

Virtuelle Realität

Spiel oder Kultur prägender Faktor?

Dr. Dr. Axel Zweck

Herausgeber:
Zukünftige Technologien Consulting (ZTC)
der VDI Technologiezentrum GmbH
Graf-Recke-Str. 84
40239 Düsseldorf

Zukünftige Technologien Nr. 66
Düsseldorf, Juli 2006
ISSN 1436-5928

Alle Rechte sind vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen photomechanischen Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie) und das der Übersetzung.

Zukünftige Technologien Consulting (ZTC)
der VDI-Technologiezentrum GmbH

Graf-Recke-Straße 84
40239 Düsseldorf

Vorwort

Im Rahmen unserer Arbeiten zur Technologiefrüherkennung und Technikfolgenabschätzung greifen wir zahlreiche technologische Felder auf und analysieren sie. Primäre Stoßrichtung der Technologiefrüherkennung ist es, solche Technologien herauszuarbeiten, die anhand definierter Selektions- und Bewertungskriterien als besonders zukunftsrelevant anzusehen sind. Die Technikfolgenabschätzung, heute im umfassenderen Sinn besser als Innovations- und Technikanalyse zu bezeichnen, befasst sich bekanntlich mit der Abwägung und Gegenüberstellung von Chancen und Risiken neuer Technologien und damit verbundener Innovationen.

Einige Themen aber wirken zum Zeitpunkt des Aufgreifens durch TF oder TA recht sperrig. Dies liegt nicht zwangsläufig daran, dass sie von geringer Relevanz sind oder zum Zeitpunkt der Betrachtung als noch zu diffus erscheinen. Vielmehr scheint es, dass ihre Potenziale und absehbaren Wirkungen zu diesem Zeitpunkt nur mit allergrößter Offenheit und viel Fantasie zu entfalten sind, weil der mit Ihnen einhergehende Paradigmenwechsel schwer fassbare kulturelle Umdefinitionen unserer Lebens- und Erfahrungswelten absehen lässt. Immer wieder droht selbst eine umfassende Innovations- und Technikanalyse, zwar die einzelnen Wirkungsdimensionen derartiger neuer Technologien zu erfassen, der Blick für die Gesamtheit des damit verbundenen kulturellen Wandels und seiner dadurch induzierten gesellschaftlichen Veränderungen aber scheint verloren zu gehen.

Im Falle solcher Technologien erscheint eine Herangehensweise erforderlich, die sich nicht auf eine Inter- und Transdisziplinarität zwischen zwei oder drei Disziplinen und dann womöglich nur auf Natur- oder Sozialwissenschaften beschränkt. Hier müssen natur-, geistes- und sozialwissenschaftliche Perspektive ineinander fließen. Das Thema Virtuelle Realität ist einer derartigen Betrachtung würdig, wobei zahlreiche Hinweise für das, was durch sie auf die globalisierte Weltkultur zukommen wird, am leichtesten durch historische Analogiebildung erfasst werden können. So gibt die rasante Entwicklung von Computerspielen Hinweise, wie schnell VR-Technologien Verbreitung finden werden, welche Wege der Durchsetzung sie nehmen werden und welche Motive künftige Nutzer haben werden, diese Technologie mit Freuden aufzugreifen.

Die vorliegende Studie ist nicht, wie für die Bände der Reihe Zukünftige Technologien üblich, eine Auftragsstudie, sondern eher Ergebnis auftraggeberübergreifender Betrachtungen.

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	9
2	EINFÜHRUNG	11
3	MOTIVE: BEDÜRFNIS NACH VR?	15
4	TECHNIK: SCHAFFEN KÜNSTLICHER WELTEN ALS LEITBILD?	27
5	SCHWACHE SIGNALE ALS HINWEISE	37
6	GESTALTEN ODER GEWÄHREN?	39
7	LITERATUR	45

1 ZUSAMMENFASSUNG

Der durch Virtuelle Realität (VR) angestoßene kulturelle Wandel wird vielfältig und umfassend sein. Die Bereitschaft, sich der realen Welt zu Gunsten virtueller Scheinwelten zu entziehen, hängt von individuellen Präferenzen ebenso wie von technischen Besonderheiten der VR ab.

Virtuelle Realität
kurz: VR

Heutige Computerspiele geben Hinweise auf das, was mit VR auf unsere Gesellschaft zukommen wird. Erste Signale für das Entstehen einer eigenständigen Kultur mit neuen Lebensstilen zeichnen sich bereits ab. Trotz dieser Signale ist eine nur geringe Bereitschaft erkennbar, bisher realisierte technologische sowie softwaretechnische Fortschritte zu extrapolieren.

In der wissenschaftlichen Literatur gelingt es bisher kaum, das Ausmaß, mit der VR unsere Kultur verändern wird, zu erfassen oder wenigstens halbwegs fantasievoll – und damit realistisch – einzuschätzen. Erforderlich ist eine Reflexion darüber, wie diese neue Welt aus kultureller, soziologischer, rechtlicher oder auch ethischer Perspektive beschaffen sein könnte. Es geht darum, schon heute abzuschätzen wie ein vorrangig in der VR verbrachtes Leben vieler Menschen auf deren kulturelle Identität und Entwicklung zurückwirkt.

Um zu klären, unter welchen Voraussetzungen VR gestaltbar ist und welche Gestaltungsinstrumente denkbar sind, ist frühzeitig eine umfassende interdisziplinär geführte Auseinandersetzung erforderlich.

2 EINFÜHRUNG

Die Einführung von Fernsehen und Bildmedien leitete einen Wandel vom eher ‚wortbestimmten Zeitalter der Erörterung‘ zum ‚bildbestimmten Zeitalter des Showbusiness‘ ein. Nach Ansicht von Neil Postman resultiert aus der damit einhergehenden Nachrichtenflut ein Verlust an Relevanz der einzelnen Meldung zu Gunsten von Belanglosigkeit, Zusammenhanglosigkeit und Diskursunfähigkeit. Aufgrund der Massenwirkung des Fernsehens wird auch der gesellschaftliche und politische Austausch außerhalb des Fernsehens in diesem belangloseren, unterhaltenden Sinne geprägt (Postman 1992). Dementsprechend erging es dem Thema Virtuelle Realität wie vielen anderen in der von Medien und Informationsvielfalt geprägten Wissensgesellschaft.

Zeichnet sich eine Innovation am medialen Wahrnehmungshorizont ab, wird sie nach kurzer Zeit publikumsnah vermarktet. Das bietet essentielle Vorteile: Die Öffentlichkeit wird frühzeitig – wenn auch prinzipiell – informiert, genau so, wie es sich für demokratisch geprägte Gesellschaften gehört. Diese frühe Auseinandersetzung hat aber auch ihre Schattenseiten. Manches wissenschaftlich oder technologisch interessante Thema wird derart früh und eher populär als fundiert vermittelt, dass zu erwartende Anwendungspotenziale kaum deutlich werden. Auch über mögliche Wirkungen kann dann allenfalls spekuliert werden. Da die Aktualität solcher Innovation wegen der Informationsvielfalt eine nur geringe Verweilzeit in den Medien hat, droht dem Thema ‚Verschleiß‘ noch bevor es für eine fundierte Auseinandersetzung reif ist. In dieser Dynamik tragen Medienberichte oft eher den Charakter eines Strohfuebers als den einer nachhaltigen Reflexion über Innovationen, die sich erfahrungsgemäß meist erst nach Jahren oder Jahrzehnten durchsetzen. Aus der Perspektive globaler Ökonomie haben gerade langfristig wirkende Innovationen einen hohen Stellenwert – für Europa nicht zuletzt deshalb, weil europäische Industriegesellschaften von diesen tragenden Innovationen leben und eine Zukunftssicherung im internationalen Wettbewerb nur über sie zu erreichen sein wird. Bezüglich Virtueller Realität hat es weder in den Medien noch in der öffentlichen Diskussion bisher mehr gegeben als eine einzelne Puzzlestücke betreffende Auseinandersetzung.

Zwar besitzt die Wissenschaft eigene Arenen der Diskussion, Vermittlung und Auseinandersetzung. Oft aber hat sie nur während der erwähnten Phase des Strohfuebers die Chance, ihre Perspektiven und Visionen einer interessierten Öffentlichkeit näher zu bringen – einem Vermittlungsprozess, der aber nach gängigem wissenschafts-ethischem Selbstverständnis zu einem solch frühen Zeitpunkt und dem damit verbundenen Erkenntnisstand meist als problematisch eingestuft wird.

