

**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft

**Herausgeber:** Wechselwirkung

**Band:** 1 (1979)

**Heft:** 0

**Artikel:** Entwurf, Technologie und Produktion für gesellschaftliche Bedürfnisse

**Autor:** Cooley, Mike

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-652788>

### 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:** 13.02.2026

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



# Entwurf, Technologie und Produktion für gesellschaftliche Bedürfnisse.

**Mike Cooley** ist Chefkonstrukteur beim englischen Luftfahrtkonzern Lucas Aerospace und Vorsitzender der Technikergewerkschaft TASS für diesen Bereich. Er ist unter anderem mit Arbeiten über den Einsatz CAD (Computer Aided Design) hervorgetreten.

Lucas Aerospace besteht aus 17 Einzelbetrieben und als Tochterunternehmen des britischen Elektrokonzerns Lucas Industries aus der Fusion mehrerer Firmen hervorgegangen. Sie stellen hauptsächlich Ausrüstungen für die britische Flugzeugindustrie her. Da die Auftragslage weitgehend von der Rüstungsproduktion abhängig war (z.B. für das Vielzweck-Kampfflugzeug MRCA), geriet Lucas Ende der 60'er Jahre auf Grund der Kürzungen im Rüstungsetat Großbritanniens sowie der zunehmenden US-amerikanischen Konkurrenz im zivilen Sektor in erhebliche Beschäftigungsschwierigkeiten. Den Ausweg aus diesen Krisen schildert der nachfolgende Artikel.

Es gibt viele Widersprüche, die das Problem unserer sogenannten technologisch fortgeschrittenen Gesellschaft beleuchten. Vier dieser Widersprüche sind besonders wichtig für das, was ich sagen möchte.

Als erstes gibt es die erschreckende Lücke zwischen dem, was die Technologie für die Gesellschaft leisten könnte und dem, was sie tatsächlich leistet. Wir verfügen über einen Grad der technologischen Perfektion, der es uns gestattet, die Concorde zu entwerfen und zu bauen, aber in derselben Gesellschaft können wir nicht genügend einfache Heizsysteme bereitstellen, um betagte Leute vor Unterkühlung zu schützen. Im Winter 1975/76 starben in der Gegend von London 980 Menschen vor Kälte. Wir haben Chefingenieure im Automobilbau, die „im Zwiegespräch“ mit Computerbildschirmen die Gestaltung von Automobilkarossereien optimieren, so daß sie bei ca. 200 km/h aerodynamisch stabil bleiben, während die Durchschnittsgeschwindigkeit in New York 9,9 km/h beträgt. Sie lag um die Jahrhundertwende, als es noch Pferdewagen gab, bei 18 km/h. In London beträgt sie zu bestimmten Tageszeiten ungefähr 14 km/h. Wir haben ausgeklügelte Kommunikationssysteme, mit denen wir in Sekundenschnelle Nachrichten rund um die Erde schicken können, aber ein Brief braucht mehr Zeit von Washington

nach New York als in den Tagen der Postkutsche. Wir finden also einerseits den geradlinigen Drang nach komplexer, esoterischer Technologie im Interesse der multinationalen Konzerne und andererseits die wachsende Verarmung der Gemeinden sowie der gesamten Bevölkerung.

Der zweite Widerspruch ist die tragische Verschwendungen, die unsere Gesellschaft an ihrem wertvollsten Vermögen betreibt - das sind Geschicklichkeit, Einfallsreichtum, Energie, Kreativität und Enthusiasmus ihrer gewöhnlichen Leute. Wir haben jetzt in Großbritannien 1,6 Millionen Arbeitslose. Es gibt Tausende von Ingenieuren, die unter der Erniedrigung leiden, stempeln gehen zu müssen, während wir dringend billige, leistungsfähige und sichere Transportmittel für unsere Städte brauchen. Es gibt Tausende von Elektrikern, denen die Gesellschaft das Recht auf Arbeit geraubt hat, während wir dringend preiswerte Fernheizungssysteme brauchen. Wir haben, glaube ich, 180.000 arbeitslose Bauarbeiter, wo doch selbst die regierungsamtlichen Statistiken zugeben, daß 7 Millionen Menschen in slum-ähnlichen Behausungen leben. In der Gegend von London haben rund 20 % der Schulen keine Toilette innerhalb des Gebäudes, während die Leute, die all das bauen könnten beim Stempelgehen verkommen. Der dritte Widerspruch ist der Mythos, daß Computerisie-

rung, Automation und Roboter den Menschen automatisch von geiststötender, kreuzbrechender Arbeit befreien und ihm erlauben werden, sich kreativer Tätigkeit zu widmen. Die sinnliche Wahrnehmung unserer TASS-Mitglieder und der von Millionen von Arbeitern in den Industrieanlagen zeigt, daß in den meisten Fällen tatsächlich das Gegenteil zutrifft. Viertens gibt es auf breiter Front die wachsende Feindlichkeit der Gesellschaft gegen Wissenschaft und Technologie in ihrer gegenwärtigen Praxis. Wenn man bei Zusammenkünften von Künstlern, Journalisten und Schriftstellern zugibt, Technologie zu sein, behandeln sie wie einen -frei nach Swift-neuen Yahoo\*. Sie scheinen wirklich zu glauben, daß man sich darauf spezialisiert hat, Rost auf die Automobilkarosserien zu sprühen, bevor man sie lackiert, daß alle Waren in nicht wiederverwertbarer Verpackung stecken sollen, und daß jede technische Großanlage, die man entwirft, speziell gebaut wird, um die Flüsse zu verschmutzen. Sie haben anscheinend kein Verständnis für die Art und Weise, in der Wissenschaftler und Technologen als bloße Laufburschen der Konzerne benutzt werden, deren einziges Anliegen die Profitmaximierung ist. Es überrascht deshalb nicht, daß einige unserer fähigsten und intelligentesten Schulabgänger jetzt nicht mehr Wissenschaft und Technologie studieren wollen, weil sie diese zurecht als derart entmenschlichte Aktivität in unserer Gesellschaft begreifen.

