

M. G. Jaroschewski

## **Die Psychophysiologie der Arbeit und die Herausbildung des Tätigkeitsprinzips in der sowjetischen Psychologie**

1

In einem Übersichtsartikel über die Forschung der sowjetischen Psychologen im ersten Jahrzehnt nach der Oktoberrevolution schrieb L. S. Wygotski:

„Wenn unsere Psychologie in der Lehre von den bedingten Reflexen ihr Fundament und in der materialistischen Dialektik ihre philosophische Ausgestaltung gefunden hat, so wird sie in der Psychotechnik — im weitesten Sinne dieses Wortes — ihre Praxis finden, d. h. die tatsächliche Beherrschung des menschlichen Verhaltens.“<sup>1</sup>

Der unmittelbar mit der Produktion verbundenen Psychotechnik, die mit psychologischen Mitteln darauf hinwirken sollte, die Arbeitsproduktivität zu erhöhen, wurde große volkswirtschaftliche Bedeutung beigemessen. Dabei betonte Wygotski, dass die Produktion im Sozialismus einen anderen Charakter als im Kapitalismus aufweist, dass ihr Verhältnis zur menschlichen Persönlichkeit, zu deren Ressourcen und Entwicklungsmöglichkeiten nicht räuberischer Natur ist.

Doch nicht nur hierin sah Wygotski den Unterschied zwischen den psychotechnischen Untersuchungen in der UdSSR und im Ausland. Seiner Auffassung nach kommt unter sozialistischen Bedingungen der Psychotechnik im Gesamtsystem des psychologischen Wissens ein ganz besonderer Platz zu. Er schrieb: „Die Spezifik der russischen Psychotechnik erschöpft sich nicht ... in jener besonderen Stellung der Produktion, auf die sie angewandt wird, sondern sie besteht auch in dem besonderen Platz, den sie innerhalb der Psychologie einnimmt. Sie liegt nicht an der Peripherie, sondern unmittelbar im Zentrum der neuen Psychologie.“<sup>2</sup>

Entsprach diese hohe Wertung der Psychotechnik als „zentraler Nerv“ der neuen, marxistischen Psychologie, die erst noch zu schaffen war, den realen Leistungen dieser Richtung? Wenn man nur von den für die Psychotechnik der damaligen Zeit wichtigsten Arbeiten zur Berufseignung oder zur Tätigkeits-

---

<sup>1</sup> L. S. Wygotski: *Psichologitscheskaja nauka w SSSR*, in: *Obschtschenstwenneje nauki w SSSR*, Moskau 1928

<sup>2</sup> ebenda, S.18

analyse ausgeht,<sup>3</sup> dürfte sich diese Frage schwerlich bejahen lassen. Ganz anders aber klingen Wygotskis Schlussfolgerungen, wenn man sie im Kontext der Epoche liest, in der unter Psychotechnik die Lösung einer außerordentlich verantwortungsvollen sozialen Aufgabe verstanden wurde — die Erforschung des Menschen der befreiten Arbeit als neue historische Gestalt und die Nutzung der Mittel der Wissenschaft zur rationellen Gestaltung seiner Tätigkeit.<sup>4</sup>

Die Erarbeitung von Tests und Tätigkeitsanalysen für die Berufseignung war nur eine Teillösung. Natürlich setzte auch dies bestimmte allgemeinpsychologische Vorstellungen von der Persönlichkeit, von ihren Fähigkeiten sowie von den Mechanismen und Determinanten ihres Verhaltens voraus. Wollte man die Psychologie in die Praxis einführen, musste man überhaupt erst einmal eine Psychologie haben.

Es ist das Verdienst K. N. Kornilows, den Gedanken einer Umgestaltung der Psychologie auf der Grundlage des dialektischen Materialismus proklamiert zu haben. Er vermochte indes nicht, sich von mechanistischen Vorstellungen zu lösen und zum Tätigkeitsprinzip zu gelangen, das bald darauf den Hauptentwicklungsweg der sowjetischen Psychologie bestimmen sollte. Zwischen Kornilows Reaktologie und dem Tätigkeitsbegriff als dem wichtigsten erklärenden Prinzip der psychologischen Forschung gibt es keine Kontinuität.

Wie hat sich dieser Begriff nun herausgebildet, welche theoretischen Einflüsse haben hier eine Rolle gespielt? Der marxistischen Methodologie zufolge sind die Triebkräfte der Evolution wissenschaftlicher Ideen vor allem in den sozialhistorischen Gegebenheiten zu suchen. Radikal neue Vorstellungen von der menschlichen Persönlichkeit waren stets bedingt durch Veränderungen im sozialen Sein. [...]

Im System der neuen sozialistischen Produktionsverhältnisse haben sich der Charakter, das Wesen und der Wert des Subjekts der Arbeitstätigkeit völlig verändert. Erstmals in der Geschichte wurde der arbeitende Mensch zum Beherrscher des Produktionsprozesses, die Produktion wurde zu einem Mittel zur Befriedigung seiner Bedürfnisse, zur Entwicklung seiner Wesenskräfte, während sich in der antagonistischen, der kapitalistischen Gesellschaft die herrschende Klasse seiner als Mittel zur Erzielung von Profit bediente. Diese historischen Wandlungen in der objektiven Stellung des arbeitenden Menschen veränderten seine Denkweise, seine Einstellung zur Arbeit, seine innere Haltung. [...]

Der Mensch der befreiten Arbeit, zum Haupthelden des historischen Prozesses geworden, wurde erstmalig zur zentralen Figur auch des gesellschaftlichen Selbstbewusstseins. Eben dieser Figur wandten sich die Wissenschaftler, darunter die Verhaltensforscher, zu. Die dialektisch-materialistische Weltanschauung und die gesamte Politik der Kommunistischen Partei, einschließlich ihrer Wissenschaftspolitik, lenkten und stimulierten die Erforschung der Arbeitstätigkeit. [...]

Aktiv und planmäßig wurden in den Jahren nach der Oktoberrevolution unter komplizierten Bedingungen Forschungszentren und Wissenschaftlerkollektive aufgebaut, zu deren Programm die Untersuchung der Faktoren und Mechanismen der Arbeitshandlungen gehörte. Dazu muss gesagt werden, dass

---

<sup>3</sup> S. G. Gellerschtejn: Psychotechnika, in: Osnownye tetschenija w sowremennoi psichologii. Moskau – Leningrad 1930

<sup>4</sup> I. N. Schpilrejn: Poloshenije i sadatschi psichotekniki na Sapade i w RSFSR, in: „Westnik Sozialistitscheskoi akademii“, Moskau – Petrograd 1923, Heft 3

im zaristischen Russland keine solchen Institutionen bestanden hatten. [...]