Neue Technologien
in der öffentlichen
Wahrnehmung

Mit dem Thema Virtuelle Realität und der dazu gehörigen VR-Technik, die im Weiteren mit VR abgekürzt werden soll, gab es eine intensivere Auseinandersetzung in den 90er Jahren (z. B. Steinmüller et al. 1993 oder Encarnacao et. al. 1997). Nach dieser Phase wurde es eher still um VR. Die Öffentlichkeit hat die mehr oder weniger kühnen Thesen und Visionen eines Howard Rheingold (Rheingold 1991) zur Kenntnis genommen und ist zur Tagesordnung zurückgekehrt. Dies heißt nicht, dass es aus Fachkreisen keine weiteren Publikationen zum Thema VR gegeben hätte (z. B. Thiedeke et al. 2004). Aus Sicht der Technologiefrüherkennung (Zweck 2005) oder einer übergreifenden Innovations- und Technikanalyse (ITA, Bode 2002 oder Zweck et al. 2004) aber erscheint das Thema VR angesichts der zu erwartenden, weit reichenden und umwälzenden Wirkungen auf Kultur und Gesellschaft eher unterrepräsentiert. Dies gilt auch für die sozioökonomische Betrachtung der mit diesen Umwälzungen verbundenen Märkte und der sich daraus ergebenden Chancen für die europäische Wirtschaft.

VR - eine
Nebenrealität

Eingedenk dieser Situation will der vorliegende Artikel erst einmal für die im wörtlichen Sinne ‚fantastischen‘ Möglichkeiten der VR sensibilisieren. Es soll deutlich werden, dass heutige Tendenzen das Entstehen einer Lebenswelt neben der Realität erkennen lassen.¹ Einer neuen Lebenswelt, in der in nicht allzu ferner Zukunft vermutlich mancher mehr Zeit verbringen wird und die ihm wichtiger sein wird als die durch Jahrtausende geprägte Kulturgeschichte der ‚wahren Realität‘.

Die bisherige Diskussion lässt eine gewisse Einseitigkeit der vorliegenden Literatur hinsichtlich der Vielfalt der Facetten von VR erkennen. In der Auseinandersetzung mit VR ging es aus der Perspektive der Technikfolgenabschätzung in den 90er Jahren u. a. darum, kein verzerrtes oder einseitiges Bild von VR zu vermitteln. Ziel war es, neben dem zu dieser Zeit sehr populären ‚Cyberspace‘ auch die künftigen industriellen Anwendungsmöglichkeiten der VR darzustellen (Encarnacao und Felger 1991, Glitz 1994, Zweck 1997). Von dieser Vorgehensweise wird hier bewusst Abstand genommen. Es geht im Folgenden nicht um eine umfassende Reflexion sämtlicher technikfolgenabschätzungsrelevanter Perspektiven der VR. Es geht im Besonderen um die in Bann ziehenden spielerischen Qualitäten des neuen Mediums. Da der Autor die Ansicht vertritt, dass die künftige VR-Technik wesentliche (hard- und softwarebezogene) Impulse von heutigen

¹ Dass die neu hinzukommende Realität natürlich Teil der einen, umfassenden Realität ist, bleibt philosophisch gesehen unbestritten. Die neu hinzukommende Realität der VR bietet aber dem Konsumenten aus psychologischer wie soziologischer Perspektive eine alternative Lebenswelt, die im Falle ihrer erwarteten stetigen technischen Vervollkommnung, von der üblichen Lebenswelt als separat erfasst wird. Nach Ansicht Baudrillards ist es eine Frage der kritischen Masse an Virtueller Präsenz, wann sich Realität in der Wahrnehmung spontan zu Gunsten der VR zersetzt (Baudrillard 2005).

Computerspielen erhält, könnte provokant formuliert werden: Die weitere Evolution heutiger Computerspiele wird in einer spielerischen VR-Technologie als neuer Lebenswelt münden. Entscheidend ist vielmehr, dass wer VR zugehörige Märkte beherrscht, langfristig deren Möglichkeiten auch auf ‚seriöse‘ technische Anwendungen erfolgreich übertragen wird.²

Auf der Wirkungsseite ist vor allem zu Erörtern, wie eine offene Gesellschaft mit der aus Sicht des Autors zu erwartenden Tatsache umgeht, dass sich durch Verzahnung individueller Motive und absehbarer technischer Angebote eine simulierte ‚Nebenrealität‘ als Konkurrenz zur Wirklichkeit etabliert? Eine Nebenrealität, für deren wachsende Relevanz bereits heute signifikante Signale offensichtlich sind (Zweck 1993). Die Wichtigkeit dieser Nebenrealität könnte in Zukunft die der realen Welt überflügeln, zumindest für eine Vielzahl von Menschen. Der Einschätzung des Autors zu Folge ist es keine Frage, ob diese Entwicklung eintreten wird oder nicht. Interessanter ist, ab welchem Gesamtbevölkerungsanteil der extensive VR-Nutzer politisch, rechtlich und gesellschaftlich als relevant einzuschätzen sein wird.

Ab welchem Bevölkerungsanteil an VR-Nutzern ist die VR-Technik als politisch, rechtlich und gesellschaftlich entscheidend anzusehen?

Bisherige Erfahrungen mit technologischen Innovationen zeigen, wie schwierig eine Technikgestaltung (im Sinne der Diskussion um Technikgestaltung der 80er Jahre) ist. Selbst einmal etablierte und allgemein als vernünftig anerkannte Gestaltungseinschränkungen, wie die Beschränkung von Werbeanteilen in TV-Filmen und Kindersendungen, werden über Wettbewerbsargumente und Hinweise auf größere Programmvielfalt ausgehebelt (Europäisches Parlament 2005). Es geht gemäß des aktuellen Standes der ITA Diskussion auch nicht um das Ob oder Wie einer Gestaltung der VR-Entwicklung durch regulatorische Maßnahmen. Es geht um die Einsicht, dass die VR in ihren bereits existierenden Vorläufern – und damit in ihrer Anfangsphase – bis heute ein politisch, rechtlich wie soziologisch weitgehend unerfasster Raum ist und wohl erst einmal auch bleiben wird. Soll dieser Raum – da ja nur virtuell – unerfasst bleiben? Wann sind die Interferenzen zwischen VR und Realität als so gravierend einzuschätzen, dass ein Nachdenken über Grundrechte für VR-Nutzer wie auch über eine sozialwissenschaftlich initiierte und interdisziplinäre Reflektion über VR zwingend wird? Halbscherzhaft wurde ein Virtueller Realitätscheck gefordert, der klären soll, was eigentlich exakt durch die neu geschaffene Welt konstruiert wird (Connel 1994).

² Zumal computergestützte Simulationsverfahren bei der Produktentwicklung eine immer größere Bedeutung erlangen und gerade ihr Einsatz zu den heute immer kürzer werdenden Produktzyklen beiträgt. Dazu z. B.: www.fraunhofer.de/fhg/press/pi/2006/03/Presseinformation23032006.jsp (Zugriff 03.06.2006).

Im Weiteren sollen, neben zahlreichen sich neu ergebenden Fragen, Hinweise auf die in vollem Gange befindliche Neukonstruktion einer virtuellen Lebenswelt in den Industrieländern gegeben werden.

3 MOTIVE: BEDÜRFNIS NACH VR?

Ein zentraler Punkt der Auseinandersetzung mit VR findet sich bereits in der Diskussion um Werbung, TV-Konsum oder Computerspielsucht. Es ist die Frage nach den menschlichen Bedürfnissen, wie sie in der Diskussion der Frankfurter Schule – insbesondere durch Herbert Marcuse im eindimensionalen Menschen (Marcuse 1964) – eine zentrale Rolle gespielt haben. Zwar ist die Bedürfnisdiskussion nicht zentraler Gegenstand vorliegender Betrachtung, eine Bezugnahme erscheint aber insofern erforderlich, als sie Hinweise auf die Wurzeln der postulierten massiven Bereitschaft des Einzelnen gibt, sich der gewohnten physischen Realität zugunsten virtueller Lebenswelten zu entziehen.