Alle diese vier Widersprüche - und in der Tat noch viele andere - haben sich in den letzten Jahren auf uns, bei Lucas Aerospace, ausgewirkt. Wir arbeiten noch an der Ausrüstung für die Concorde, wir haben strukturelle Arbeitslosigkeit erfahren, und wir sind uns täglich der wachsenden Feindseligkeit der Öffentlichkeit gegenüber Wissenschaft und Technologie bewußt.

Lucas Aerospace wurden in den späten 60er Jahren gegründet, als Teile der Lucas Industries Abteilungen der General Electric Company (GEC), der Amalgamated Electrical

Company (AEI) und eine Reihe kleinerer Firmen übernahm. Es war klar, daß der Konzern ein Rationalisierungsprogramm durchführen würde, wie es Arnold Weinstock \* schon in der GEC durchgesetzt hatte. Wie man sich erinnern wird, war das zur Zeit von Harold Wilsons white heat of technological chance \*\*. Die Industrial Reorganization Corporation benutzte Steuergelder, um die Durchsetzung des Rationalisierungsprogramms zu erleichtern. Die sozialen Kosten zog man überhaupt nicht in Betracht: Arnold Weinstock entließ schrittweise 60.000 hochqualifizierte Arbeiter. Dadurch mag die GEC nach außen effizient ausgesehen haben, aber der Steuerzahler mußte erstens die Zeche für die Sozialleistungen bezahlen, und zweitend erlitt die ganze Nation den Verlust der produktiven Fähigkeiten dieser begabten Arbeiter.

Wir bei Lucas Aerospace waren insofern glücklich, als dies ein Jahr früher losging, bevor unser Konzern sein Rationalisierungsprogramm aufnahm. Wir konnte deshalb ein vereinigtes Komitee („combined committee“) aufbauen, das verhindert sollte, daß die Firma eine Abteilung gegen die anderen ausspielte, wie es Weinstock getan hatte. Dieses Organ - das vereinigte Komitee - ist einzigartig in der britischen Gewerkschaftsbewegung, weil es die Spitzentechnologen und die angelernten Arbeiter in der Werkhalle vereint. Es gibt deshalb eine schöpferische gegenseitige Befruchtung zwischen den analytischen Fähigkeiten des Wissenschaftlers und Technologen auf der einen Seite und, was vielleicht noch wichtiger ist, dem unmittelbaren Wissen um die eigene Klassenlage derjenigen in der Werkhalle. Da die strukturelle Arbeitslosigkeit auch uns erfaßte, sahen wir uns um, wie andere Arbeiter ihr zu widerstehen versuchten.

Wir hatten schon in Teilbereichen Sitzstreiks durchgeführt, die Produktionsverlagerung von einem Werk in ein anderes verhindert und eine Vielzahl von Taktiken der Industrie, die in den letzten fünf Jahren entwickelt worden waren abgewehrt. Aber wir sahen ein, daß die Kampfmoral eines Beschäftigten sehr schnell abnimmt, wenn er bemerkt, daß die Gesellschaft, aus welchen Gründen auch immer, die Produkte, die er macht, nicht haben will. Wir dachten uns deshalb eine Kampagne für das Recht aus, an gesellschaftlich nützlichen Produkten zu arbeiten.

### Unsere Vorschläge

Es erschien uns absurd, daß wir all diese Geschicklichkeit, Kenntnisse und Möglichkeiten hatten, während die Gesellschaft dringend Produkte und Dienstleistungen brauchte, die wir herstellen könnten, und dennoch die Marktwirtschaft unfähig erschien, beides zusammenzubringen. Was als Nächstes geschah, liefert einen wichtigen Anschauungsunterricht für diejenigen, die analysieren möchten, wie die Gesellschaft verändert werden kann.

Wir arbeiteten 180 Briefe aus, die ausführlich die Herkunft der Belegschaft, ihre Fähigkeiten, Alter, Ausbildung, die Werkzeugmaschinen, die Ausrüstung und die Laboratorien, über die wir verfügen, zusätzlich die Zusammensetzung des wissenschaftlichen Personals mit seinen Fähigkeiten in Ent-

\* Arnold Weinstock ist der geschäftsführende Direktor der GEC und war für eine rücksichtslose Rationalisierung nach der angesprochenen Fusion verantwortlich.

\*\* „White heat of technological change“ spielt auf eine berühmte Wahlrede Wilsons in den frühen sechziger Jahren an. Er versprach, daß die Technologie unter der künftigen Labour-Regierung die britische Gesellschaft zu Vollbeschäftigung und steigendem Lebensstandard führen würde. Dabei sollten veraltete Produktionsstrukturen „ausglühen“ und neueren, produktiveren Platz machen.



**Sir Arnold Weinstock**

\* Ein Yahoo ist ein Bewohner der fiktiven Inseln in Jonathan Swifts „Gullivers Reisen“. Sie waren alle unzivilisiert, grobschlächtig und stolz darauf, nichts zu wissen.