1918 gründete W. M. Bechterew in Petrograd ein großes Institut zur Erforschung des Gehirns und der psychischen Tätigkeit, zu dessen zentralen Forschungsthemen das Problem der Arbeit gehörte. Der Terminus „psychische Tätigkeit“ erschien damit erstmals in der Bezeichnung einer wissenschaftlichen Einrichtung. Unter psychischer Tätigkeit verstand man nicht nur die Gehirnfunktionen, sondern die Gesamtheit der realen Handlungen, die der Mensch in der Wechselwirkung mit der Umwelt vollzieht. Aufmerksamkeit verdient die Tatsache, dass Bechterew eben in der Zeit nach der Oktoberrevolution den Arbeitshandlungen unter allen übrigen Handlungen des Menschen einen besonderen Platz einräumte.<sup>5</sup> Freilich interpretierte er sie von den Positionen seiner Reflextheorie („objektiven Psychologie“) und nicht als eine besondere Form der Wechselwirkung des Subjekts mit der gegenständlichen Welt. Ein wesentliches, durch die neue sozialhistorische Situation bedingtes Ereignis war indes die Hinwendung zur menschlichen Arbeit, und dadurch machten sich Korrekturen auch an dem theoretischen Konzept notwendig. In dieses Konzept mussten Vorstellungen einbezogen werden, welche die Zielgerichtetheit der Handlung und deren besondere Organisation erklären.

Vor der Revolution hatte Bechterew das Psychoneurologische Institut geleitet, dessen Forschungssektor als Einrichtung für komplexe Verhaltensforschung konzipiert war. Nach der Revolution entwickelte er in dem neuen Forschungszentrum die Idee der komplexen Betrachtung des Organismus als ganzheitliches psychophysiologisches System weiter und verlieh ihr eine besondere Ausrichtung. In den Vordergrund trat die Erforschung der Arbeit – jenes Faktors, der dem Verhalten wahrhaft menschlichen Charakter verleiht. [...]

Auf Initiative von A. R. Lurija, damals wissenschaftlicher Sekretär des Instituts für Arbeit in Kasan, kamen Kontakte zwischen diesem Institut und Bechterews Laboratorium zustande. In dem von beiden Institutionen gemeinsam herausgegebenen Sammelband „Fragen der Psychophysiologie, der Reflexologie und der Hygiene der Arbeit“ wurde ein breites Spektrum von Forschungen zur Arbeitstätigkeit vorgestellt.<sup>6</sup> Ein anderes Wissenschaftlerkollektiv, das sich ebenfalls in Petrograd mit dieser Problematik befasste, gruppierte sich um A. A. Uchtomski. Während für Bechterew (wie auch für Pawlow) Setschenows Arbeit „Die Reflexe des Gehirns“ als Ausgangspunkt diente, kam Uchtomski aus der Schule von N. J. Wwedenski, einem Schüler von Setschenow, der vieles von seinem Lehrer übernommen, in vielem aber mit diesem auch nicht übereingestimmt hatte.<sup>7</sup>

Uchtomski, Absolvent einer geistlichen Akademie, erhoffte sich von seiner Beschäftigung mit der Physiologie, den Sinn der menschlichen Existenz zu verstehen, in dem Organismus die Determinanten zu erkennen, von denen die Zielgerichtetheit des Verhaltens abhängt, also die Fähigkeit des Individuums, trotz andersartiger äußerer Einwirkungen einen einmal gewählten Kurs beizubehalten, diese Einwirkungen nicht passiv zu reflektieren.

Mit Hilfe der Physiologie suchte Uchtomski nach einer Lösung ethischer Probleme, die die russische Intelligenz damals beschäftigten. Die Aufgabe

---

<sup>5</sup> W. M. Bechterew: Litschnost i trud, in: „Nautschno-technitscheski westnik“, 1920, Heft 1

<sup>6</sup> Woprossy psichofiziologii, reflexologii i gigejeny truda. Hrsg W. M. Bechterew, Kasan 1923.

<sup>7</sup> Über diesen wissenschaftlichen Konflikt zwischen Setschenow und Wwedenski siehe M. G. Jaroschewski: Iwan Michailowitsch Setschenow, Leningrad 1968

bestand darin, ohne vom Prinzip des Determinismus abzuweichen, ja vielmehr gestützt auf dieses Prinzip, die Willenshandlung mit allen ihren sie vom bloßen Reflex unterscheidenden Besonderheiten zu erklären. Es sei daran erinnert, dass sich Setschenow eine ähnliche Aufgabe gestellt hatte. Auch Setschenows Lehre von der Unfreiheit des Willens war ethisch gefärbt: Wie können Menschen geformt werden, die „nicht anders können als Gutes tun“?

Ausgehend von Tierexperimenten, formulierte Uchtomski in seiner Dissertation (1911) die These, jede Muskelendreaktion sei ein System, das bedingt ist durch „unablässige innere Dynamik von Erregungen“.<sup>8</sup> Diese Dynamik erweist sich bei den gleichen Einflüssen als dominant im Sinne des Einflusses auf den Effekt. So entstand der Begriff der Dominante als eines kompliziert organisierten dominierenden Reflexes.

Dieser Begriff wurde jedoch erst zu Beginn der 20er Jahre entwickelt. Uchtomski ging in diesen Jahren von der Verhaltensforschung bei Tieren zur Untersuchung des Menschen über, und zwar des arbeitenden Menschen, der unmittelbar in den Produktionsprozess einbezogen ist. Auf der Basis von Leningrader Betrieben schuf er ein Laboratorium, in dem diese Problematik erforscht wurde. Auch hielt er damals Vorlesungen zur Physiologie des Bewegungsapparates. Eben in dieser Atmosphäre kristallisierte sich seine Lehre von der Dominante heraus.