Ende der sechziger und Anfang der siebziger Jahre gab es nicht nur in Deutschland eine intensive Diskussion um ‚wahre‘ und ‚falsche‘ Bedürfnisse. Herbert Marcuse sah den Einzelnen in einer Konsumgesellschaft gefangen, die ihn zum fortgesetzten ‚eindimensionalen‘ Denken verurteilt. Einer Gesellschaft, in der der Kauf von Automobilen, Armbanduhren und sonstigen imagerträchtigen Produkten die ‚wahre‘ Individualität und Persönlichkeit durch ein von außen gesetztes Image substituiert. Die erforderliche kontinuierliche Suggestion zum steten Kauf Image steigender Produkte ist aus Marcuses Sicht systemimmanent, da bestehende Wirtschafts- und Gesellschaftssysteme ohne sie nicht aufrechterhalten werden könnten. Ohne kontinuierliche Stimulation der vermeintlich ‚falschen‘ Bedürfnisse blieben nicht nur die Produkte in den Regalen. Es bestünde auch kein Bedarf, sich den ‚Repressionen‘ des Erwerbslebens im bisherigen Ausmaße zu unterwerfen. Einem Ausmaß, wie es erforderlich ist, um ständig diese Image schaffenden Waren zu erlangen. Marcuse spricht in diesem Zusammenhang von der so genannten ‚surplus‘ Repression. Das Aufgeben oder Verweigern der ‚falschen Bedürfnisse‘ zieht den Wegfall dieser ‚surplus‘ Repression nach sich, was wiederum Zeiträume eröffnet, die dem Einzelnen ein intensives Auseinandersetzen mit seinen eigentlichen, ‚wahren‘ Bedürfnissen ermöglicht. Als Folge des Wegfalls der ‚surplus‘ Repression sieht Marcuse massive gesellschaftliche Umwälzungen und ein Aufbrechen der durch die Eindimensionalität des Denkens manifestierten Gesellschaftsverhältnisse. Offensichtlich ein Punkt, in dem Marcuse eindeutig weniger pessimistisch war als seine Kollegen Horkheimer und Adorno, die einen Ausweg aus der Hermetik selbstverschuldeter Unmündigkeit als wenig wahrscheinlich erachteten (Horkheimer und Adorno 1969).

‚wahre‘ und
‚falsche‘
Bedürfnisse

Ungelöst bezüglich dieser Diskussion um ‚wahre‘ und ‚falsche‘ Bedürfnisse ist bis heute, inwieweit sich ‚wahre‘ Bedürfnisse für mehr als einen Einzelnen und über das unmittelbar physiologisch Erforderliche hinaus bestimmen lassen ohne durch äußerlich definierte, eben ‚falsche‘

Bedürfnisse beeinflusst zu sein. Lange Debatten um den Anteil genetisch oder umweltbedingter Determination des Menschen spiegeln überzeugend die Fruchtlosigkeit derartiger Henne-Ei-Probleme wider. Eine kritische Reflektion bestehender und wie auch immer gesehener gesellschaftlicher Verhältnisse könnte für eine grundsätzliche Auseinandersetzung mit VR geeignet sein, wäre aber ohne fundamental neue Welterklärungen kaum möglich. Dies aber hieße, über die Auseinandersetzung mit VR die Systemfrage zu stellen und das Kind mit dem Bade auszuschütten. Eine Einsicht, die den Philosophen schmerzt. Sie verdeutlicht aber zugleich, wo die Grenzen einer sozialwissenschaftlichen Auseinandersetzung liegen, die zu handhabbaren und wirkungsvollen Einsichten gelangen will. Für ein Erörtern dessen, was mit VR auf uns zukommen wird, kann in diesem Sinne weder ermittelt werden, welche Bedürfnisse ‚wahr‘ oder ‚falsch‘ sind, noch ob sie als intrinsisch oder extrinsisch verursacht anzusehen sind. In radikaler Vereinfachung formuliert: In den vorliegenden Ausführungen wird der Frage nachgegangen, was Menschen mit VR-Technik künftig anfangen werden. Die Frage warum sie das tun werden, kann lediglich in einer Tiefe erörtert werden, die die Stimuli des Einzelnen aufzeigt, sich mit Emphase auf virtuelle Welten einzulassen. Die tiefer gehende Frage, wie diese Stimuli zustande kommen, ist nicht Gegenstand der Betrachtung.

VR als Droge?

Der Außenstehende steht befremdet vor der sich abzeichnenden Entwicklung der VR. Was hat die Menschheit vor? Was motiviert den Einzelnen, sich seiner Lebenswelt zu entziehen und sich Schritt für Schritt tiefer in Simulationen zu begeben, die an Vielfalt, Komplexität und Intensität kaum an die der Wirklichkeit heranreichen? Vermutlich ist diese zu letzt getroffene Annahme für die Zukunft eine Fehleinschätzung, deren Korrektur zumindest eine Teilantwort der Frage ermöglicht. Zu einfache Antworten, wie die, mentale Zustände während des Aufenthalts in der VR mit denen durch halluzinogene Drogen induzierten gleichzusetzen (Cranford 1996), sollten vermieden werden, da eine solche Perspektive die Diskussion auf ‚Realitätsflucht‘ und ‚soziale Isolation‘ reduziert. Vertretbar scheint hier eher von einer bewusst eingegangenen kollektiven oder konsensuellen Halluzination zu sprechen (Montovani 1995). Vor einer Auseinandersetzung mit den besonderen technischen Perspektiven der VR sind erst einmal jene Triebkräfte von Interesse, die bereits heute erfassbar und als für die VR relevant erkennbar sind.

Spieltrieb

Dass der Homo Sapiens ein Homo Ludens ist, hat die stammesgeschichtliche Entwicklung des Menschen mindestens ebenso geprägt wie sein aufrechter Gang, die Entwicklung des Großhirns und die Fähigkeit zu Sprache oder die differenzierte Fingerfertigkeit. An dieser

Stelle soll nicht über Ursache, Wirkung und relative Gewichtung dieser Faktoren in unserer stammesgeschichtlichen Entwicklung spekuliert werden. Fest steht, dass sie auf das Engste miteinander verwoben sind. Gerade das Hinauszögern von Aspekten der Kindheitsentwicklung auf die gesamte Lebensspanne ermöglicht das für den Menschen der Neuzeit so entscheidende lebenslange Lernen (Gehlen 1955). Zur Fähigkeit lebenslangen Lernens gehört zwangsläufig die Bereitschaft, sich auch spielerisch mit der Umwelt auseinander zu setzen, sie sich spielerisch anzueignen. Die Fähigkeit zu lebenslangem Spielen ist also wesentlicher Bestandteil stammesgeschichtlicher wie auch individueller Entwicklung des Menschen.

Spielen bedeutet, Zeit und Energie in einen gedachten, nicht der üblichen Lebenswelt entsprechenden oder zumindest teilweise entkoppelten Zeitraum zu investieren. Dieser muss nicht zwangsläufig gänzlich von der realen, d. h. nicht gespielten Lebenswelt entkoppelt sein. So ist ein Schachspiel zwar ein derart entkoppelter ‚Zeitraum‘, doch hat er Wirkungen durch das Spiel mit einem realen Gegner und besonderen Sinn in einer Meisterschaft. So wie ein Roulettspiel massiv über Reichtum oder reale Armut entscheiden kann, beeinflusst ein Kartenspiel soziale Kompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit, Geduld oder strategisches Geschick. Im ‚Zeitraum‘ des Spiels fokussieren sich die Teilnehmer auf eine gemeinsam projizierte Welt. Die Projektion wird erleichtert durch Spielpläne, Spielsteine oder Karten. Solche ‚Links‘ erleichtern es dem Spieler, seine Aufmerksamkeit auf das Spiel zu lenken. Es sind symbolische Manifestationen der Inhalte des gedachten ‚Zeitraums‘. Bauklötze und ‚Spiel‘-zeuge dienen ebenso wie Karten oder Schachfiguren der erleichterten und vollständigeren gedanklichen Konstruktion der gespielten Welt. Ein nicht unabhängiger, aber doch eigenständiger weiterer Strang Lebenswelt entkoppelter gedanklicher Imagination sind die so genannten ‚Fantasyrollenspiele‘. Derartige Rollenspiele erforderten gerade in ihren rudimentären Anfängen, das heißt zu Zeiten, in denen sie noch nicht computergestützt waren, ein hohes Maß an Fantasie und Konstruktivität.³ Die zu dieser Zeit beschworenen Welten spielten sich ausschließlich in der Vorstellungskraft der beteiligten Spieler ab. Heutige Möglichkeiten grafischer Simulation scheinen diese geistigen Qualitäten weniger zu fordern, ermöglichen dafür aber ein noch wesentlich komplexeres und vielschichtigeres Niveau mit anderen Anforderungen.