wurf und Entwicklung beschrieben. Wir schrieben an 180 führende Persönlichkeiten, Institutionen, Universitäten, Organisationen und Gewerkschaften, die alle in der Vergangenheit geäußert hatten, daß die Humanisierung der Technologie und ihre Anwendung in einer gesellschaftlich verantwortliche Weise nötig sein. Was tatsächlich geschah, war für uns eine Offenbarung: allen diesen Leuten, die überall im Land große Reden halten, teilweise sogar umfangreiche Bücher über dieses Thema geschrieben hatten, verschlug es angesichts unserer konkreten Anfrage die Sprache. Wir hatten sie sehr direkt gefragt, was eine Belegschaft mit diesen Möglichkeiten machen könnte, was von gesellschaftlichen Interesse sei - und sie schwiegen sich bis auf vier Einzelpersonen aus: Dr. Elliott von der „Open University“, Professor Thring vom Queen Mary College und Richard Fletcher und Clive Latimer von North East London Polytechnic. Dann taten wir, was wir eigentlich von Anfang an hätten tun sollen: Wir fragten unsere eigenen Gewerkschaftsmitglieder, was sie glaubten, machen zu müssen. Ich habe nie die Fähigkeit einfacher Leute angezweifelt, mit solchen Problemen fertig zu werden, aber es nicht zu bezweifeln ist eine Sache, einen konkreten Beweis zu haben ist eine andere. Dieser konkrete Beweis fing innerhalb von drei oder vier Wochen an, uns zu überwältigen. In kurzer Zeit hatten wir Ideen für 150 Produkte, die wir mit den vorhandenen Werkzeugmaschinen und Fertigkeiten bei Lucas Aerospace bauen konnten. Wir gelangten durch unsere shop stewards committees \* mittels eines Fragebogens zu diesen Informationen. Ich sollte dazu sagen, daß dieser Fragebogen ganz anders war, als die, welche Waschmittelfirmen produzieren, und in denen der Antwortende wie eine Art passiver Kretin behandelt wird. In unserem Fall wurde der Fragebogen dialektisch entworfen. Damit meine ich, daß der Antwortende beim Ausfüllen dazu gebracht wurde, über seine oder ihre Fähigkeiten und Eignung nachzudenken, über die Umgebung, in der er oder sie arbeitete, und die Hilfsmittel, die ihnen zur Verfügung standen. Wir setzten den Fragebogen auch bewußt so auf, daß die Antwortenden sich selbst in ihrer doppelten Rolle innerhalb der Gesellschaft sehen sollten, also sowohl als Produzenten, wie auch als Konsumenten. Wir überschritten so absichtlich die absurde Trennung, die unsere Gesellschaft und auferlegt und die uns vorzumachen scheint, daß es zwei unterschiedliche Bevölkerungen gibt, eine, die in Fabriken und Büros arbeitet, und eine andere, die ihr Leben in Häusern und Gemeinden führt. Wir machten klar, daß das, was wir tagsüber bei der Arbeit tun, auch sinnvoll in Bezug auf unsere Lebensbereiche sein sollte. Wir formulierten den Fragebogen auch bewußt so, daß sich die Antwortenden genötigt sahen, über Produkte nicht nur bezüglich ihres Tauschwertes, sondern auch ihres Gebrauchswertes nachzudenken.

Als wir alle diese Vorschläge zusammentrugen, trennten wir sie in sechs größere Produktbereiche, die jetzt in sechs Bänden zusammengefaßt sind, jeder mit ungefähr 200 Seiten. Sie enthalten spezifische Details, wirtschaftliche Berechnungen und sogar Entwurfszeichnungen. Wir wählten einerseits solche Produkte aus, die sehr kurzfristig entworfen und gebaut werden könnten, andererseits solche, die eine langfristige Entwicklung erforderten; solche, die in Großbritannien gebraucht werden könnten, in Verbindung mit solchen, die für den Einsatz in der Dritten Welt geeignet wären, nebenbei bemerkt, Produkte, die wechselseitig in einer nicht-ausbeutbaren Weise verkauft werden könnten. Schließlich trafen wir

\* Shop stewards entsprechen am ehesten unseren gewerkschaftlichen Vertrauensleuten, nehmen aber auch Betriebsratsfunktion war. Das shop steward-committee ist dem Vertrauensleutekörper vergleichbar.

eine Auswahl von Produkten, die nach den gegenwärtigen Kriterien der Marktwirtschaft profitabel wären und von solchen, die nicht notwendig profitabel, aber in hohem Maße sozial nützlich wären.

## Sozial nützliche Produkte

Ich werde einige Produkte, die wir vorschlagen erläutern. Auf medizinischem Gebiet stellt Lucas bereits Schrittmacher und künstliche Nieren her. Vor ungefähr drei Jahren versuchte Lucas, die Abteilung für künstliche Nieren an eine internationale Gesellschaft zu verkaufen, die ihren Sitz in der Schweiz hatte. Wir konnten das damals verhindern, und zwar durch die Androhung von Kampfmaßnahmen und die einschaltung einiger Parlamentsabgeordneter. Als wir uns den Bedarf an künstlichen Nieren in Großbritannien ansahen, stellten wir erschreckt fest, daß jedes Jahr 3000 Menschen sterben, weil sie nicht an eine künstliche Niere angeschlossen werden können. Wenn man unter fünfundzwanzig oder über fünfundfünzig Jahre alt ist, wird es in manchen Gegenden beinahe unmöglich, eine zu bekommen. Die beteiligten Ärzte setzen sich mit den Krankenhausleitungen zusammen und entscheiden, wem erlaubt wird, „den Abstieg zu machen“, wie sie es auf ihre Art so schön ausdrücken. Ein Arzt erzählte uns, wie berührt er von dieser Situation gewesen sei, und gab zu, daß er des öfteren den Familien der Patienten davon nichts erzählte, weil sie sonst persönlich getroffen wären. Wir betrachten es als empörend, daß ausgebildete Arbeiter, die dieses Gerät entwerfen und bauen, die Aussicht haben, stempeln gehen zu müssen, wo sie ungefähr 40 Pfund pro Woche erhalten (was durch den Verwaltungsaufwand der Bürokratie ungefähr 70 Pfund bedeutet), wenn sie andererseits mit einem bißchen gesunden Menschenverstand für 70 Pfund weiterhin in der Industrie beschäftigt wenigstens Dinge produzieren könnten, die die Gesellschaft künftig brauchen könnte. Ja, wenn der Sozialvertrag etwas bedeutete und wenn es so etwas wie einen gerechten Lohn gäbe, dann müßte er folgendes sicherlich einschließen: wenn wir schon auf Lohnerhöhungen verzichtet haben um eine Erweiterung der Dienstleistungen zu ermöglichen, dann sollten wir auch die Gelegenheit bekommen, das medizinische Gerät zu produzieren, das die Allgemeinheit braucht.