J. M. Ufljand, einer seiner Schüler, schrieb später über ihn: „Uchtomski setzte in den Jahren 1919 bis 1925 seine Schüler und Mitarbeiter durch seine Energie in Erstaunen, durch seine Fähigkeit, intensive pädagogische und experimentelle Arbeit miteinander zu verbinden. Alle achteten ihn als energischen Leiter des Lehrstuhls, als Organisator einer neuen Disziplin — der Physiologie der Arbeit — und als talentierten Dozenten. Und diese intensive Tätigkeit Alexej Alexejewitschs fiel zeitlich zusammen mit seinen ersten. Publikationen über die Dominante, was selbstverständlich kein Zufall war.“<sup>9</sup>

Uchtomski befasste sich mit der Arbeit aus einer anderen .Sicht als Bechterew. Ihre Entwicklung zum Wissenschaftler war unterschiedlich verlaufen, und das hatte natürlich. Auswirkungen auf ihre Forschungsprogramme. Beide gingen vom Reflexprinzip aus, das allerdings, bedingt durch seine Anwendung auf einen Gegenstand, der sich bisher der psychophysiologischen Analyse entzogen hatte, Veränderungen erfuhr.

Zu einem weiteren Zentrum zur Erforschung dieses Gegenstandes wurde in den ersten Jahren nach der Revolution das Zentralinstitut für Arbeiter in Moskau. Es wurde geleitet von A. K. Gastew, einem ehemaligen Arbeiter, der Berufsrevolutionär, Dichter und Wissenschaftler geworden war.

„Als zentrale Einrichtung konzipiert, die sich ausschließlich mit der wissenschaftlichen Analyse der Arbeit des Menschen befassen sollte, war dieses Institut das erste Zentrum für eine komplexe Untersuchung der Erscheinungen der Arbeit in ihrer ganzen Breite — von der Analyse der Arbeitsbewegungen bis hin zu Untersuchungen der Arbeitsorganisation.“<sup>10</sup>

Gastew entwickelte die neue Konzeption der „Arbeitseinstellung“. Setschenows und Pawlows Ideen wurden in dieser Konzeption in ein System von

---

<sup>8</sup> A. A. Uchtomski: *Sobranije sotschineni*, Bd. 3, Leningrad 1952, S. 146

<sup>9</sup> W. L. Merkulow: *A. A. Uchtomski. Otscherk shisni i naukschnoi dejatelnosti (1875-1942)*. Moskau – Leningrad 1960, S. 101

<sup>10</sup> A. R. Lurija: *Peredowyje idei w fisiologii i psichofisiologii tschelowecka*, in: „*Woprossy psichologii*“, 1975, Heft 6, S. 102

Vorstellungen über die Organisation der motorischen. Aktivität des arbeitenden Menschen, über den Aufbau seiner Bewegungen transformiert. Die Einstellung wurde als besondere Determinante dieser Aktivität interpretiert, welche die Kette von „Reaktionen“, aus denen sich die Muskelarbeit zusammensetzt, vorwegnimmt, lenkt, stabilisiert.<sup>11</sup>

Der Begriff der Einstellung war nicht neu im psychologischen Sprachgebrauch. Ihn hatte bekanntlich die Würzburger Schule eingeführt, die damit die Spezifik der Regulation des vom Subjekt ausgehenden und auf das Objekt gerichteten geistigen Aktes beschrieben hatte. In der Würzburger Schule wurde dieses Phänomen als Einstellung des Bewusstseins interpretiert. Beide Begriffe, „Einstellung“ und „Bewusstsein“, wurden im Einklang mit der introspektiven Doktrin als untrennbar aufgefasst. Gastew hingegen verstand, unter Einstellung die Art und Weise der Organisation von Körperbewegungen, die diesen, noch ehe sie ausgeführt werden, bestimmte Umrisse verleiht.<sup>12</sup>

In einem Laboratorium des von Gästew geleiteten Instituts begann, die wissenschaftliche Laufbahn N. A. Bernsteins. „Das Zentralinstitut für Arbeit bot alle Möglichkeiten für die umfassende Entwicklung der Forschungen N. A. Bernsteins“, schrieb A. R. Lurija; sich des für jene Zeiten einmaligen Bestands an Forschungsgeräten erinnernd, die in jenem Institut zur Verfügung standen, sowie der bemerkenswerten Methoden, die Bernstein einführte und die alle Forschungsarbeiten im In- und Ausland auf diesem Gebiet weit übertrafen.<sup>13</sup> Außer der technischen Ausrüstung begünstigte zweifellos auch die wissenschaftliche Atmosphäre dieses Instituts, wo nach dem neuartigen Programm Gästews interdisziplinäre Forschungen betrieben wurden, die Arbeiten des jungen Bernstein.

Im Zentralinstitut für Arbeit begann auch der namhafte sowjetische Psychotechniker I. N. Schpilrejn seine Tätigkeit. In einer seiner ersten Publikationen bestimmte er die Aufgabe der Psychotechnik als „Erforschung der Tätigkeit des Menschen sowohl mit der psychischen als auch mit der physiologischen experimentellen Methode“.<sup>14</sup> Unter dem Objekt der Psychotechnik wurde demnach die menschliche Tätigkeit und unter ihrer Methode das Experiment verstanden. Das Psychische und das Physiologische galten als untrennbare Bestandteile der Tätigkeit. Welcher Inhalt wurde dabei in den Begriff der Tätigkeit gelegt, im Unterschied zu dem Begriff des Verhaltens, der bereits in den wissenschaftlichen Sprachgebrauch Eingang gefunden hatte? Die Tätigkeit wurde mit der Arbeit identifiziert — mit der spezifisch menschlichen Form der Wechselwirkung zwischen Lebewesen und Umwelt mittels Werkzeugen. Alles, was außerhalb dieser Form der Wechselwirkung liegt, ist keine Tätigkeit. Mit anderen Worten, die (psychophysiologische) Tätigkeit und die Arbeit galten als Synonyme.

Offensichtlich wurde hier der Terminus „Tätigkeit“ in einem anderen Sinne gebraucht als bei I. P. Pawlow, dessen 1923 erschienene klassische Arbeit die Bezeichnung trug „Zwanzigjährige Erfahrungen mit dem objektiven Studium der höheren Nerventätigkeit der Tiere“. Hinter den Terminus „Nerventätig-

---

<sup>11</sup> A. K. Gastew: Trudowyje ustanowki, Moskau 1973

<sup>12</sup> Leider hat es sich bei der Darlegung der Geschichte des Begriffs der Einstellung eingebürgert, von den Experimenten zur Untersuchung der Reaktionszeit und von der Konzeption der Würzburger Schule direkt zur Konzeption Usnadses überzugehen und die Ideen Gästews außer Betracht zu lassen. Das gilt auch für meine Arbeiten.