VR oder als die
Spielfiguren zu
laufen begannen

Aufmerksamkeitsfixierung

Postman hat die seiner Ansicht nach weit reichenden impliziten gesellschaftlichen Wirkungen bildhafter Vermittlung von Informationen

³ Bekannte Spiele waren ‚Das schwarze Auge‘ und ‚Dungeons and Dragons‘.

anhand des Fernsehens beschrieben (Postman 1992). Das bildhafte vermitteln von Informationen im Fernsehen greift durch Computerspiele mit dem beschriebenen und an sich sinnvollen Spieltrieb ineinander. Das Aufkommen erster einfacher TV-gestützter Computerspiele wie ‚Pong‘ im Jahre 1973 fügte den üblichen Spielhilfsmitteln wie Karten oder Figuren als erhöhte Aufmerksamkeitsfixierung das wesentliche Moment der Bewegung von Spielsymbolen hinzu. Das Verbinden von Computer und Bildschirm mit Steuerungselementen wie Joystick oder Maus ermöglichte einen ersten Schritt in Richtung direkter Interaktion zwischen Spieler und nun nicht mehr nur gedachter, sondern auf dem Bildschirm dargestellter virtueller Welt. Diese bis dato neuartige Form der Projektion einer ‚elektronischen‘ Welt ermöglicht ein Lenken der Aufmerksamkeit auf das Spiel in einem neuen umfassenden Sinn wesentlich intensiver als bei bis dahin genutzten Brett-, Karten- oder ‚Fantasyrollenspielen‘. Insofern ist fraglich, inwieweit das aufkommende ‚VR-Zeitalter‘ ausschließlich eine Verschärfung im Sinne der Postmanschen Belanglosigkeit, Zusammenhanglosigkeit und Handlungsunfähigkeit zum Diskurs darstellt. Erlaubt das Fernsehen ein nebenher ‚Berieseln‘, ist dies mit heutigen und vor allem künftigen Spielen kaum möglich. Sie erfordern volle Konzentration. Andererseits handelt es sich auch hier um belanglose Unterhaltung, deren nachhaltige Wirkung auf das Denken zudem wesentlich stärker durch Programmstrukturen und -abläufe geprägt ist.

In frühen Spielen wie ‚Pong‘ beschränkte sich die Aufmerksamkeitsfixierung auf die sehr stereotypen Bewegungen eines fiktiven Balls auf dem Bildschirm. Die später entstandenen Abenteuer- oder Strategiespiele perfektionieren die grafische Gestaltung von immer realistischer wirkenden Welten, wenn auch nur auf dem Bildschirm. Es wurden gezielt Motivationsverstärker im Sinne pseudoerlebnisreicher Rückkopplungen in stakkatoartiger Manier eingebaut. Dies ermöglichte eine erhöhte und die Realität übertreffende Erlebnisdichte (Zweck 1997). Später erlaubten gern als ‚Künstliche Intelligenz‘ bezeichnete Programmmodule das Spielen mit oder gegen fiktive Gegner.⁴ Diese Entwicklung setzte sich bis zu den heute üblichen netzwerk-interaktiven Spielen fort. Sie zeichnen sich durch realistische Simulation oder Nachbildung von Realität in Bild und Ton aus. Das Erzwingen einer noch stärkeren Fokussierung auf das Spiel bedingt das zeitweise Abziehen von Aufmerksamkeit des Spielers gegenüber der realen Welt. Der simulierte und projizierte Spielplan wird zu einer sich entwickelnden Landschaft mit einer unübersehbaren Vielfalt an Details und

Die VR-Lebenswelt wird ereignisreicher als die Realität sein

⁴ So wird geschätzt, dass die auf Personalcomputern verfügbare Intelligenz bereits im Jahr 2015 die gleiche Leistungsfähigkeit besitzen wird wie das menschliche Gehirn. Offen bleibt in diesem Zusammenhang die Frage der Möglichkeit des Bewusstseins dieser KI und der sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Intelligenzdefinition (Vowinkel 2006).

gegebenenfalls Hunderten von agierenden Spielfiguren. Diese Entwicklung ermöglichte immer komplexere und unvorhergesehene Spielabläufe gegen den Computer in einer Virtuellen Welt, die eigentlich erst jetzt allmählich beginnt ihren Namen zu verdienen. Zu erwarten ist eine Evolution der Computerspiele in Richtung immer komplexerer Virtueller Welten. Intensität und Nutzungsverhalten sind zumindest bei Kindern und Jugendlichen wesentlich von Geschlecht und sozialer Zugehörigkeit abhängig (Petzhold 1996). Es gibt bereits heute Hinweise, dass die Fixierung der Aufmerksamkeit auf diese Form von Computerspielen ein Maß erreicht hat, die es dem Einzelnen schwer macht, sich der Faszination der simulierten Welt zu entziehen, und sei es, – wenn aktuell auch nur in exotischen Fällen – um den unmittelbarsten Bedürfnissen der realen Welt nachzukommen. So berichtet Spiegel-Online von der Sucht eines Computerspielers, der nach 49 Stunden Spielens (vermutlich an Erschöpfung oder Herzinfarkt) verstarb (Spiegel-Online 2005).⁵ Die Illusion der Realität entsteht also nicht allein durch die Technik, sondern durch die Bereitschaft, durch sie geschaffene Welten zu behandeln als seien sie real und der vollen Aufmerksamkeit würdig (Reid 1995).

Interaktion

Offensichtlich ist, dass die Aufmerksamkeitsfixierung nicht die einzige Novität ist, mit der die computergenerierten Simulationen gespielter Welten ihren Nutzern aufwarten. Schon bei Radio, TV oder Zeitungen hat der Nutzer eine mehr oder weniger (Werbung!) freie Entscheidung darüber, was er liest, hört oder nutzt. Abgesehen von Postmans grundsätzlicher Medienkritik (Postman 1992) entscheidet der Konsument, ob er unterhalten werden will oder Informationen sucht. Es bleibt aber beim bekannten unidirektionalen Informationsfluss. Der Nutzer hat das Gebotene zu akzeptieren, anderenfalls muss er das Programm oder die Zeitung wechseln. Das Internet ermöglicht dagegen bekanntlich die individuelle und aktive Suche nach Informationen oder Unterhaltungsangeboten. Es ist vielschichtiger, es erfordert und ermöglicht dem Nutzer Interaktivität. Dies hat auch Konsequenzen für den uns hier besonders interessierenden Fall des Computers als Simulationsinstrument für das virtuelle Spiel: Im einfachsten Fall setzt sich der Computerspieler interaktiv mit dem im Programm generierten Aktionsfluss auseinander. Er spielt allein oder mit simulierten Akteuren gegen andere simulierte Akteure, eben den erwähnten ‚Künstlichen Intelligenzen‘. Der Nutzer ist aber nicht zwangsläufig auf die Interaktion Computer zu Spieler beschränkt. Er kann auch mit anderen über das

Mensch oder KI als
Spielpartner. In
Computerspiel wie
VR macht das
keinen großen
Unterschied

⁵ Zu finden unter „49 Stunden im Internetcafé. Kriegsspiel bringt Koreaner um“ in Siegel-Online vom 10. August 2005 unter:
www.spiegel.de/panorama/0,1518,369071,00.html (Zugriff 11.11.2006).

Spiel interagieren, wenn das Spiel im Mehrspielermodus gespielt wird. Schon einfache Spiele für wenige Euro enthalten heute diese Möglichkeit der Interaktion zwischen entweder lokal (LAN) oder weltweit vernetzten Spielern (Internet). Dies ermöglicht nebenher neue Kommunikationsformen während des Spiels, wenn auch in der eher beschränkten Form, wie sie für Chat-Foren charakteristisch sind. Dass diese Form der Kommunikation und damit verbundene soziale Kontakte bereits auf die realen Lebenswelten der Nutzer rückwirken, zeigen beispielsweise die erweiterten sozialen Netzwerke von Online-Spielergemeinschaften (Götzenbrucker 2001). Neben der Tatsache, dass diese Form der Interaktion die beschriebene Aufmerksamkeitsfixierung erhöht, erleichtern Computerspiele den Übergang von einer durch direkte Kommunikation geprägten Interaktion bei Tischspielen (wie Monopoly) zu einer durch Medien vermittelten Interaktion. Dies hebt räumliche Beschränkungen bisheriger Tischspiele auf und eröffnet gänzlich neue Aspekte der Kommunikation. In heute fortschrittlicheren Spielen ist auch der Unterschied eines Spiels zwischen realem Mitspieler und künstlicher Intelligenz als virtuellem Computergegner nicht mehr sehr groß. Zwar legt der Spieler zu Spielbeginn fest, ob er gegen eine der erwähnten ‚Künstlichen Intelligenzen‘ des Computerprogramms oder einen Spieler im LAN oder via Internet spielt. Entscheidend ist aber, dass für den Spieler der weitere Spielverlauf wenig dadurch beeinflusst wird, ob er mit ‚Künstlicher Intelligenz‘ oder realem Spieler spielt. Auch dies erleichtert langfristig die Akzeptanz einer im Computer simulierten Welt als einer der realen ebenbürtigen.

