

**Zeitschrift:** Rote Revue : Zeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur  
**Herausgeber:** Sozialdemokratische Partei der Schweiz  
**Band:** 71 (1993)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Auf dem Weg zum digitalen Rollstuhl  
**Autor:** Ludi, Kaspar  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-341014>

### 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:** 13.01.2026

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

## **Soziale Ungleichheit als variables Geflecht**

Bildung produziert Ungleichheit. Dabei werden erste grundlegende Weichen bereits anlässlich der Selektion in der obligatorischen Schulstufe gestellt. Die frühzeitige Verteilung gesellschaftlicher Positionen und Chancen ist weitgehend starr und über die Zeit stabil. Bildungsabschlüsse, berufliche und gesellschaftliche Stellung sind eng gekoppelt und ergeben ein stimmiges Geflecht an Verfügbarkeit über Macht, Prestige und Einkommen. Soweit das traditionelle Bild.

Angesichts des entscheidenden Einflusses des Bildungssystems stellt die Reform des Bildungswesens eine Gelegenheit dar, den Umgang mit und die Ausgestaltung von gesellschaftlicher Ungleichheit zu revidieren. Der Bedeutungsverlust des Berufskonzeptes eröffnet die Möglichkeit, die

einseitig ökonomische Orientierung durch ein Sozialkonzept zu ersetzen. Berufliche Positionen und gesellschaftlicher Status können damit entkoppelt werden, wirtschaftliche Elite heisst nicht mehr automatisch auch soziale Elite. Das Modell des lebenslangen Lernens, ergänzt durch Strategien der Korrektur und des Nachholens, erlaubt die mehrfache Erneuerung nicht nur von Fähigkeiten und Kenntnissen, sondern auch von sozialen Chancen. Durchlässigkeit und erleichterter Zugang werden erst so für sozial Schwächere zu einem realistischen Konzept. Soziale Ungleichheit wird mit diesen Strategien zwar nicht abgeschafft: Ihre Starrheit und Stabilität wird jedoch reduziert, und sie wird zu einem flexibleren, variablen Geflecht.

Heinz Gilomen ist Soziologe und Mitglied der SPS-Fachkommission Bildung und Kultur.

# **Auf dem Weg zum digitalen Rollstuhl**

Reisen wird immer abstrakter. Der Aufwand und die Strapazen sind vernachlässigbar geworden im Verhältnis zu den zurückgelegten geographischen und kulturellen Distanzen; letztere werden vielerorts immer mehr nivelliert, nicht zuletzt gerade

---

**Kaspar Ludi**

---

um den Reisenden die Adaption zu ersparen. Am Beispiel von Flugreisen zeigt sich dies deutlich – sie erinnern, viel mehr als an ein eigentliches Überwinden von Distanzen – an *rites de passage*. Mit dem

Unterschied, dass der Austritt aus den rituellen Handlungen nicht mit einer inneren oder sozialen Wandlung verbunden ist, sondern dass gerade diese ausbleibt und durch einen radikalen Ortswechsel ersetzt wird. Dass dabei die eigentliche Reise, das Unterwegssein, auf der Strecke bleibt, wird nicht als Verlust, sondern als Komfort empfunden; ein Komfort, der mit einem immensen technologischen Aufwand erkauft wird. Neben dem Einsatz von Energie und technisch-mechanischen Mitteln kommt immer mehr der *Kommunikationstechnologie* eine Schlüsselrolle zu. Der enge zeitliche Rahmen, in dem sich der

Verkehr bewegt, bedingt eine dauernde Echtzeit-Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Ohne Funk und Radar röhrt sich kein Flugzeug vom Fleck, das Zugpersonal muss dauernd mit dem Bahnhof in Verbindung bleiben, und selbst die sonst so unabhängigen Automobilisten und -innen sind dringend auf ihre Radios und mobilen Telephones angewiesen.

Gleichzeitig aber zeigt sich, dass die Menschen die andere Hälfte der Reise, das Abenteuer, den Aufbruch in und durch unbekannte Gebiete, doch vermissen, und diese letztlich mit Hilfe der Elektronik und Telekommunikation *ersetzen* und *simulieren* wollen. Die Entwicklung der elektronischen Massenmedien (Fernsehen, Video), in steigendem Masse aber auch die Nutzung individueller, interaktiver Medien (Personal Computer), deuten stark in Richtung einer *Virtualisierung* und, paradoxerweise, gleichzeitig steigenden Gewichtung der *Authentizität*. Virtualisierung bedeutet in diesem Zusammenhang das Entkoppeln des Dargestellten von realen Vorlagen; das heißt, die technischen Mittel, gerade im Bereich des Fernsehens, erlauben derart realistische simulierte Darstellungen und Manipulationen, dass