<sup>13</sup> A. R. Lurija, a.a.O., S. 102

<sup>14</sup> I. N. Schpilrejn, a.a.O., S. 247

keit" setzte Pawlow später in Klammern das Wort „Verhalten". Zwar hatte Pawlow bei der Untersuchung der bedingten Reflexe der Tiere auch die Schaffung einer exakten Wissenschaft vom Menschen vor Augen, doch in seiner experimentellen Arbeit ging er nicht auf die spezifisch menschliche Ebene des Aufbaus des Verhaltens über, auf der die Arbeit die Determinante ist. Er hatte dafür kein spezielles Forschungsprogramm. Auf die Erkenntnis der Mechanismen der Arbeitstätigkeit zielten andere Forschungsprogramme jener Zeit ab — das psychophysiologische (Bechterew, Uchtomski und ihre Schüler), das biomechanische (Gastew, Bernstein) und das psychotechnische (Schpilrejn). Alle diese in den ersten Jahren nach der Revolution entwickelten Programme waren eine Antwort auf den gesellschaftlichen Auftrag, die Wissenschaft mit der Praxis des sozialistischen Aufbaus zu verbinden.

Zu den nächsten Aufgaben der Sowjetmacht zählte Lenin Maßnahmen zur Hebung der Arbeitsdisziplin und der Arbeitsproduktivität.<sup>15</sup> Und in dem „Entwurf eines Plans wissenschaftlich-technischer Arbeiten" für die Akademie der Wissenschaften forderte er, die Produktivkräfte des Landes komplex zu untersuchen.<sup>16</sup>

Der Rat der Volkskommissare empfahl der Akademie der Wissenschaften, Fragen zu untersuchen, die die rationelle Nutzung nicht nur der materiellen Ressourcen, sondern auch der Arbeitskräfte betreffen. Die Wissenschaftlich-technische Abteilung des Obersten Volkswirtschaftsrates beschloss am 16. August 1918, in Großbetrieben und Fabriken sowie in der Landwirtschaft wissenschaftlich-technische Einrichtungen und Forschungen zu organisieren.<sup>17</sup>

Die Realisierung der Leninschen Ideen über die Verbindung von Wissenschaft und Produktion sicherte eine erfolgreiche Entwicklung der neuen Disziplin — der Psychophysiologie der Arbeit. Die Priorität bei der Schaffung der Grundlagen dieser Wissenschaft gebührt der Sowjetunion.

Als A. A. Uchtomski das Fazit des XV. Internationalen Kongresses der Physiologen in Moskau (1935) zog, konnte er feststellen, dass die Forschungen zur Arbeitstätigkeit im Lande des Sozialismus einen beträchtlichen Raum einnehmen und von solchen hervorragenden Physiologen repräsentiert werden wie Schaternikow, Bernstein, Kan, Kektschejew, Winogradow u. a.<sup>18</sup>

2

Das Interesse an der Arbeit als speziellem Forschungsobjekt war im vergangenen Jahrhundert im Westen unter direktem Druck der Anforderungen der kapitalistischen Produktion entstanden. Das Ergebnis dieser Anforderungen war das System des amerikanischen Ingenieurs Taylor, das die Rationalisierung der Produktionsprozesse, ihre wissenschaftliche Organisation zum Ziele hatte, wobei es darum ging, den Unternehmern Maximalprofite zu sichern. Die Produktion als solche wurde als ein System aufgefasst, als ein Komplex in Wechselwirkung stehender Komponenten — der Werkzeuge, der Werkstoffe und der Arbeitskraft.

---

<sup>15</sup> Siehe W. I. Lenin, Werke, Bd. 27, S. 249f.

<sup>16</sup> Siehe ebenda, Bd. 27, S. 312f.

<sup>17</sup> Siehe Organizacija nauki w perwyje gody sowjetskoi vlasti (1917-1925), Moskau 1971, S. 86f.

<sup>18</sup> Siehe A. A. Uchtomski: XV Meshdunarodny kongress fiziologow, Moskau – Leningrad 1936, S. 65

Die Aufgabe bestand darin, diese Wechselwirkung ökonomischer und planmäßiger zu gestalten, und zu diesem Zweck sollten die Elemente der Produktion und die Beziehungen zwischen ihnen untersucht und aufeinander abgestimmt werden. Wie Lenin feststellte, enthielt die Konzeption Taylors, seine Orientierung auf eine wissenschaftliche Arbeitsorganisation rationale Momente.<sup>19</sup> Wie weit waren aber die Ansprüche dieser Konzeption auf Wissenschaftlichkeit begründet? Wie wenig sie es waren, zeigt sich in Taylors Auffassung des menschlichen Faktors. „Nach den Vorstellungen ... der Tayloranhänger ist der schwierigste und diffizilste Teil der Aufgabe der wissenschaftlichen Organisation das Gebiet der Werkstoffe und Arbeitsmittel. Was den anderen. Faktor — die Arbeitskraft — betrifft, so scheint ihnen, dass es sich hier um einfache Materie handelt, wobei es notwendig ist ..., aus den Arbeitern das Maximum herauszuholen.“<sup>20</sup>

Die Auffassung vom menschlichen Faktor als „einfache Materie“ war auch bestimmend für die Taylorsche Analyse der Arbeitshandlungen. Diese interessierten nur unter dem Aspekt der Intensivierung der Arbeit, unter dem Aspekt maximaler Geschwindigkeit, für die äußerste Anspannung notwendig ist. Daraus erklären sich auch die Untersuchungsmethoden. Als Maßstab dienten die Bewegungen eines besonders kräftigen und ausdauernden Arbeiters. Dieser Arbeiter wurde durch zusätzliche Entlohnung zu einer Bewegungs„lehrstunde“ motiviert. Die für jede Bewegung aufgewandte Zeit wurde aufgeschrieben und dann als verbindliche Norm für alle festgelegt.

Der Taylorismus gab sich zwar als Wissenschaft, die experimentelle und quantitative Methoden anwendet, in Wirklichkeit jedoch ignorierte er die Methoden, Begriffe und Erklärungsprinzipien der Physiologie und der wissenschaftlichen Psychologie. Die Einführung des Taylorsystems in der Industrie führte zur Überlastung und Erschöpfung der Arbeiter, und infolgedessen sank die Arbeitsproduktivität. Der „billige“ und rasche Weg der intensiven Nutzung der menschlichen Kraft erwies sich als unökonomisch.

