognose über die weitere Entwicklung. Daher werden wir im nächsten Beitrag einen Ueberblick über die Lage einzelner Wirtschaftszweige in der UdSSR zu geben versuchen. ■



«Woher hast du denn diesen Schafspelz?» fragt der Funktionär den Schafhirten. Dass diese Frage im Reiche der Planwirtschaft nicht so überflüssig ist, zeigt die Antwort: «Den hat mir meine Tochter aus Paris mitgebracht.» («Krokodil», Moskau, Nr. 1, 1970)