Eskapismus und Regression

Weitere Hinweise für die zu erwartende exzessive Offenheit der Konsumenten gegenüber VR-Welten lassen sich aus der literatur- und mediensoziologischen oder psychologischen Literatur ableiten. Gemeint ist die Tendenz, sich der realen Welt durch Flucht in Unterhaltung wie Trivialromane, TV-Seifenopern oder anderweitige Ablenkungen zu entziehen. Das Ausmaß an Bereitschaft des Einzelnen, sich zumindest vorübergehend der realen Welt zu entziehen, hängt neben individuellen Faktoren wie der persönlichen Konstitution auch von gesellschaftlichen und situationsbezogenen Faktoren ab. Da in der heutigen Konsumgesellschaft nahezu jeder das eine oder andere Unterhaltungsprodukt konsumiert, scheint es zu kurz gegriffen und vielleicht der oft ideologisch geführten Mediendiskussion der 80er Jahre verschuldet (siehe Prokop 1972), diese Auseinandersetzung lediglich auf persönliche oder gesellschaftliche Defizite zurückzuführen. Die gesellschaftliche Bewertung der Bereitschaft zum vorübergehenden ‚Ausklinken‘ reicht von einer als legitim empfundenen Entspannung bis zu einer als übertrieben gesehene Flucht in die Endloswelten von Arzt-, Familien- oder Kriminalgeschichten. Derartige Formen kulturellen

Ausdrucks existieren aber zum Beispiel in Form des Geschichtenerzählens schon seit Jahrtausenden. Sie besitzen mannigfaltige und wertvolle gesellschaftliche, pädagogische wie auch psychologische Funktionen (z. B. Wallek und Warren 1972). Sie sind integraler Bestandteil unserer Kultur.⁶ Dies gilt sowohl für Formen die nach gängigen Literatur- und mediensoziologischen Kriterien als trivial einzustufen sind, als auch für die als ‚gehoben‘ betrachteten. Aus sozialwissenschaftlicher Sicht ist aber weniger die Differenzierung in Trivial- und Hoch-...(z. B. Schulte-Sasse 1971) entscheidend, da sich solche Differenzierungen meist weniger an objektiven Kriterien als an der Definitionskraft herrschender intellektueller Eliten festmachen. Entscheidender ist vielmehr das Faktum, dass bestimmte Formen von Romanen und Heftchenserien existieren und als ‚Ware‘ vertrieben werden (Hasselblatt 1974).

Für die Auseinandersetzung mit VR jedoch ist die Frage, inwieweit die Grenzen zwischen Trivial- und Hochliteratur gleitend sind insofern relevant, als sie durch den interaktiven Charakter der VR noch fließender werden. Dies lässt sich leicht anhand der These verdeutlichen, dass das Erschließen von Trivial- und Hochliteratur nicht nur vom Werk selbst, sondern vom individuellen Verständnis des Rezipienten bestimmt wird (Jaeggi 1972). Ohne hier klären zu wollen, welches Gewicht Werk oder Bewusstsein für die Rezeption im Sinne von mehr oder weniger trivial zukommen, steht fest: Das Erfasste hängt auch vom Bewusstsein des Rezipienten ab. Die Resonanz des Bewusstseins wird aber nicht nur von der intellektuellen Rezeption seiner Inhalte bestimmt, sondern ebenso von der Form der Medien. Inhalte werden durch Medien formiert (McLuhan 1968). Was aber für Literatur gilt, gilt in intensiverem Maße auch für Computerspiele mit ihren beschriebenen Charakteristika und mehr noch für die umfassenderen und komplexeren Welten zukünftiger VR (Kramarae 1995, S. 37). Da Virtuelle Welten ein Kontinuum aus sensorischer Tiefe und wirkungsvoller Darstellung bilden, die die bisherigen Möglichkeiten des Films bei weitem übersteigen (Laurel 1993, S. 187), werden Fluchten aus der Alltagswelt in einer gegenwärtig noch schwer vorstellbaren, aber gewiss umfassenden Form möglich. Virtuelle Welten ermöglichen vollständig ‚heile‘ Alltagswelten ebenso wie ‚horrorfizierte‘ Problemwelten. Sie werden darüber hinaus Wege eröffnen, selbst diesen virtuellen Alltagswelten durch wiederum aufgesetzte ‚meta‘-virtuelle Welten zu entfliehen.

Das Medium VR ist
die Botschaft

⁶ Nicht weiter vertieft werden soll hier die im Laufe der Kultur entwickelte Fähigkeit zur Visualisierung des Gelesenen und die Frage, inwieweit computergestützte Bilder- und Symbolwelten künftig literarisches Analphabetentum provozieren, andererseits aber evtl. auch bisher nicht geschulte, neuartige Fähigkeiten fördern könnten (Zweck 1997, 108).

Ein bereits existentes und zugleich amüsanter Beispiel hierfür ist der Bericht über den Kauf eines virtuellen Asteroiden für 100.000 (reale) Dollar mit dem Ziel, dort ein virtuelles Weltraumhotel zur Entspannung von den Anstrengungen des virtuellen Alltags zu eröffnen.⁷ Je nach Art und Maß der Repressivität künftiger virtueller Welten wird dafür ein beliebig großer Spielraum entstehen. Abzusehen sind also Phänomene wie die Flucht aus der Flucht. Wie schon beschrieben, lässt sich dies bereits heute an Videospiele in ihren verschiedenen Varianten vom ‚Egoshooter‘ bis zum ‚Adventure-Game‘ erkennen. Videospiele, wie auch künftige Simulationen der VR, befriedigen die Allmachtsfantasien des Protagonisten ebenso wie die des Nutzers. Fiel aber die Unterscheidung zwischen Projektion bzw. Identifikation des Lesers beim Romanlesen noch verhältnismäßig leicht, wird dies in den perfekten interaktiven Illusionswelten der VR oft kaum noch möglich sein.

In der postmodernen Gesellschaft konstituiert der Mensch seine Identität durch partikuläre Verknüpfungen, die seine Handlungsfähigkeit erst ermöglichen. „Die durch Computerspiele, virtuelle Spiel- und Gesprächsgemeinschaften geschaffenen virtuellen Identitäten kann man zum Teil als Alternatividentitäten ansehen, die es möglich machen, intensiver zu leben als mit den Identitätsmustern des verarmten Lebens der realen Welt. Sie ermöglichen es, Gefühle politischer Ohnmacht ebenso zu kompensieren wie Verlust von Nachbarschaft, wie Einsamkeit, Angst vor Bedrohung, körperliche Gebrechen oder Ausgeschlossenheit von bestimmten Gesellschaftsschichten.“ (Fritz 2003). Zwar bestehen auf diesem Weg auch Möglichkeiten, identitätsstiftende Aktionen im realen Leben vorzubereiten oder zu erproben,⁸ aber es existiert zugleich ein permanenter Anreiz, sich der Realität durch den beschriebenen Mechanismus immer weiter zu entziehen. Das ‚verarmte Leben der realen Welt‘ verarmt auf diesem Weg zu Gunsten der virtuellen Erlebniswelten Stück für Stück weiter.

Konsequenzlosigkeit
verringert
Respektfreudigkeit

Ein weiterer Aspekt ist die Konsequenzlosigkeit des Handelns in VR-Welten. Größere Aggressivität und geringere Respektfreudigkeit bleiben in einem Mehrspielermodus mit unbekanntem Spielern, die evtl. auf einem anderen Erdteil sitzen, ohne Folgen. Das macht unbesorgt (Reid 1995) und verführt zum Ignorieren oder Wegtrainieren üblicher Selbstbeschränkungen und Charakterqualitäten. Wie intensiv derartige Simulationen das Bewusstsein gegenüber der Realität mindestens

⁷ So berichtet C. Stöcker in Spiegel-Online vom 12. November 2005 unter dem Titel „100.000 Dollar für eine virtuelle Immobilie“ unter www.spiegel.de/netzwelt/netzkultur/0,1518,384401,00.html (Zugriff 20.03.2006).