diese in vielen Fällen von den Zuschauerrinnen und Zuschauern nicht mehr von „echten“ Aufnahmen unterscheiden werden können, während auf der anderen Seite immer mehr mit Attributen wie „live“ oder „reality“ versehene Sendungen produziert werden. Bei Computern haben die graphisch-symbolischen Oberflächen, die eine „intuitive Bedienung“ versprechen, schon lange die abstrakten und kryptischen Kommandozeilen ersetzt. Die Anwendungen und die Spiele – technisch immer eine Generation voraus – verwenden nebst dem simplen Anzeigen oder den Aufnahmen von hochauflösenden Photographien und Videos auch sehr realistische, weitgehend interaktive Simulationen, die die Illusion von freier Bewegung in dreidimensionalen Räumen erzeugen.

Während also die physische Mobilität in immer stärkerem Masse von den Mitteln der Telekommunikation abhängig ist, steuert die Entwicklung derselben Techniken auf einen Ersatz der Fortbewegung hin, indem beliebige – existierende oder erfundene – Welten als Illusionen konstruiert und in unbegrenzter Anzahl reproduziert werden.

**virtuell:** Der Begriff ist so ungenau und widersprüchlich definiert wie die in diesem Zusammenhang damit benannte Sache. Da die gesamte Terminologie als wörtliche Übersetzung aus dem Englischen stammt, liegt es nahe, den englischen Terminus zu klären. Nach Webster's Definition, die *virtual* (etym. aus lat. *virtus* - männliche Tugend, Kraft) als die Eigenschaft des Spiegelbildes, das Gegenteil von engl. *real*, bezeichnet, ist *virtual reality* ein Paradoxon.

**Cyberspace:** Kunstwort, aus engl. *cybernetics* - Kybernetik und *space* - All. (aus: William Gibson: Newromancer. New York 1984)

**interaktiv:** Eigenschaft dialogbasierter Systeme, die direkt durch Benutzereingaben gesteuert werden, als Gegensatz zu Medien, bei denen sich der Benutzer/die Benutzerin passiv verhält.

**kryptisch:** von griech. *kryptos* - versteckt, geheim. Bezeichnung für abstrakte Befehlssprachen, die sich an der Logik der Maschine und nicht an der des Menschen orientieren.

**Kommunikationstechnologien:** Darunter fallen im weitesten Sinne alle Technologien zur Informations-Übermittlung und -Speicherung, also sowohl die ursprünglich analogen Technologien der Telekommunikation (Telefon, Radio, Fernsehen, Funk) wie auch die gesamte Informatik, die mit digitalen Daten arbeitet.

## **Virtual Reality und Cyberspace – die neuen Welten**

Die Techniken der *virtual Reality* sind an sich keine besonders neue Erfindung. Seit den sechziger Jahren werden, hauptsächlich in den Labors der amerikanischen Rüstungs- und Raumfahrtindustrie, Geräte und Simulatoren entwickelt, die künstliche oder eben *virtuelle* Wirklichkeiten produzieren, und ähnliche Effekte sind heute in Video- und Computerspielen Alltagskost. Die entscheidenden Kriterien für die Bezeichnung *virtuell* sind in diesem Zusammenhang, dass a) das eingesetzte System auf den verwendeten Ausgabegeräten (hauptsächlich Bildschirme, Ton- und Geräuschanlagen) völlig künstlich erzeugte Informationen ausgibt, die aus der Position der bedienenden Person dargestellt werden, und b) dass die Aktionen des Benutzers oder der Benutzerin entsprechend umgesetzt werden. Im einfachsten Fall kann dies bedeuten, dass durch eine Mausbewegung die dargestellte Szene auf dem Bildschirm in Echtzeit dem neuen Blickwinkel angepasst wird. In komplexeren Systemen, die heute erst zu Experimentierzwecken bestehen, finden Geräte Verwendung, die mit Laserstrahlen ein hochauflösendes dreidimensionales Bild direkt auf die Netzhaut in die Augen projizieren und mittels Sensoren alle Körperbewegungen aufzeichnen, in den angeschlossenen Rechnern verarbeiten und als optisches, akustisches und mechanisches Feedback wieder ausgeben. Um einen „echten“ Cyberspace zu erhalten, müssten natürlich sämtliche Sinne, das heißt auch Geruchs- und Geschmackssinn sowie sämtliche taktilen Wahrnehmungen (Berührungen, Hitze, Kälte,...) einbezogen werden, doch stecken diese Technologien noch tief in den Kinderschuhen; auch die für eine (Fast-)Echtzeit-Reaktion geforderten Techniken und Rechenleistungen sind nur zum Teil verfügbar und sehr aufwendig.