Ein in England gegründetes Komitee unter Vorsitz von Professor J. Newman konstatierte in einem Memorandum: „Die falschen Vorstellungen von dem ökonomischen Nutzen, die uns den Blick auf die Gesetze der Physiologie versperrt haben, mussten ... zu gewaltigen nationalen Verlusten und Leiden führen. Wenn in der Industrie weiterhin bei der Organisation der Betriebe nicht die Erkenntnisse der physiologischen Wissenschaft angewendet werden ..., dann wird der Arbeiter schneller verschleißten als der Stahl, aus dem seine Maschine gemacht ist.“<sup>21</sup>

Über welche Erkenntnisse verfügte die Physiologie, um die Wege einer rationellen Organisation der menschlichen Arbeit bestimmen zu können? Bekanntlich verdankte die Physiologie im vorigen Jahrhundert ihre größten Erfolge der Entdeckung des Gesetzes von der Erhaltung und Umwandlung der Energie. Die Auffassung vom Organismus als Maschine gestattete wesentliche Fortschritte bei der deterministischen Erklärung seiner Systeme und Funktionen sowie die Anwendung exakter physikalisch-chemischer Methoden.

Die Bioenergetik wurde zur Grundlage auch für die physiologische Untersuchung jener Prozesse, die in dem in die Arbeitstätigkeit einbezogenen Orga-

---

<sup>19</sup> Siehe W. I. Lenin, Werke, Bd. 27, S. 249f.

<sup>20</sup> O. A. Jermanski: Nautschnaja organizacija truda i proiswodstva i sistema Tejlora. Moskau – Leningrad 1924, S. 257

<sup>21</sup> ebenda, S. 222, 74

nismus ablaufen. Doch während Taylor die wissenschaftliche Organisation dieser Tätigkeit als maximale Ausnutzung der Energie des Arbeiters auffasste, strebte man von den Positionen der Physiologie aus nicht ein Maximum, sondern ein Optimum, d. h. das bestmögliche Verhältnis zwischen Kraftaufwand und Ergebnis an.<sup>22</sup> Bei übermäßiger Verausgabung, von Energie vermag die „Maschine des Körpers“ nicht mehr effektiv zu arbeiten. Auf diese Weise wurde das Problem der Ermüdung zu einem zentralen Thema der im Rahmen der Bioenergetik betriebenen Arbeitsforschungen.

In verschiedenen Forschungseinrichtungen des Westens wurden zu jener Zeit solche Probleme untersucht wie die Energetik der Muskeltätigkeit, die Ernährung als Energiequelle und Stoffwechseleränderungen bei Belastung. Alle diese Arbeiten konzentrierten sich darauf, die mit dem Arbeitsprozess einhergehenden organischen Veränderungen festzustellen. Indes weist dieser Prozess einen ganz spezifischen Aspekt auf, der ihn als Form der Tätigkeit — der aktiven Einwirkung des Menschen auf die Welt zum Zwecke ihrer Umgestaltung — konstituiert. Dabei handelt es sich um einen „Stoffwechsel“ prinzipiell anderen Typs.

Erinnern wir uns an die bekannte Definition von Marx: „Die Arbeit ist zunächst ein Prozess zwischen Mensch und Natur, ein Prozess, worin der Mensch seinen Stoffwechsel mit der Natur durch seine eigne Tat vermittelt, regelt und kontrolliert.“<sup>23</sup>

Dieser Tätigkeitsaspekt der Arbeit befand sich außerhalb des Blickfeldes der Physiologie. Die Physiologie verfügte weder über den Begriffsapparat noch über die experimentellen Mittel zur wissenschaftlichen Klärung dieses Aspekts. Das Vorherrschen bioenergetischer Vorstellungen bewirkte eine falsche Interpretation der Rolle der Arbeit: Wenn die Arbeit in ihren physiologischen Parametern Verausgabung von Energie und nichts anderes ist, dann kann sie lediglich einen destruktiven Effekt haben; Arbeit beliebiger Art wirkt letztlich negativ auf den Menschen, ist ein Faktor, der Erschöpfung und Verschleiß der „lebenden Maschine“ hervorruft. Die Beschränktheit der bioenergetischen Denkweise korrespondierte mit dem realen Sein der Werktätigen im Kapitalismus.

Unabhängig von der Physiologie, doch beeinflusst von denselben Erfordernissen der kapitalistischen Produktion, wandte sich im Westen auch die Psychologie den Problemen der Arbeit zu. In ihrem Rahmen entwickelte sich ein spezielles Gebiet, das von W. Stern als Psychotechnik bezeichnet wurde. Die Voraussetzung für ihr Auftreten war die Entwicklung der differentiellen Psychologie, deren Untersuchungsgegenstand die individuellen Unterschiede zwischen den Menschen sind. Derartige Untersuchungen (ihre praktische Bedeutung zeigte sich besonders im ersten Weltkrieg, als es um die Auswahl geeigneter Personen für die Armee und die Rüstungsproduktion ging) wurden mit der Testmethode durchgeführt. Mit dieser Methode konnte aber nur der bei einem Individuum vorhandene Grad der Ausprägung eines bestimmten Merkmals (Gehör, Sehvermögen, Reaktionsgeschwindigkeit, Auffassungsgabe usw.) erfasst werden. Man ging davon aus, dass die für die Arbeit notwendigen psychischen Ressourcen bereits fertig vorhanden sind, bevor sie in

---

<sup>22</sup> W. M. Bechterew: Razionalnoje issledowanije tschelowetscheskoi energii w trude, in: Trudy 1 Wserossiskoi inziatiwnoi konferenzii po NOT i proiswodstwa, 1. Folge, Moskau 1921

<sup>23</sup> Marx/Engels, Werke, Bd, 23, S. 192



Aktion treten. Die Psychotechnik entlehnte also das Hauptpostulat der differentiellen Psychologie - die Idee von der Invarianz der Merkmale, die ein Individuum vom anderen unterscheiden. Diese Idee stammte von F. Galton, einem der Begründer der differentiellen Psychologie, der unter dem Einfluß von Darwins Vererbungs- und Entwicklungslehre stand. Nicht das Individuum entwickelt sich, sondern die Art infolge der natürlichen Auslese.

Das, was in der Evolutionstheorie als Ergebnis der natürlichen Auslese erklärt wurde, strebte man in der Psychotechnik als Resultat gezielter Eignungsuntersuchungen an. Die psychischen Merkmale des Individuums wurden in der Psychotechnik als biologisch fixiert angesehen. Die Arbeitstätigkeit wurde nicht als eine ihrer Determinanten aufgefasst. Irgendeine schöpferische Rolle dieser Tätigkeit wurde nicht angenommen.