Bevor wir überhaupt mit dem Plan der Kooperative anfingen, besuchten unsere Mitglieder des Wolverhampton-Zweigwerkes ein Zentrum für Kinder mit Spina Bifida\* und sahen mit Entsetzen, daß die Kinder dort sich nur auf eine einzige Art fortbewegen konnten. Sie konnten buchstäblich nur am Boden entlangkriechen. Deshalb entwarfen sie ein Gerät, das in der Folgezeit als Hobcart bekannt wurde und sehr erfolgreich war. Die Spina-Bifida-Gesellschaft von Australien wollte 2000 Stück davon bestellen. Lucas wollte sich nicht drauf einlassen, diese zu produzieren, weil es nach ihrer Aussage mit ihrem Produktionsbereich nicht vereinbar war. Damals war der Plan der Kooperative noch nicht entwickelt, und wir konnten diese Sache nicht durchsetzen. Aber Entwurf und Entwicklung des Hobcarts waren in einem anderen Sinn bedeutsam: sein Konstrukteur Mike Evans erzählte, daß es eine der lohnendsten Erfahrungen seines Lebens gewesen sei, als er das Hobcart dann wirklich mitnahm und die Freude im Gesicht des Kindes sah. Es bedeutete ihm mehr als alle Konstruktionsarbeit, mit der er bis dahin beschäftigt gewesen sei,

\* Spina bifida ist eine der häufigsten Mißbildungen bei Neugeborenen (ca. 10 bis 20 Fälle auf 10.000 Geburten wobei die Wirbelkörper ungenügend geschlossen sind und das Rückenmark beeinträchtigt wird. In schweren Fällen sind meist die Beine von Geburt an unter Umständen irreversibel gelähmt.

meinte er weiter. Zum ersten Mal in seiner beruflichen Laufbahn sah er tatsächlich den Menschen, der das von ihm entworfene Produkt fortan benutzen würde. Es war auch in einem anderen Sinne eine Bereicherung für ihn, weil er nämlich dadurch in engem Kontakt mit einem sozialen und menschlichen Problem stand. Um den Sitz richtig anzupassen, mußte er wirklich einmal einen Gipsabdruck vom



Rücken des Kindes machen. Es war auch befriedigend, zum ersten Mal in einem interdisziplinären Team mit einem Arzt, einem Physiotherapeuten und einem health visitor\* zusammenzuarbeiten. Ich erwähne das hier, weil es sehr bildlich illustriert, daß man nicht meinen darf, Flugzeug-Technologen seien nur an komplexen esoterischen technischen Problemen interessiert. Es kann für sie viel befriedigender sein, wenn sie ihre Technologie auf wirkliche menschliche und soziale Bedürfnisse anwenden dürfen.

Einige unserer Mitglieder aus einem anderen Werk fanden heraus, daß bei 30% aller Menschen, die an Herzattacken sterben, der Tod zwischen dem Zeitpunkt des Anfalls und der Aufnahme in die Intensivstation eines Krankenhauses eintritt. Deshalb entwarfen sie ein leichtes, einfaches und tragbares System, das im Krankenwagen oder neben der Bahre mitgenommen werden kann, damit der Herzschlag des Patienten aufrechterhalten werden könne, bis er an das eigentliche Rettungssystem des Krankenhauses angeschlossen ist. Sie fanden auch heraus, daß viele Patienten bei kritischen Operationen sterben, weil es schwierig ist, Bluttemperatur und Zirkulation auf einem konstanten, optimalen Niveau zu halten. Dies erschien ihnen als ein einfaches technisches Problem, wenn man nur den feudalen Mystizismus des Medi-

\* Ein health visitor ist ein Sozialarbeiter im staatlichen Gesundheitsdienst.

ziner-Standes überwinden könne. Deshalb entwarfen sie einen recht einfachen Wärmeaustauscher sowie ein Pumpensystem und bauten einen Prototypen davon. Ich weiß, daß sie das örtliche Krankenhaus überzeugen konnten, das Gerät einzusetzen, als der stellvertretende Chefingenieur eines unserer Werke sich einer schwierigen Operation unterziehen mußte. Dabei erwies es sich als äußerst erfolgreich.

Auf dem Gebiet der alternativen Energiequellen haben wir ein phantasievolles Spektrum von Vorschlägen vorgestellt. Es erschien uns absurd, daß mehr Energie verbraucht wird, um New York im Sommer kühl zu halten, als es im Winter heizen. Es wäre also sehr sinnvoll, wenn es Systeme gäbe, die diese Energie in der Zeit, wo sie nicht gebraucht wird, speichern und zu der Zeit, wo sie gebraucht wird, abgeben könnten. Einer der Vorschläge, auf diese Art Energie zu speichern, bezog sich auf den Bau von Brennstoffzellen mit gasförmigen Wasserstoff. Die Ausführung der Vorschläge hätten zwar beträchtlich durch die Regierung gefördert werden müssen, daraus wäre aber ein Verfahren, um Energie auf ökologisch wünschenswerte und sozial verantwortliche Weise erhalten, entstanden. Wir entwarfen auch eine Palette von Sonnenkollektorausrüstungen, die in Häusern mit geringem Energieverbrauch eingesetzt werden könnten, und arbeiten zusammen mit Clive Latimer vom NORTH EAST LONDON POLYTECHNIC daran, Teile für ein solches Haus zu bauen. Ich sollte hinzufügen, daß dieses Haus gerade so entworfen wurde, daß es im Eigenbau errichtet werden konnte. Einige Studenten, die ihren Abschluß in Communications Design\* an diesem Polytechnikum machen, schreiben jetzt sogar eine Gebrauchsleitung, die es Leuten ohne irgendwelche besonderen erlernten Fähigkeiten ermöglichen soll, einen Lernprozeß durchzumachen und gleichzeitig ökologisch sehr wünschenswerte Wohnformen zu schaffen. Daraus läßt sich ersehen, daß es möglich wäre, wenn dieses Konzept mit einem denkbaren Regionalfond der Regierung verbunden wäre, in Gegenden mit hoher Arbeitslosenquote und ebenso akuten Wohnungsproblemen Gelder bereitzustellen, um Leute dort mit dem Bau ihrer eigenen Häuser zu beschäftigen.