Diese immer noch sehr kabellastigen Techniken dienten anfangs der achtziger Jahre als Inspiration für William Gibsons Science-Fiction-Roman „Newromancer“: solche universalen Simulatoren oder *reality-engines* gehören dort zum Haushaltsinventar wie bei uns Telefon und Fernseher. Über gigantische Datennetze können sich Millionen von Menschen in die künstlichen Welten, den *Cyberspace*, einklinken, und in beliebiger Gestalt, mal als Hummer, mal als Bügeleisen, durch die digitalen Landschaften schlendern und sich mit ebenso virtuellen Mitspielern und -spielerinnen unterhalten. Der Roman wurde denn auch bald zum Kultbuch einer neuen, anfangs vor allem in Kalifornien angesiedelten Szene. Hacker und andere schräge Gestalten der Computerwelt fanden sich dort, auf der Suche nach neuen Herausforderungen, aber auch Hippies der ersten Generation, die einen (legalen) Ersatz für LSD witterten, und gemeinsam machten sie sich auf, einen Science-Fiction-Roman zu verwirklichen. Ziel: Sex mit Marilyn Monroe.

**Je realistischer  
die Medien  
werden, umso  
größer ist die  
Suchtgefahr der  
Konsumierenden**

In den letzten Jahren fanden das Thema – oder auch nur die Begriffe – eine weite Verbreitung. Waren es anfangs vor allem Leute aus der Avantgarde der Kunst und Kunstphilosophie, die von den neuen Dimensionen der Gestaltung und Wahrnehmung angetan waren, griff später auch die Informatikbranche zu den Schlagworten, um für ihre Bildbearbeitungs-Programme oder dreidimensionalen Joysticks zu werben. In der theoretischen und experimentellen Diskussion der *virtual realities* fällt eine eigenartige Mischung aus unscharfen Vorstellungen der technischen Grundlagen und einem technokratischen, oft euphorischen Optimismus auf, wobei die über das (Gesamt-)Kunstwerk hinausgehenden möglichen Folgen kaum Beachtung finden. Selbst kritische Denker sehen in den „neuen Möglichkeitsfeldern“, in denen wir „ganz neue Arten von Leben führen können, sowohl aktiv als auch pas-



(Bild: Esther van der Bie)

siv“<sup>1)</sup>) vor allem künstlerisch interessante Erweiterungen der menschlichen Wahrnehmung, offenbar ohne die verheerenden Wirkungen zu bedenken, welche schon die heutigen Technologien auf den menschlichen Verstand haben.

Wenn auch der „echte“ Cyberspace nur erst in Ansätzen realisierbar ist, so stellt sich doch die Frage, welche Auswirkungen auf die *real reality* zu erwarten sind.

### Künstliche Reisen als Ersatz für Mobilität?

Die im Cyberspace geforderten realitätsnahen Simulationen sind heute noch Fiktion, die technologischen Möglichkeiten werden, wenn überhaupt, wohl erst in Jahrzehnten verfügbar sein. Doch die Idee

<sup>1)</sup> Vilém Flusser: Vom Virtuellen. In: Cyberspace. Zum medialen Gesamtkunstwerk. Hg. von F. Rötzer und P. Weibel; Boer Verlag, 1993

beginnt Fuß zu fassen, und die Auswirkungen werden auch ohne die technische Perfektion eklatant sein. Virtuelle Begehungen geplanter Gebäude am Bildschirm des Architekten sind keine Seltenheit mehr, Stadtpläne und Landkarten, die am PC eine Autofahrt zum gesuchten Ort simulieren, sind im Handel erhältlich, und es existiert auch der elektronische Ferienprospekt, der einem im Reisebüro einen kurzen Spaziergang am Badestrand erlaubt. Doch welche Auswirkungen haben diese Technologien auf die Mobilität? Nachfolgend als Beispiel einige schon jetzt oder in Kürze verfügbare Anwendungen:

- Touristische Reisen bestehen immer mehr aus Bildersammeln. Die Zeit zum beschaulichen Erlebnis fehlt, die Strapazen zum Betrachten der Natur sind zu gross, und die Freude an den architektonischen Schönheiten wird durch andere Realitäten wie abgaszerfressene Fassaden oder die hungernde Bevölkerung getrübt.

Postkarten und Videos zeigen nur das, was man sehen will und so, wie man es sich schon vorgestellt hat. Mit einer nächsten Generation von Videogeräten und PCs lassen sich beliebige Gegenden der Welt bequem und interaktiv zuhause am Bildschirm erfahren, mit hochauflösenden Bilddarstellungen und Geräuschkulissen, ohne die Gefahr eines Kultur- und Klimaschockes und zu einem Bruchteil der Kosten.