In den industriell entwickelten kapitalistischen Ländern hat also das Bedürfnis nach Intensivierung der Arbeit und nach rationeller Nutzung der Arbeitskraft mehrere Richtungen hervorgebracht: den Taylorismus, die physiologische Untersuchung der Bioenergetik der Arbeit und die Psychotechnik.

Jede dieser Richtungen entwickelte sich selbständig. Indes gab es auch Merkmale, die ihnen gemeinsam waren. Dazu gehörte vor allem, dass die schöpferische Rolle der Arbeit ignoriert wurde. Man verstand nicht, dass die Arbeit die höchste Form der Aktivität des Lebenden ist, dass sie die Tätigkeit des ganzheitlichen Organismus ist, in dem das Physiologische und das Psychische eine Einheit bilden. Der Psychotechnik waren die von der Physiologie ausgearbeiteten Prinzipien fremd, und die Physiologie ihrerseits sah keinen Sinn darin, sich mit der psychischen Realität zu befassen, und beschränkte ihre Untersuchungen auf das Funktionieren der einzelnen Systeme des Organismus. Der „Verhaltensaspekt“ der Arbeit lag außerhalb der Interessen sowohl der Physiologen als auch der Psychotechniker, die voll von der Psychodiagnostik mit ihrer Annahme von der Konstanz der psychischen Eigenschaften ausgingen. Diese Richtungen verstanden nicht die soziale Natur der Arbeit.

3

Die Forschungen auf dem Gebiet der Arbeitstätigkeit, die in Sowjetrußland gleich nach der Revolution einsetzten, hatten eine andere soziale und wissenschaftliche Orientierung. In wissenschaftlicher Hinsicht führten sie die in einer anderen sozialen Praxis wurzelnden Traditionen der russischen Psychophysiologie weiter. Diese Traditionen waren das Ergebnis des in der Zeit nach der Reform der 60er Jahre geführten Kampfes für ein neues Rußland, in dem jeder Mensch frei und niemandem unterworfen sein sollte. Da jedoch in dem ökonomisch rückständigen Rußland die Fragen des rationellen Einsatzes der Arbeitskraft, der Berufseignung usw. nicht so akut waren wie im Westen, gab es fast keine Untersuchungen zur Arbeitstätigkeit.

Den ersten Versuch einer solchen Untersuchung unternahm Setschenow, der Ende des vorigen Jahrhunderts mit Argumenten der Physiologie für den Achtstundenarbeitstag eintrat. Seine öffentlichen Vorlesungen enthielten folgenden Programmpunkt: „Nachweis, dass der Mensch durch übermäßige Muskelarbeit von den rationellen Bedingungen seiner Existenz abweicht.“<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> I. M. Setschenow: Polnoje sobranije sotschinenti, Bd. 3, Moskau 1957, S. 135

Setschenows letzte Arbeit war ein Abriss der Arbeitsbewegungen des Menschen. Hier wurde jedoch nur der effektorische Apparat der Arbeitsbewegungen detailliert beschrieben, ihre Regulation hingegen blieb unbeachtet. Das Prinzip der „Abstimmung der Bewegung mit dem Gefühl“, von dem sich Setschenow bei der Anwendung des Reflexschemas auf die motorische Aktivität leiten ließ, fand bei seiner Analyse der Arbeitsbewegungen keine Berücksichtigung. Dennoch bestimmte gerade Setschenows allgemeines Herangehen die gesamte nachfolgende Entwicklung der Verhaltenswissenschaften in unserem Lande.

Setschenows Vorgehen unterschied sich von dem im Westen eingebürgerten dadurch, dass bei ihm die Spaltung von Psychischem und Physischem überwunden war, dass der Organismus in all seinen Äußerungen als ganzheitliches System aufgefasst wurde. [...] Setschenow definierte die Psychologie als die Wissenschaft von der Herkunft psychischer Tätigkeiten. Wir dürfen jedoch die Setschenowschen Begriffe nicht modernisieren. Unter „Herkunft“ der psychischen Prozesse verstand er nicht deren Genesis, sondern die Art ihres Verlaufs, und die „Tätigkeit“ fasste er als jenen ganzheitlichen psychischen Prozess auf, der mit dem sensorischen Reiz beginnt und mit der Bewegungsreaktion abschließt. Erst in der Folgezeit, als man dazu überging, den arbeitenden Menschen zu untersuchen, wurde der Begriff „Tätigkeit“ ausschließlich, zur Bezeichnung der menschlichen Arbeitstätigkeit verwendet. Obwohl diese Forschungen über den Rahmen der Setschenowschen Psychophysiologie hinausführten, waren deren Prinzipien eine wesentliche Vorstufe zur Untersuchung des neuen Gegenstandes. Die in der russischen Wissenschaft verwurzelte Idee der Ganzheitlichkeit des Organismus (deren philosophische Grundlage der anthropologische Materialismus war) begann auf einer neuen Ebene produktiv zu werden, und regte dann an, auch den Arbeitsakt als Einheit von Psychischem und Physischem zu betrachten. [...]

Die für die Durchsetzung einer konsequent materialistischen Betrachtungsweise wichtige Idee von der Untrennbarkeit des Physischen und des Psychischen in der Arbeit hatte auch einen tiefen sozialen Sinn. Die für die antagonistische Gesellschaft typische Gegenüberstellung von geistiger und körperlicher Arbeit reflektierte sich in der Interpretation der ersteren als besondere geistige Aktivität, der alles Materielle und Körperliche fremd ist, und der zweiten als mechanischer Prozess, der keinerlei Beziehung zu den eigentlich menschlichen Formen der Erkenntnis und des Handelns hat. Diese Gegenüberstellung wurde durch Setschenows Lehre von der Rolle der Muskelaktivität im Erkenntnisprozess aufgehoben. Die reale Muskelaktivität stellte sich als ihrem Wesen nach intellektuell dar, als unmittelbar beteiligt an der Entstehung des Abbildes der Umgebung, einschließlich der abstraktesten Erkenntnisstrukturen (wie beispielsweise der mathematischen Begriffe).