Da wir sehr gerne sehen würden, daß diese Produkte in den Gemeinden in großem Maßstab benutzt würden, knüpften wir viele Kontakte zu Bezirksverwaltungen. Wir sind über die gegenwärtige Tendenz in der alternativen Technologie unglücklich, deren Produkte kaum mehr als Spielzeug für die Mittelklasse in ihren von Architekten entworfenen Häusern sind. Deshalb haben wir über die Open University mit der MILTON KEYNES CORPORATION Kontakt aufgenommen und in Verbindung mit der Open University Wärmepumpen entworfen. Jetzt bauen wir einen Prototypen. Dieser arbeitet mit Erdgas und wird den Wirkungsgrad auf 2,8 anheben.\*\*. Wir boten verschiedene windgetriebene Generatoren an, wobei wir auf unsere Kenntnisse in Aerodynamik zurückgreifen konnten. In einigen Fällen sollten diese Generatoren eine neuartige Steuerung des Rotors aufweisen, bei der die Flüssigkeit, die die Wärme transportiert, auch noch zum Abbremsen dient und so durch diesen Vorgang selbst aufgeheizt wird.

Wir dachten uns eine Reihe von Produkten aus, die in Ländern der Dritten Welt sinnvoll eingesetzt werden könnten. Wir glaubten, daß wir sehr vorsichtig mit der Äußerung sein sollten, daß unsere Art von Technologie in diesen Ländern angemessen wäre. Wenn man sich das ungeheure Durchein-

\* Communications Design entspricht dem Studiengang visuelle Kommunikation an Kunsthochschulen und Fachhochschulen für Gestaltung.

\*\* Der Wirkungsgrad für Wärmepumpen gibt das Verhältnis der produzierten zur eingesetzten Energie an.

ander ansieht, das wir in unseren Gesellschaften mit der Technologie geschaffen haben, dann ist es wohl für die Länder der Dritten Welt eher wichtig, das von uns zu lernen, was sie nicht tun sollten als das, was sie tun sollten! Es ist ebenfalls sehr arrogant zu glauben, daß die einzige mögliche Form der Technologie unsere im Westen sei. Ich kann keinen Grund sehen, warum es nicht Technologien geben sollte, die mit den kulturellen und sozialen Strukturen dieser Länder verträglich sind. Im Augenblick ist unser Handel mit diesen Ländern im wesentlichen neo-kolonialistisch. Wir bemühen uns, einen Typ von Technologie einzuführen, der sie von uns abhängig macht. Wenn die »Gin and tonic brigade«\* auszieht, um beispielsweise ein Antriebsaggregat zu verkaufen, versuchen sie immer ein spezielles Aggregat für jeden einzelnen Anwendungszweck an den Mann zu bringen, also eins, um Elektrizität zu erzeugen, ein anderes, um Wasser zu pumpen und so weiter. Wir haben ein einziges Aggregat geplant, das mit einer Reihe der dort einheimischen Brennstoffe und Methan arbeitet und das mit Hilfe eines stufenlosen Getriebes in der Lage wäre, entweder Wasser zu pumpen, Luft zu komprimieren, hydraulische Hochdruckanlagen zu versorgen oder Elektrizität zu erzeugen. Dies wäre demzufolge eine Art Universalaggregat, das für ein kleines Dorf oder eine kleine Gemeinde eine Reihe von Dienstleistungen verrichten könnte. Das steht der gegenwärtigen Entwurfsphilosophie völlig entgegen, die gerade das Gegenteil zu erreichen versucht.

Zeit und Raum lassen keine detaillierte Auflistung der übrigen der 150 Produkte zu. Drei weitere lohnen sich doch noch, beschrieben zu werden.

Wir haben ein Hybridaggregat entworfen, das in Autos, Personen- und Güterwaggons angewendet werden könnte. Zur Zeit gibt es einen zunehmenden Einsatz von batteriegetriebenen Fahrzeugen. Das ist sicherlich ökologisch wünschenswert, hat aber den großen Nachteil, daß sie im Start-Stop-Betrieb alle sechzig Kilometer und auf ebenem Gebiet ungefähr alle 160 Kilometer aufgeladen werden müssen. Dieses Aggregat besitzt eine kleine Verbrennungsmaschine, die bei konstanter optimaler Drehzahl läuft. Das wird bedeuten, daß die ganze Energie, die verloren geht, wenn man beschleunigt, abbremst, vor Ampeln im Leerlauf steht, kalt startet und so weiter als nützliche Energie gewonnen wird, die über einen Generator zum Aufladen einer Reihe von Batterien benutzt wird, die dann einen Elektromotor antreiben. Unsere ursprünglichen Berechnungen (wir wurden in der Folgezeit durch Arbeiten aus Deutschland unterstützt) liefern darauf hinaus, daß sich so der spezifische Brennstoffverbrauch um 50% senken ließe; auch die giftigen Emissionen würden sich um 80% verringern, da die unverbrannten Gase nicht in die Atmosphäre gelangen. Da das ganze System mit konstanter Drehzahl arbeiten würde könnte man außerdem alle seine Resonanzen berechnen und eine effektive Schalldämpfung einführen: unsere Berechnungen zeigen, daß ein solches Aggregat in einem Abstand von 10m gegen ein Hintergrundgeräusch von ungefähr 60 oder 70 Dezibel nicht zu hören wäre. Man kann natürlich fragen, warum ein solches Aggregat nicht früher entworfen und entwickelt worden ist. Als einfache Antwort erscheint uns, daß ein solches Aggregat ungefähr zehn oder fünfzehn Jahre halten müßte, und das widerspricht absolut dem ganzen Ethos der Automobilkonstruktion, deren Ausgangspunkt ein Wegwerfprodukt mit der ganzen damit zusammenhängenden Verschwendug an Energie und Material bildet. Wir sind überzeugt, daß die westlichen

Gesellschaften nicht viel länger in dieser verschwenderischen und arroganten Weise fortfahren können.