- Interaktives Fernsehen, technisch schon realisierbar, erlaubt die direkte Teilnahme an Fernsehsendungen: Nebst dem Bildschirm sind die Zuschauerinnen und Zuschauer mit Kamera und Mikrofon ausgerüstet und können sich so ins Bild einblenden und ihren Diskussionsbeitrag direkt an das übrige Publikum richten.

- Mit den selben Mitteln, wie sie für das interaktive Fernsehen verwendet würden, könnten auch von jedem Kabel-TV-Anschluss aus Videokonferenzen erstellt werden. Die entsprechenden technischen Grundlagen, allen voran flächendeckende Breitband-Datennetze, sind in den USA in Planung und ihre Realisierung ist nur noch eine Frage von Jahren.

Die wohl wichtigsten Entwicklungsschritte der elektronischen Medien und der Telekommunikation in den nächsten Jahren sind die *Interaktivität* und die massive Steigerung der *Informationsdichte und -geschwindigkeit* durch eine Vervielfachung der Kapazitäten der Datenübertragungskanäle des (heutigen) Telefon- und TV-Netzes.

Diese Technologien, wahrscheinlich sehr bald einem breiten Publikum zugänglich, werden unser Wahrnehmungs- und Kommunikationsverhalten grundlegend beeinflussen. Die Entwicklung, die durch die heutigen Medien, v.a. das Fernsehen, ausgelöst wurde, wird in einem deutlich stärkeren Masse weitergehen. Eine gründliche

Diskussion dieser Problematik würde den hier gegebenen Rahmen sprengen, es seien darum nur einige Punkte erwähnt:

- Die schon heute sehr einseitige Ausrichtung auf die visuelle Wahrnehmung wird zunehmen.
- Eine immer wachsende Menge von Informationen hat ein immer schnelleres und damit weniger reflektiertes Aufnehmen derselben zur Folge.
- Gerade interaktive Medien suggerieren eine nur an der Oberfläche vorhandene geistige Aktivität der Medienkonsumierenden und ermöglichen unbewusste Be-

(Bild: Esther van der Bie)



**Die totale  
Interaktivität  
birgt eine grosse  
Gefahr in sich**

einflussungen in geradezu furchterregenden Dimensionen.

- Je realistischer die Medien werden, umso grösser ist die Suchtgefahr der Konsumierenden.

Dabei stellen sich Fragen, denen auf politischer Ebene begegnet werden muss:

- Wer hat überhaupt ein Interesse an diesen neuen Medien?
- Kann eine breite Verfügbarkeit von Medien aus politischen Überlegungen verhindert werden?
- Welche Antwort haben wir auf die sozialen und geistigen Auswirkungen?
- Ist in den immer komplexeren Medien netzen noch ein Datenschutz möglich?

Gerade die postulierte *totale Interaktivität*, die umfassenden Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten des Subjektes auf das im Medium Dargestellte, bergen eine sehr

große Gefahr in sich. Versprochen werden einem neue Dimensionen der Wahrnehmung, die Freiheit und die Macht, sich selbst ganze neue Welten zu erschaffen und die grenzenlose Mobilität – dabei begibt man sich aber in die Einzelzelle eines bis ins letzte Detail programmierten Systems, das auch bei grösster Komplexität nur nach vorgegebenen Regeln reagieren kann und opfert den letzten Rest von Geist und Denken der digitalen Illusion von Erfindung und Omnipotenz. Wir konstruieren uns die universale Prothese – die totale Invalidität wird nicht lange auf sich warten lassen.

Kaspar Ludi wurde 1969 geboren, ist Buchhändler und Programmierer, wohnt in Bern, arbeitet unter anderem im Zentralsekretariat der SP Schweiz und hat bisher noch nichts publiziert.

**Weitere Literatur:**

Cyberspace. Ausflüge in virtuelle Wirklichkeiten. Beiträge div. Autoren. Hg. M. Waffender, Rowohlt 1991

„Während dem das ausgehende 19. Jahrhundert und der Beginn des 20. Jahrhunderts die Geburt des *Automobil-Vehikels* sahen (das dynamische Vehikel, d.h. die Eisenbahn-, Strassen- und schliesslich Luftvehikel), so scheint das Ende unseres Jahrhunderts eine letzte Veränderung anzukündigen: die bevorstehende Geburt des *audiovisuellen Vehikels*, eines statischen Vehikels, das unsere physischen Ortsveränderungen ersetzt und die häusliche Regungslosigkeit noch verlängert; diese letztere wird dann endlich den Triumph der Sesshaftigkeit feiern können, einer diesmal definitiven Sesshaftigkeit.“ (Paul Virilio: Tempo Teufel in die Sesshaftigkeit. In: „du“ 4/89)