⁸ – oder auch bestehende psychologische oder kenntnisbezogene Defizite durch pädagogische Computerspiele abzubauen. Für die Nutzung der VR in der Psychotherapie siehe z. B. Glatz und Rizzo (2003), für Computerlernsoftware siehe z. B. Virvou et al. (2005).

kurzfristig beeinflussen, zeigten schon früh Erfahrungen mit Simulationen im militärischen Bereich. So müssen Personen, die zu Trainingszwecken einen Flugsimulator genutzt haben, mit dem sogenannten ‚Simulator Sickness Syndrom‘ kämpfen.⁹ Vor dem Nachgehen anderer Tätigkeiten empfiehlt es sich, einen gewissen zeitlichen Abstand zu lassen, um Unfälle zu vermeiden. Einschätzungen, Möglichkeiten und Haltungen der Simulationen werden auf die Realität übertragen und führen zu Fehleinschätzungen in der realen Welt. Wer sich die Mühe gemacht hat, eines der heute im Handel befindlichen Computerspiele über Stunden durchzuhalten, erkennt, in welcher massiven Weise derartige Spiele Struktur, Emotionalität und Wahrnehmung beeinflussen: kurzfristig so intensiv, dass es für den selbstkritischen Spieler offensichtlich ist, und wenn, wie vermutet langfristig, dann auf schwer nachvollziehbare Weise. Im Zusammenhang mit Heftserien wurde die Kontinuität dieser Serien als ein entscheidendes Merkmal herauskristallisiert, um der realen Welt zu entfliehen (Hasselblatt S. 90). Dieses Argument trifft auf VR in viel weit reichenderem Maße zu: Der Nutzer entscheidet selbst, ob und in vielen Fällen auch wie es mit der Serie weitergeht oder nicht!

Die sozialwissenschaftliche Diskussion um Literatur und Medien zeigt, dass eine pauschale Ablehnung von Trivilliteratur und TV-Konsum dann zu kurz greift, wenn sie diesen auf einen Kristallisationspunkt regressiven Verhaltens reduziert. Es ist zu hoffen, dass eine derart verengte Perspektive der künftigen Diskussion um VR erspart bleibt. Hilfreicher erscheint es, Kritik und Sorge als Tatsache zu nehmen: VR ermöglicht die perfekte Flucht aus der Realität.

VR - die perfekte
Flucht

Jenseits der Grenzen physikalischer Beschränkung

Auch wenn es aus psychologischer Sicht zur reifen Persönlichkeit gehört, die Realität und damit ihre physikalischen Grenzen zu akzeptieren und möglichst ohne Flucht zur eigenen Entfaltung und für die soziale Gemeinschaft einzusetzen, ist der Wunsch, kreative und fantastische Welten jenseits realer Beschränkungen zu erkunden, nicht zwangsläufig und ausschließlich eine Regression. Die Möglichkeiten der VR eröffnen eine Welt in der einzelne oder alle physikalischen Gesetze außer Kraft

⁹ Entsprechendes gilt für Nutzer der VR. In diesem Zusammenhang wird auch von ‚Cybersickness‘ gesprochen, in beiden Fällen sind Kinetosen die Ursache. Eine übersichtliche Darstellung findet sich nach Eingabe des Begriffs ‚Cybersickness‘ in die Website http://w3.uqo.ca/cyberpsy/en/index_en.htm (Zugriff 19.06.2006). Auf Möglichkeiten zur technischen Überwindung von Kinetosen wird in Kapitel 4 noch kurz eingegangen.

gesetzt oder verschärft simuliert werden können.¹⁰ Hieraus ergeben sich neue Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten, die – wenn auch nur virtuell – reflektiert und erprobt werden können. Die Nutzung der VR-Technik in Architektur, Wissenschaft oder Entwicklung und Konstruktion zeigt, wie spielerisch und ohne materiellen Einsatz Parameter variiert und neue Planungskonzepte entwickelt werden können. Dies übertragen auf die VR im Freizeit- oder Konsumbereich bedeutet, dass der Einzelne mehr Möglichkeiten des Ausprobierens und Experimentierens hat als in der realen Welt (Woolley 1993). Die Aufhebung physikalischer Beschränkungen ermöglicht beispielsweise dem körperlich Behinderten in einer virtuellen Welt als körperlich Unversehrter aufzutreten und so gegebene physiologische Beschränkungen zu überwinden und andersartige soziale Kontakte zu knüpfen.¹¹ Auch die Möglichkeiten individueller Selbstdarstellung sind nicht mehr auf bestehende Äußerlichkeiten beschränkt (Zweck 1993). Ähnlich werden sich normale Menschen von den als Beschränkungen empfundenen Grenzen zu lösen suchen, nicht nur von physikalischen, sondern auch von gesellschaftlichen. Eine Variante des Wunsches nach Befreiung von den Fesseln der physischen Beschränktheit des Menschen, ist der Wunsch nach unbegrenztem Leben. Hier wird VR unsere visionären Perspektiven beeinflussen: Es besteht die Vision eines Lebens nach dem Tod durch die Übertragung von Bewusstseinsinhalten einschließlich Erfahrungen und Persönlichkeitsinhalten auf einen Computer. Die Idee hierbei ist, dass die betreffende Persönlichkeit im Computer auch ohne physischen Körper leben kann (Moravec 1998).

VR als Befreiung
von physischen
Fesseln des
Menschen

Dies ist nicht der Platz, um über die diversen philosophischen und grundsätzlichen ethischen Implikationen einer Mensch-Maschine-Zivilisation zu reflektieren (vgl. dazu Kurzweil 2005). In Bezug auf VR interessiert dies insofern, als das der Wunsch zum Ende des physischen Lebens als Persönlichkeit in einem Computer weiterzuleben durch die Konzepte der VR mit Sicherheit stimuliert werden wird. Waren bisherige Visionen letztlich durch die Perspektive geprägt, dass die im Computer befindliche Persönlichkeit mit der Realität nur über technische Hilfsmittel in Kontakt treten könnte, eröffnet VR die Perspektive in eine zwar simulierte aber eben doch weitgehend unabhängige und in sich abgeschlossene Welt einzutauchen. Erwartungsgemäß wird das zwar virtuelle, aber bewusste und unbegrenzte Leben – so utopisch es auch heute erscheinen mag – ein künftig intensiv diskutiertes Thema werden

¹⁰ So wird unter www.heise.de/newsticker/meldung/71182 (Zugriff 28.03.2006) berichtet, dass neuartige ‚Physik-Beschleunigerkarten‘ die Zentralprozessoren künftig bei der Berechnung von Kollisionen, Reibung, Flugbahnen und anderen physikalischen Effekten unterstützen, was dementsprechend realistischere Spielsimulationen erlaubt.

¹¹ VR-Umgebungen werden bereits gezielt als alternative Spielumgebungen für behinderte Kinder genutzt, um Barrieren durch physische Behinderungen zu umgehen (Reid 2005).

(Bainbridge 2006). Ängste vor einem ‚Hineingezogen werden in die VR‘ gehen einher mit der Hoffnung auf eine Flucht aus den Beschwerlichkeiten und Begrenztheiten physischer Existenz. Die kritisch zu sehende Trennung von Geist und Körper mit ihren noch in keiner Weise erfassten Wirkungen auf Geist und Psyche (zumindest der Lebenden) erscheint durch die vielfältigen Möglichkeiten der VR auch im Licht erweiterter geistiger und psychologischer Perspektiven (Cobb 1999).