Diese Arbeit hat uns dazu gebracht, sehr grundlegend die Ausgangsbedingungen der Industrien wie dem Automobilbau zu hinterfragen. Wir führten lange Diskussionen mit unseren Kollegen bei Chrysler und British Leyland. Tatsächlich erkennen die Arbeiter bei Chrysler jetzt, daß die Wahl, vor der sie vor zwei oder drei Jahren standen, nicht darin bestand, weiterhin Autos für die Müllhalde zu produzieren oder stempelgehen zu müssen. Es standen ihnen eine ganze Reihe anderer Alternativen offen, wenn die soziale und politische Infrastruktur vorhanden wäre, die ihnen erlaubt hätte, diese auszuführen.

Wir haben mit Richard Fletcher und seinen Kollegen am NORTH EAST LONDON POLYTECHNIC an einem ungewöhnlichen Straßen-Schiene-Fahrzeug gearbeitet, das in der Lage ist, durch die Stadt als Wagen und dann über das nationale Schienennetz zu fahren. Es könnte die Grundlage für ein wirklich integriertes, billiges und effektives öffentliches Transportsystem in unserem Lande darstellen. Es läuft auf Luftreifen und kann deshalb eine Steigung von 1:6 überwinden - gewöhnliche Schienenfahrzeuge können nur 1:80 bewältigen. Das bedeutete früher, daß es buchstäblich nötig war, Berge abzuflachen und Täler aufzufüllen oder Tunnels vorzutreiben, wenn eine neue Schienenstrecke verlegt wurde. Das kostet ungefähr eine Millionen Pfund pro Bahnmeile - das waren ungefähr die Kosten der Eisenbahn in Tansania, die die Chinesen gebaut haben. In unserem System kann ein Schienenstrang für ungefähr 20 000 Pfund pro Meile gelegt werden, weil er den natürlichen Konturen der Landschaft folgt. Dieses Fahrzeug wäre deshalb nicht nur in England selbst enorm nützlich, sondern auch in den Entwicklungsländern von großem Interesse, und sogar in Gegenden wie Schottland und einigen weniger dicht besiedelten Landstrichen Europas.

Der letzte Bereich von Maschinen, den ich erwähnen möchte ist der, den wir telechirische Geräte nennen. Das bedeutet wörtlich: Manipulation oder Kontrolle aus der Ferne. Wenn man die gegenwärtige Entwicklung der Technologie untersucht, wird man feststellen, daß Maschinen und Systeme so konstruiert werden, daß sie die menschliche Handfertigkeit verobjektivieren und so das menschliche Wesen einschränken oder völlig ersetzen. Das bedeutet in der Praxis, daß die Industrien eher kapitalintensiver als arbeitsintensiver werden. Damit werden sie auch unabdingbar energieintensiver. Daraus ergibt sich eine massive strukturelle Arbeitslosigkeit in allen technologisch fortgeschrittenen Ländern. In den Vereinigten Staaten gab es während der vergangenen zehn Jahre ungefähr fünf Millionen Dauerarbeitslose; in Großbritannien haben wir jetzt 1,6 Millionen erreicht. Sogar in der BRD, diesem optimistischsten aller technologisch fortgeschrittenen Länder, zählt man jetzt eine Millionen Arbeitslose und 700 000 Kurzarbeiter. Im Jahr 1974 haben sie dort die Anzahl der Prozessrechner um 50,3% und 1975 um 33,8% erhöht. Bis 1984 werden sie sechzig mal soviel Mikroprozessoren haben und sie schätzen, daß 1982 60% aller Meß- und Regelgeräte diese Mikroprozessoren eingebaut haben werden. Es ist klar, daß dies eine massive Verschiebung der Arbeitskräfte nach sich ziehen wird, und diese Bedenken formuliert die westdeutsche Gewerkschaftsbewegung jetzt, besonders Ulrich Brief vom DGB. Allmählich merken auch sie, daß, je mehr wir in die Industrie in ihrer gegenwärtigen Form in-

\* Die „Gin and Tonic Brigade“ spielt auf Verkaufsspezialisten von Gin-Tonic an, die ihre Käufer unter Alkohol setzen; im Ausland natürlich zur Ehre des Mutterlandes.