Freilich verstand Setschenow die Muskelbewegung als lokomotorischen und nicht als Arbeitsakt, als Veränderung des „Muskelpotentials“ in Raum und Zeit und nicht als Operieren mit einem Arbeitsmittel. Doch der entscheidende Schritt war getan. Die reale körperliche Arbeit der Organe, die sich in unmittelbarem Kontakt mit der äußeren Welt befinden, erschien als Determinante von Prozessen in den höheren Nervenzentren. Zuvor hatte man diese Zentren lediglich als Quelle der efferenten Impulse angesehen. Jetzt erwies sich die Produktion von Bewegungen als eine Kraft, die auf die Zentren selbst

zurückwirkt. Die Anwendung dieses Prinzips der Rückkopplung auf die Analyse der Arbeitstätigkeit machte deutlich, welche Rolle die Arbeit bei der Herausbildung der grundlegenden psychomotorischen Regulationsschemata der Lebenstätigkeit des Menschen spielt.

Daraus folgte, dass — im Gegensatz zu den Vorstellungen der westlichen Physiologen — die Arbeit für den Organismus nichts Destruktives, sondern etwas Konstruktives ist: „Die Arbeit entwickelt das Organ“, schlussfolgerte Uchtomski kurz und entschieden und revidierte damit die bisherigen Vorstellungen nicht nur von der Determination der körperlichen Strukturen, sondern auch von ihrem Wesen. Uchtomski verstand das Organ nicht als etwas „morphologisch aus einem Guss Bestehendes mit irgendwelchen konstanten Merkmalen“<sup>25</sup> und führte den Terminus „physiologisches Organ“ ein, womit das gemeint war, was später die Bezeichnung „funktionelles System“ erhielt.

Von den neuen wissenschaftlichen Positionen aus bot sich eine neue Sicht auf die Probleme der Bioenergetik der Arbeit. Wie bereits gesagt, ließen die Physiologen, die die Arbeit nur als Verausgabung von Energie ansahen, die Einstellung zur Arbeit, ihren gegenständlichen Inhalt und ihre Bedeutung für das Individuum außer Acht. Der Organismus wurde lediglich als ein Mechanismus angesehen, der genauso funktioniert wie alle anderen energetischen Systeme.

Die sowjetischen Psychophysiologen wandten sich gegen die Theorien, denen zufolge die Arbeit die Bedingungen für den Ablauf physiologischer Prozesse lediglich verschlechtert. Bereits in den Experimenten Bechterews hatte sich herausgestellt, dass der Energieaufwand des Organismus bei schwerer und intensiver, aber interessanter Arbeit um eine ganze Größenordnung niedriger liegt als bei uninteressanter Arbeit der gleichen Schwere und Intensität. Bechterew sah darin den Einfluss eines besonderen Reflexes — des Interesse-reflexes — auf die Muskelarbeit.<sup>26</sup> Auch Uchtomski betrachtete als wichtige Determinante der Muskelaktivität „das Interesse an der Arbeit und an den Mitmenschen“.<sup>27</sup> Er beschränkte sich nicht auf diesen Faktor, sondern ging wesentlich weiter, indem er nicht das Streben nach Gleichgewicht mit der Umwelt, sondern die dem Organismus immanente Aktivität als die fundamentale biologische Eigenschaft bezeichnete. Die Arbeit verringert nicht die energetischen Potenzen des Systems, sondern vergrößert sie. [...]

Die neuen Vorstellungen von den energetischen Potenzen des Organismus standen in direkter Beziehung zum Problem der Ursachen des Verhaltens. Sie richteten sich gegen die Version von der Unveränderlichkeit der energetischen Voraussetzungen des Individuums, von der unveränderlichen biologischen Vorherbestimmung seiner Lebensakte. Aus der Hypothese, dass die energetischen Ressourcen eines lebenden Systems infolge seiner aktiven Einwirkung auf die Umwelt zunehmen — „je mehr der Organismus arbeitet, um so mehr Energie entnimmt er der Umwelt“<sup>28</sup> —, wurde ein wichtiger Schluss abgeleitet: Die Entwicklung des Verhaltens — das ist die Entstehung nicht nur neuer bedingter Verbindungen zwischen Signalen und effektorischen Antworten, sondern auch neuer Motive.

---

<sup>25</sup> A. A. Uchtomski: *Sobranije sotschinenti*, Bd. 1, Leningrad 1950, S. 299

<sup>26</sup> Siehe W. M. Bechterew: *Razionalnoje ispolosowanije...*, a.a.O.

<sup>27</sup> A. A. Uchtomski: *Sobranije sotschinenti*, Bd. 3, S. 133

<sup>28</sup> W. M. Bechterew: *Razionalnoje ispolosowanije...*, a.a.O., S. 306

Und da „unser Verhalten die Arbeit ist“,<sup>29</sup> erwies sich als Quelle der Motivationen der Arbeitsprozess. Diese Betrachtungsweise eröffnete umfangreiche Möglichkeiten zur Interpretation der Arbeit als Form des Schöpfertums. Wenn Gastew von „Energetisierung der Arbeitermassen“ im Sozialismus sprach, meinte er ihren durch die neue Gesellschaftsordnung hervorgebrachten Enthusiasmus.<sup>30</sup> In diesem Zusammenhang prägte er den Begriff „energetische Einstellungen“. Diese Einstellungen sollten bei den Menschen durch spezielle Erziehung entwickelt werden, um sie zum Schöpfertum zu stimulieren.<sup>31</sup>

Dank der Hinwendung zur Arbeit ergab sich eine wesentlich neuartige Auffassung von der Kategorie des Motivs. War dieses vordem mit rein biologischen Determinanten identifiziert worden (mit Instinkten oder homöostatischen Erregungsmustern, d.h. Bedürfnissen, die auf die Erhaltung der Stabilität lebender Systeme gerichtet sind, wie z. B. das Nahrungsbedürfnis, das bei Pawlow als wichtigstes erklärendes Prinzip für die motivationale Sicherung der höheren Nerventätigkeit diente), so wurde es nunmehr von den biologischen „Fesseln“ befreit. Nicht weniger tiefgreifend veränderte sich im Gefolge der Orientierung auf die Untersuchung der Arbeit auch die Auffassung von der Kategorie der Handlung. Im vergangenen Jahrhundert war deren einzige deterministische Variante das Reflexschema gewesen. Die Evolution dieses Schemas und seine Rekonstruktion aus der Sicht der Lehre von Setschenow sind hinreichend bekannt. Bekannt ist auch der Hauptvektor dieser Rekonstruktion — der Übergang von dem starren Reflexbogen zu einer dynamischen Verbindung des äußeren Reizes mit der effektorischen Antwort, wodurch eine deterministische Erklärung des adaptiven Charakters des Verhaltens möglich wurde. Der Übergang zu der neuen Reflexkonzeption war durch die Logik der Entwicklung der Wissenschaft diktiert. Warum jedoch dieser Übergang gerade auf dem Boden der russischen Wissenschaft erfolgte, lässt sich nur verstehen, wenn man die sozialen Verhältnisse in Russland in Betracht zieht, wo die besten Köpfe nach Wegen suchten, wie die Menschen von der Denkweise der Leibeigenschaftsepoche befreit werden konnten. Die Auffassung vom Reflex als plastischer, veränderungsfähiger Akt (in dem Physisches und Psychisches untrennbar miteinander verbunden sind) eröffnete die Perspektive, den Menschen mit Hilfe der in den exakten Wissenschaften erprobten Mittel umzuwandeln. Das bioanthropologische Modell des Menschen stand im Gegensatz zu dessen idealistischem, dualistischem Modell, aus dem folgte, dass die Erneuerung Russlands nur durch Veränderungen des Bewusstseins seiner Menschen möglich sei.