Marktkräfte als Turbo: Gewinne

Die bisher beschriebenen Motivationen stellen einen Teil der zwar kollektiv erkennbaren, aber letztlich individuellen Beweggründe des Konsumenteninteresses an VR dar. Verkürzt wäre es jedoch, die Intensität der erwarteten Dynamik lediglich auf die Perspektive des Konsumentenbedarfs zu reduzieren. Die andere Seite der Medaille wird durch die wachsenden Marktvolumina im Hardware- und Softwarebereich augenfällig. Die letzten beiden Jahrzehnte haben gezeigt, dass mit Software nicht nur für ‚ernst‘ zu nehmende, professionelle Anwendungen wie Textverarbeitung, Buchhaltung oder ähnliches Geld zu verdienen ist, sondern auch mit reiner Unterhaltungssoftware. Wachstumsraten und Erfolge der Spielehersteller wie auch das Entstehen neuer Unternehmen im Hard- (Nintendo) oder Softwarebereich (EA, Sierra, Sunflower) sprechen für sich (Crandall und Sidak 2006). Das Marktvolumen für Videospiele in Deutschland lag 2005 etwa bei 1,5 Milliarden Euro (PWC 2005). Der Kampf ums Überleben am Markt zwingt Hardware- und Softwarehersteller im bekannten Wechselspiel zu immer perfekteren Illusionsmaschinen. Wie erwähnt, hat sich in den letzten 20 Jahren die Entwicklung bereits vom gespielten ‚Pong‘ zum erlebten Strategie- oder Abenteuerspiel vollzogen. Schon heute fühlt sich der Spieler als aktiver Part in einer – wenn auch noch eingeschränkten – virtuellen Umgebung. Je realistischer die Szenarien, je komplexer der Plot und je intensiver die Möglichkeiten zur Identifikation mit den spielenden Avataren, umso erfolgreicher wird das Spiel am Markt.

Marktvolumen
heutiger
Videospiele in D
1,5 Mrd. Euro

Das erlebte Computerspiel von heute wird zum Leben in der VR von morgen und für manche vermutlich zum harten Kampf ums Überleben in einer virtuellen Welt. Die in den Industrienationen üblichen Begleiterscheinungen in Form von Fanclubs, Wettkämpfen und Idolen¹² werden durch Spielehersteller und Elektronikkonzerne gezielt gefördert und vorangetrieben. Eine Tendenz, deren genauere sozialwissenschaftliche Analyse sich in diesem Zusammenhang

¹² Wie der in Südkorea zum Kultidol stilisierte Computerspieler Lim Yo Hwan (Evers 2006).

allerdings insofern erübrigt, als es sich um die üblichen Strategien der Unterhaltungsindustrie handelt, die bisher keine prägnanten Spezifika für VR aufweisen. Eine Aussage, die im Übrigen auch für die Marktentwicklung der VR grundsätzlich gilt: Trotz ihrer Dynamik besitzt sie keine auf VR bezogenen Besonderheiten im Sinne ‚konsumkapitalistischer‘ Wirtschaftsorganisation. Fest steht, dass die aufgezeigten Tendenzen Softwareherstellern wie Sierra, Microsoft u. a. wachsende Gewinne und damit opulente Spielräume für weitergehende Entwicklungen eröffnen. Die bisher beschriebenen individuellen Motive machen deutlich, dass eine Gewinnoptimierung umso erfolgreicher sein wird, je intensiver es gelingt, den Spieler vollständig in die Illusionswelt der VR zu ziehen – eben dann, wenn seine Interessen, Wünsche und Bedürfnisse in der VR erfolgreicher befriedigt werden als in der Realität. Dass diese Erwartung weder auszuschließen noch unwahrscheinlich ist und auch dass diese Entwicklung im Rahmen der VR und nicht durch eine andere Technologie realisiert wird, liegt neben den beschriebenen Motiven an einigen technischen Besonderheiten der VR-Technik.

4 TECHNIK: SCHAFFEN KÜNSTLICHER WELTEN ALS LEITBILD?

„Leitbilder können nicht produziert werden, wohl aber gestaltet und beeinflusst werden“ (Baron 1995, 49), sie dienen als Bezeichnung für komplexe normative Vorstellungen über die angestrebte Gestaltung (im vorliegenden Falle) einer Technik. Technische Leitbilder wie das ‚Mobile Telefon‘ oder die erwähnte ‚Künstliche Intelligenz‘ bieten eine gesellschaftliche Teilsysteme übergreifende Orientierung oder Vision. Aus der eher sozialwissenschaftlichen Diskussion um derartige technische Leitbilder (z. B. Marz und Dierkes 1992) lässt sich letztlich auch das später entwickelte und stärker ökonomisch geprägte Konzept der Leitmärkte ableiten. Ein Konzept, das sich mit der Frage befasst, warum bestimmte regionale oder nationale Voraussetzungen Basis für eine durchsetzungsfähige Weltmarktstellung in einem Technologiefeld nach sich ziehen (Krück et al. 2002). Unklar erscheint gegenwärtig, inwieweit die VR bereits den Status eines solchen Leitbildes erreicht hat. Einerseits wird VR, wie beschrieben, in Medien und Öffentlichkeit in unzureichendem Masse wahrgenommen. Andererseits scheint das Konzept der VR in einigen Branchen und wissenschaftlichen Disziplinen (leider weniger in Europa) bereits als übergreifende Orientierung und Vision herangezogen zu werden, wohin die Entwicklung laufen könnte und welche Technologien und Produkte dazu beitragen werden. Die aktuelle Definition von VR liest sich dann entsprechend: „Als Virtuelle Realität (VR) wird die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten Virtuellen Umgebung bezeichnet.“¹³, eine Definition die zugleich als Definition für eine Leitbild geeignet erscheint. Eine Möglichkeit, sich den technischen Besonderheiten der VR-Technik weiter anzunähern, ist die Gliederung in folgende sechs Typen (Daun 1996):

Definition von VR

1. „Window on World“, das den Monitor als Fenster in eine künstliche Welt versteht.
2. „Video Mapping“, in dem die Silhouette des Nutzers über eine Videokamera in die simulierte Welt projiziert wird.
3. „Immersive Systeme“, die zur Darstellung der simulierten Welt entweder auf entsprechende Helme oder große Projektionswände zurückgreifen. Die futuristische Variante dessen entspräche der Vision des ‚Holodecks‘ in der SF-Serie ‚Star Trek‘.

¹³ Gemäß Wikipedia, zu finden unter http://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelle_Realität.

4. Durch „Telepräsenz“ steuert der Nutzer einen Roboter, wobei die Wahrnehmung des Nutzers durch Aufbereitung von Informationen von Sensoren vor Ort gespeist wird.
5. In der „Mixed Reality“ werden computergenerierte Informationen mit telepräsenten oder realen Bildern vermischt (zum Beispiel Einblendung von Daten in das Visier von Hubschrauberpiloten oder auf die Windschutzscheibe des Autos).
6. Bei der so genannten „Fischglas-VR“ werden stereoskopische Bilder mit Kopfbewegungssensoren kombiniert.

Diese Gliederung mag als Aufriss dienen, lässt aber zahlreiche Fragen offen (z. B. die der Interaktion mit Objekten in der VR) und wird daher den Besonderheiten der VR-Technik nur teilweise gerecht. Obwohl die VR-Technik vor dem Hintergrund ihrer Entwicklungspotenziale gegenwärtig noch in den Kinderschuhen steckt, lassen sich aus der Perspektive der Technologiefrüherkennung zentrale Eigenschaften herauskristallisieren, die das Erscheinungsbild dieser Technik, ob nun vorrangig software- oder hardwaretechnisch bedingt, prägen werden. Diese Eigenschaften verdeutlichen die Sonderstellung der Virtuellen Realität gegenüber anderen technischen Entwicklungen. Weisser hat in Zusammenhang mit der Integration künftiger Computertechnik in den Alltag (Pervasive Computing) darauf hingewiesen, dass das Verschwinden der Sichtbarkeit von Technik zwar den Vorteil hat, den Menschen von Informations- und Reizüberflutung zu entlasten, Technikleistungen damit aber zugleich zunehmend als selbstverständlich betrachtet werden. Weisser sieht in diesem Zusammenhang eine immer stärkere Unbewusstheit im Umgang mit Technik (Weisser 1991). Eine Eigenart von VR-Technik ist sicherlich, dass sie in noch umfassenderem Maße Unsichtbarkeit und Unbewusstheit impliziert, da die Realität für den Nutzer fast vollständig ersetzt wird und damit die bewusste Nutzung von Technik ganz im Hintergrund verschwindet (Cranford 1996).