vestieren, um so mehr Leute aus ihren Stellungen geworfen werden. Als wir den Entwurf eines Roboters in Erwägung zogen, um die Ölpipelines in der Nordsee zu warten, wurde die schreckliche Verschwendungen, die wir mit der großen, uns verfügbaren menschlichen Intelligenz betreiben, umso klarer, je mehr wir darüber nachdachten. Wenn man versucht, einen Roboter zu konstruieren, der die Lage einer sechseckigen Mutter erkennt, geschweige denn den dafür richtigen Schlüssel bestimmt und das richtige Drehmoment anwendet, dann ist das eine ungeheure Programmieraufgabe, und man wird sich bewußt, wie intelligent die Menschen in dem Sinne sind, daß sie dies tun können, ohne wirklich »darüber nachzudenken«. Tatsächlich zeigen Vergleiche, die wir angestellt haben, daß die kompliziertesten Robotermaschinen mit der Fähigkeit, Muster zu erkennen, 10<sup>3</sup> Intelligenzeinheiten haben, wohingegen Menschen 10 14 Synapsen besitzen. Es gibt deshalb selbst auf einer theoretischen Ebene keinen Vergleich zwischen Intelligenz von menschlichen Wesen und der dieser künstlichen Instrumente. Dennoch entwerfen wir in dem geradlinigen Vorwärtsstreben von Wissenschaft und Technologie aus freien Stücken Geräte, um diese ganzen, ungeheuer ergiebigen menschlichen Kenntnisse auszuschalten. Deshalb schlagen wir diese telechirischen Instrumente vor, die die historische Tendenz umkehren, die menschliche Geschicklichkeit zu vermindern oder zu verobjektivieren. Im Grunde handelt es sich um eine Vielzahl von Geräten, die die Bewegung eines Menschen simultan nachahmen. Das würde für den Fall des Bergbaus bedeuten, daß die Fähigkeit des Minenarbeiters immer noch gebraucht würde, aber er könnte die Bergarbeit in einer sicheren Umgebung aus der Ferne durchführen, während das telechirische Gerät die eigentliche Arbeit für ihn erledigen würde. So würden wir Menschen weiterhin in diesen wertvollen Lernprozess eingespannt bleiben, den wir durchlaufen, indem wir uns an der eigentlichen physischen Welt abarbeiten, und es würde zusätzlich heißen, daß wir der strukturellen Arbeitslosigkeit entgegentreten. Wir würden mit einem Wort eine relativ intensive Form des Arbeitsprozesses auf sehr kreative Weise mit einer angemessenen fortgeschrittenen und verantwortlichen Technologie verbinden. Wir wollen keine Rückkehr zur sogenannten »guten alten Zeit«, in der, wie einige Romantiker zu glauben scheinen, die Bevölkerung die Zeit damit verbrachte, auf unberührten Wiesen um Maibäume herumzutanzen. Wir kennen die schlechten hygienischen Verhältnisse und die Krankheiten in der Vergangenheit ganz genau und sind uns des Anteils, den Wissenschaft und Technologie bei deren Überwindung geleistet haben, zutiefst bewußt. Wir halten es für nötig, das Beste aus unserer Vergangenheit aufzugreifen und es mit dem Besten aus unserer Wissenschaft und Technologie zu verknüpfen.

## Die Technologie für menschliche Bedürfnisse zügeln

Der Kooperativenplan der Lucas-Arbeiter hat den besonderen Vorteil, eine sehr konkrete Idee von einer Gruppe gut organisierter Industriearbeiter zu sein, die in der Vergangenheit mit den Produkten, die sie entworfen und gebaut haben, zeigten, daß sie keine Tagträumer sind. Der Plan stellte sich als ein ungewöhnliches Mittel heraus, mit dem sich die Grenzen des Systems sowohl in technologischer, wie in politischer und ökonomischer Bedeutung herausfinden lassen. Wir haben uns natürlich an die Regierung gewandt und bekamen soviel

Sympathie, wie wir wollten, nur keine aktuelle Hilfe! Wir waren sehr beeindruckt von der Fähigkeit der verschiedenen Ministerien, die Verantwortung von sich abzuwälzen; wir haben die Weißglut der Bürokratie\* wirklich aus erster Hand erfahren. Obwohl der Konzern den Kooperativenplan in Bausch und Bogen verworfen hat und sich jetzt weigert, darüber weiter mit dem vereinigten Komitee zu diskutieren, war kein Minister willens, auf einem Gespräch zwischen der Konzernleitung und uns zu bestehen. Jüngere Minister wie Les Huckfield schreiben uns tatsächlich weiterhin: „Nach meinen Überlegungen sind der Konzern und die beteiligten Gewerkschaften die nächstliegenden, um sich mit dieser Angelegenheit zu beschäftigen.“ Es ist völlig klar, daß das Management keinen Termin mit uns gemacht hat und auch künftig nicht machen wird um über den Plan zu diskutieren. Aber die Unterstützung durch die Gewerkschaftsbewegung wächst an - große shop stewards committees bei Chrysler, Vickers, Rolls Royce und anderswo diskutieren jetzt Kooperativenpläne dieser Art. Einer unserer Kollegen aus Burnley, Terry Moran, hat eine Rundfahrt bei Gerkschaftsversammlungen in Schottland gemacht, die solche Dinge diskutieren. Das vereinigte Komitee organisiert jetzt selbst eine Reihe von Veranstaltungen in den Städten, wo Lucas Aerospace Werke unterhält. Wir halten es für arrogant, wenn Flugzeugtechnologen glauben, daß sie festzulegen hätten, was die Allgemeinheit haben soll. Wir versuchen durch die örtlichen Gewerkschaften, politischen Parteien und andere Organisationen in jeder Gegend Hilfe zu erhalten, um festzustellen, was gebraucht wird, und um allmählich ein Klima in der öffentlichen Meinung zu schaffen, indem wir die Regierung und den Konzern zum Handeln zwingen können. Auf nationaler Ebene hat die TUC eine halbstündige Fernsehsendung auf BBC 2 gemacht, die sich mit unserem Kooperativenplan beschäftigt: diese ist Bestandteil ihres gewerkschaftlichen Ausbildungsprogramms für shop stewards. Die TRANSPORT & GENERAL WORKERS UNION hat gerade in einem Aufruf gefordert, daß sich ihre shop stewards überall im Land für Kooperativenpläne dieser Art einsetzen sollen. Auf internationaler Ebene war das Interesse wirklich ungeheuer groß. In Schweden hat man zum Beispiel sechs halbstündige Radiosendungen produziert, die sich nur mit dem Kooperativenplan beschäftigen und zusätzlich Kassetten, die jetzt in Fabriken überall in Schweden diskutiert werden. Sie haben auch eine über einstündige Fernsehsendung gemacht, und ein Taschenbuch über den Kooperativenplan ist erschienen. Ähnliche Entwicklungen finden in Australien und anderswo statt, wobei das Interesse sich nicht nur auf die Tatsache konzentriert, daß eine Gruppe von Arbeitern zum ersten Mal das Recht verlangt, für sozial nützliche Projekte zu arbeiten, sondern daß sie eine ganze Reihe von Produktionsverfahren vorschlagen, bei denen Kopf- und Handarbeiter wirklich zum Entwurf und zur Entwicklung der Produkte beitragen können, und bei denen sie auf nicht-entfremdete Weise in einem Arbeitsprozeß stehen können, der den Menschen gerade höherstellt und nicht erniedrigt. Unsere Gesellschaft ist in der Vergangenheit mit technischen Erfindungen besonders stark hervorgetreten, hat sich aber mit sozialen Neuerungen sehr schwer getan. Auf technologischem Gebiet haben wir ungeheure Fortschritte gemacht, aber unsere soziale Struktur ist eigentlich die, die es schon vor einigen Jahrhunderten gab. In einem schwedischen Fernsehinterview heißt es: „Wenn man sich die Vergangenheit von