Die Oktoberrevolution veränderte die Situation grundlegend, indem sie die „szientistische“ (wie wir heute sagen würden) Illusion beseitigte, man könne den Menschen auf der Grundlage naturwissenschaftlicher (psychophysiologischer) Schemata „umbauen“. [...] Es entstand ein neues Modell des Menschen als eines Wesens, welches die Umwelt aktiv und zielstrebig umgestaltet, und zwar vermittelt der Arbeitshandlungen, die sich von den reflektorisch-adaptiven Handlungen prinzipiell unterscheiden.

So wie Mitte des vorigen Jahrhunderts die Krise in der Entwicklung der

---

<sup>29</sup> ebenda, S. 314

<sup>30</sup> Siehe A. K. Gastew: *Nowaja kulturnaja ustanowka*, Moskau 1924

<sup>31</sup> Siehe A. K. Gastew: *Trudowyje ustanowki*, Moskau 1973

Reflextheorie dadurch überwunden wurde, dass der mechanisch-deterministische Reflexbegriff zu einem biologisch-deterministischen Begriff umgewandelt wurde, erfuhr letzterer seinerseits eine Transformation unter dem Einfluss der Erforschung der nur dem Menschen immanenten Arbeitshandlungen. In der objektiven Natur dieser Handlungen lagen die Voraussetzungen für die Erkenntnis der spezifischen Art und Weise ihres Aufbaus und ihrer Determination. Doch es bedurfte einer Veränderung in den Produktionsverhältnissen und in der sozialen Rolle des Subjekts der Arbeit, damit sich das Objektive in wissenschaftlichen Begriffen niederschlagen konnte. Die Herausbildung dieser Begriffe wurde durch die marxistische Lehre beeinflusst, die die Spezifik und das historische Wesen des Arbeitsprozesses aufdeckte. Dies war der gesellschaftshistorische Kontext, in dem die Psychophysiologie der Arbeit in der UdSSR entstand. In ihrem Rahmen erfolgte eine Neuinterpretation solcher fundamentaler Kategorien wie Handlung und Motiv. Das eben bedingte die Herausbildung des Tätigkeitsprinzips lange vor der zweiten Hälfte der 30er Jahre, also vor jener Periode, mit der die Proklamierung dieses Prinzips in der sowjetischen Psychologie gewöhnlich datiert wird.

Vorboten dieser neuen Tendenzen waren bereits die Korrekturen, die I. P. Pawlow an der Theorie der bedingten Reflexe vornahm. In zwei seiner Arbeiten aus dem Jahre 1916 behandelt er zwei neue Reflexe — den Zielreflex und den Freiheitsreflex. Beide Begriffe standen in unmittelbarem Zusammenhang mit den Erfordernissen der damaligen Epoche. Pawlow sah in den „negativen Zügen des russischen Charakters“ keine „Grundcharakterzüge“, sondern eine „schmutzige Ablagerung“, das „verfluchte Erbe der Leibeigenschaft“. Sie waren eine Folge des „auf russischem Boden durch die historische Entwicklung abgedrosselten Zielreflexes“.<sup>32</sup> Am Vorabend des Jahres 1917 verband Pawlow die Entwicklung des Zielreflexes mit Veränderungen in Staat und Gesellschaft: „Wenn jeder von uns diesen Reflex in sich als den wertvollsten Teil seines Wesens hegt, wenn die Eltern und die gesamte Lehrerschaft aller Stufen die Festigung und Entwicklung dieses Reflexes in der bevormundeten Masse zu ihrer Hauptaufgabe macht, wenn unsere Öffentlichkeit und unser Staat weite Möglichkeiten für die Ausübung dieses Reflexes eröffnen, so werden wir zu dem, was wir wirklich sein können, wenn man nach vielen Episoden unseres geschichtlichen Lebens und nach dem oft bewährten Schwung unserer schöpferischen Kraft urteilen darf.“<sup>33</sup> Und in der Arbeit über den Freiheitsreflex stellte er diesem den Servilitätsreflex gegenüber: „Wie oft und verschiedenartig tritt der Servilitätsreflex auf russischem Boden in Erscheinung, und wie nützlich ist es, sich dessen bewusst zu werden!“<sup>34</sup>

Die Anerkennung des Ziels als Regulator der Handlung bedeutete, dass diese nicht einfach als Antwort auf einen äußeren Reiz, ohne Beziehung zu der inneren Zieleinstellung, verstanden werden kann. Und der Freiheitsreflex setzte in noch höherem Grade die innere Aktivität als besonderen psychophysiologischen Faktor voraus.

Wesentlich weiter gingen Uchtomski (mit seiner Interpretation der Dominante als besondere Stufe in der aufsteigenden Reihe schöpferischer Reflexe),

---

<sup>32</sup> I. P. Pawlow, Sämtliche Werke, Bd. III/1, Berlin 1953, S.226f.

<sup>33</sup> ebenda, S.227

<sup>34</sup> ebenda, S.232

Gastew (der den Begriff der Arbeitseinstellung prägte) und Bernstein (der die Vorstellung von dem „Bewegungsschema“ entwickelte, das gegenüber den veränderlichen Muskelreaktionen der Organe invariant bleibt). In allen diesen Konzeptionen, die auf experimentellen Untersuchungen von Arbeitshandlungen fußten, veränderte sich die Kategorie der Handlung. [...] Sie tritt jetzt auf als grundlegende Einheit der eigentlichen menschlichen Form der Wechselwirkung von Lebewesen und gegenständlicher Welt, also als gegenständliche Arbeitstätigkeit.