\* Anspielung auf die „Weißglut des technologischen Wandels“, vgl. Fußnote Seite 22

Großbritannien ansieht, so ist es durch wissenschaftliche und technologische Neuerungen hervorgetreten, die es oft nicht einmal richtig entwickelt und ausgebeutet hat. Der Kooperativenplan der Lucas-Arbeiter erweist sich als eine große soziale Neuerung, aber auch hierbei wird wahrscheinlich der Falleintreten, daß sie ihn nicht in Großbritannien entwickeln und ausbauen können". Es wäre wirklich sehr traurig, wenn das wahr wäre.

Zum Abschluß möchte ich folgendes sagen: Wissenschaft und Technologie sind nicht gesetzt. Es verhält sich nicht so wie bei Sonne, Mond oder Sternen. Sie werden von Menschen gemacht, und wenn sie nicht das hergeben, was wir erwarten haben wir das Recht sie zu verändern. Es ist interessant sich einige Anzeigen für Tranquillizer anzuschauen: eine, die vor mir liegt, zeigt eine Frau, die von dem beherrscht wird, was die Technologie ihr angetan hat - Hochhauswohnungen, wodurch sie unter Hochhausängsten leidet, und dazu heißt es ausgesprochen subtil: „Sie kann ihre Umgebung nicht verändern, aber sie können ihre Stimmung mit Serenid D anheben“ - Was nebenbei bemerkt, ein Tranquillizer ist. Wir von Lucas Aerospace versuchen klarzumachen, daß wir keine Pillen und Tranquillizer brauchen, sondern eine sehr klare politische und ideologische Ansicht darüber, was die Technologie für uns tun sollte, sowie den Mut und die Entschlossenheit, das dann durchzuführen. Wir hoffen, daß wir bei diesem Kampf von weiteren Kreisen der Öffentlichkeit unterstützt werden, weil wir bei Lucas Aerospace nicht eine Insel der Verantwortlichkeit in einem Meer der landesweiten Korruption schaffen können.

Mike Cooley

**GEGEN** →  
Satzbetrieb  
für alternative  
Medienarbeit

Eisenbahnstraße 4  
1000 Berlin 36  
Tel.: 030/6123037

← **SATZ**

Wir setzen für Euch auf unserem  
Fotosatzgerät:

Flugblätter • Broschüren • Zeitungen  
Bücher • Plakatexte  
und, und, und ...

in 16 schriften

Gegensatz guter Satz  
**alternativer** Satz Blocksatz  
Flattersatz Kaffeesatz **Negativsatz**  
Treibsatz Sprengsatz Hauptsatz  
**Umsatz** Absatz Gegensatz hat's

in 8 Größen

von 6 Punkt bis 48 Punkt

Für politische Gruppen und alternative  
Projekte arbeiten wir zu solidarischen  
Preisen

Ruft einfach mal an: Tel. 6123037 oder  
schreibt uns:  
**GEGENSATZ**  
Druck- und Verlagsgesellschaft mbH  
Eisenbahnstraße 4  
1000 Berlin 36

Kontakte					
Frankfurt	Engelbert Schramm Reuterweg 94 6000 Frankfurt 1	München	Bertram Wohag Wälsungenstr. 11 8000 München 19	Oldenburg	Falk Ries Universität Oldenburg Postfach 2503 2900 Oldenburg
Hamburg	Christoph Simon Waterloastr. 23 2000 Hamburg 50	Nürnberg	Eckehard Schmidt Postfach 4616 8500 Nürnberg 1		
Marburg	AG Sozna Ernst-Giller-Str. 5 3550 Marburg	Osnabrück	Gerhard Becker Uhlandstr. 13 4500 Osnabrück		

### TECHNIK NATURWISSENSCHAFT GESELLSCHAFT

Hiermit abonneiere ich die Zeitschrift WECHSELWIRKUNG ab Heft Nr..... Den Bezugspreis von 20.- DM (incl. Versandkosten) für 4 Hefte habe ich auf das Postscheckkonto Berlin-West Nr. 383165 - 108, Reinhard Behnisch, Hauptstr. 31, 1000 Berlin 62 überwiesen.  
Das Abonnement verlängert sich um weitere 4 Hefte, wenn es nicht 14 Tage nach Erscheinen des zuletzt abonnierten Heftes gekündigt wird.

Name.....  
Straße.....  
Wohnort.....  
Datum.....

Unterschrift.....

**ABONNEMENT**   **ABONNEMENT**   **ABONNEMENT**   **ABONNEMENT**   **ABONNEMENT**   **ABONNEMENT**   **ABONNEMENT**