Eigenart der
VR-Technik:
Holistische
Simulation

Eine Besonderheit der VR ist ihr Anspruch einer immer holistischeren Simulation der Interaktion. Bisher verbreitete Technologien vermögen lediglich Teilaspekte von Realität oder einer simulierten Realität nachzubilden. In klassischen Medien beschränkt sich deren Nachbildung auf visuelle (z. B. Werbetafel), auditive (z. B. Radio) oder haptische (z. B. Blindenschrift) Zugänge. Allenfalls werden zwei menschliche Sinne angesprochen (z. B. TV). Schon bei der heutigen Mensch-Computer-Interaktion, wie zum Beispiel bei Computerspielen, werden mindestens drei Sinne angesprochen: Der heute, durch immer größere Bildschirme ein zwar immer größeres Blickfeld einnehmende, aber immer noch Distanz ermöglichende visuelle, der auditive sowie der – wenn auch bisher durch Maus oder Joystick in eher primitiver Form verwirklichte – haptische. Einige der heute schon existierenden, aber am Markt noch nicht durchgesetzten Entwicklungen, wie Videobrille, dreidimensionale Darstellungen auf einem Schirm bzw. im Raum oder

der Datenhandschuh, ermöglichen dem Betrachter einen Schritt tiefer in die Imagination Virtueller Realität einzutauchen.

Wesentlich beigetragen zur Verbreitung der Idee einer VR-Technik hat die Science Fiction. In ihr wurden schon früh sowohl technische Konzepte als auch Wirkungen dieser Technik aufgegriffen und interpretiert (Daum 1996). Historische Analogiebildung oder extrapolierte Betrachtung gegenwärtiger technischer Dynamik machen absehbar, wie sich diese Entwicklung fortsetzen wird. Das unausgesprochene Leitbild künftiger Entwicklungen ist das Schaffen marktgängiger technischer Lösungen, die ein immer vollständigeres Eintauchen des Menschen in die Computer simulierte Realität ermöglichen.¹⁴

Das unausgesprochene Leitbild der technischen Entwicklung der VR: Vollständiges Eintauchen des Menschen in eine Computer simulierte Realität

Als nächstes Etappenziel dieser Entwicklung zeichnet sich die Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstellen ab. Dabei geht es um einfache, handhabbare Verfahren, die nicht nur wie beim Datenhandschuh ein Erfassen von Lage- und Bewegungsdaten der Hände ermöglichen, sondern um geeignete Sensoren für den gesamten Körper.¹⁵ Dies ist bereits heute, wenn auch jenseits aller massenmarktgängigen Form, technisch machbar, beispielsweise als quasi ‚Ganzkörperhandschuh‘ mit entsprechenden Sensoren. Jedoch wird auch diese Entwicklung nicht das Ende vom Lied sein. Die vollständige Vision des Eintauchens in die VR wird bisher noch dadurch verhindert, dass der Nutzer zwar die VR durch seine Bewegungen (heute Maus) beeinflussen kann und virtuelle Gegenstände zwar sehen, aber nicht fassen kann. Wie schon Rheingold beschrieb, wird dieses Problem durch in Handschuhe oder ‚Ganzkörperhandschuhe‘ eingebaute Sensoren und Aktuatoren gelöst werden (Rheingold 1991). Diese Erwartungen Rheingolds werden, wenn auch gegenwärtig noch weit vom Massenmarkt entfernt, Schritt für Schritt technisch möglich. So ermöglichen elektrische oder auch mechanische, pneumatische

¹⁴ Zum Beispiel im visuellen Bereich durch wachsende Auflösung, schnellere Grafikkarten bis hin zu neuen Möglichkeiten dreidimensionaler Projektionen ohne Brille, zu finden als „Aufbruch in die dritte Dimension“ von Helmuth Lemme unter www.elektroniknet.de/topics/bauelemente/fachthemen/2006/0031/index_a.htm (Zugriff 05.05.2006).

¹⁵ Dies gilt auch für Integration von Bewegungsabläufen in virtuelle Umgebungen, die es ermöglichen, Sport in der VR zu betreiben. Zu finden in einem Artikel von Hans-Christian Dirscherl vom 02.05.2006 unter www.pcwelt.de/news/unterhaltung/136911/ (Zugriff 31.05.2006) oder in einem von Justin Mullins vom 21.04.2006 www.newscientisttech.com/article/mg19025481.500 (Zugriff 05.05.2006).

VR wird alle Sinne ansprechen

Impulsgeber ein simuliertes Tastgefühl des in der VR Gesehenen.¹⁶ Entsprechende Verfahren und Hilfsmittel sind auch für olfaktorische (Geruch) und gustatorische (Geschmack) Sinne denkbar und werden, sofern die technologische Entwicklung künstliche Nase und künstliche Zunge ermöglicht (Gouma und Sberveglieri 2004, wenn hier auch mit umgekehrter Stossrichtung), vermutlich kein Problem mehr sein. Auch die Übernahme von Körperbewegungen in das Virtuelle System sind mit Systemen wie ‚Eye-Toy‘, oder ‚Track-IR‘¹⁷ bereits heute käuflich. Die heute oft auftretenden Kinetosen (Bewegungskrankheiten), wie sie durch widersprüchliche Informationen von Gleichgewichtsorgan und visuellem Eindrücken entstehen, können entweder durch Simulation von Bewegung aufgelöst werden, wie das Beispiel des Gehens in der VR ohne Bewegung in der Realität¹⁸ oder das Weiterleiten von simulierten Erschütterungen auf den gesamten Körper¹⁹ zeigen. Die andere Option ist, das Gleichgewichtsorgan zu stimulieren und so dort fehlende Informationen zur Kinetosenvermeidung zu simulieren.²⁰

Das Formulieren darüber hinausgehender Tendenzen kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur Spekulation sein. Tendenzen, die im Übrigen eine Fülle ethischer und technischer Fragen aufwerfen, die weit über existierende oder bisher beschriebene technische Entwicklungen hinausgehen. So ist denkbar, dass die beschriebenen Formen der Mensch-

¹⁶ Systeme zur Rückmeldung von Kräften an den Spieler werden als ‚Force Feedback‘ Systeme bezeichnet. Sie werden bereits seit vielen Jahren in Joysticks, Gamepads, PC-Lenkrädern und bei ‚by-Wire-Systemen‘ für Automobil und Flugzeug verwendet. So findet sich unter <http://blog.focus.msn.de/techtosys/archives/413> (Zugriff 15.04.2006) ein Bericht über einen dreidimensionalen Joystick, der es ermöglicht, die Textur jeder Oberfläche und jeder Unebenheit zu ertasten. Ein weiteres Beispiel für derartige Produkte findet sich unter www.immersion.com/3d/products/cyber_grasp.php (Zugriff 01.06.2006). Eine Übersicht über derartige Anwendungen bietet www.iwb.tum.de/data/iwb_/Mitarbeiter-ALT/petzold/VRHaptik_2002.pdf (Zugriff 01.06.2006).

¹⁷ Bei Eye-Toy werden Körperbewegungen durch eine Kamera erfasst und für Simulationen in der VR genutzt, www.eyetoy.com. Bei ‚Track-IR‘ werden die Lage- und Blickbewegungen des Kopfes entsprechend genutzt, www.naturalpoint.com/trackir/02-products/product-TrackIR-3-PRO.html (Zugriffe 14.04.2006).

¹⁸ So beschreiben Iwata et al. ein Verfahren des bewegungslosen Gehens, nicht jedoch auf einem unflexiblen fließbandartigen System, sondern einem auf sich bewegenden Bodenkacheln angelegten System. Im Internet zu finden unter http://intron.kz.tsukuba.ac.jp/vr/ab_web/CirculaFloor/CirculaFloor_e.htm (Zugriff 23.04.2006).

¹⁹ So findet sich unter www.force-dynamics.com (Zugriff 06.06.2006) die Produktseite eines Systems „Simulation von Beschleunigung durch hydraulische Aufhängung“.

²⁰ So stellten Maeda et al. (2005) auf der SIGGRAPH 2005 ein entsprechendes Verfahren vor. Auch zu finden unter www.brl.ntt.co.jp/cs/avi/parasitic_humanoid/ (Zugriff 23.03.2006).

Maschine-Schnittstelle den Produzenten und Nutzern der VR noch nicht vollständig genug sein werden. Als weiterer Schritt ist eine direkte Interaktion Gehirn-Computer denkbar. Heutige Forschungsansätze, wie die Nutzung von Gehirnströmen zur Steuerung von Computern²¹ oder die direkte Verknüpfung von Nervenzellen und Datenleitungen, machen deutlich, dass sich nicht nur die physische Distanz zwischen Mensch und Maschine verringert, sondern dass Technik schon rein räumlich immer näher und direkter zum Gehirn tendiert. In den Bereich der Science Fiction gehört gegenwärtig die Vision des Steckers im Kopf (neuronal-kybernetisches Interface), um sich an Datenleitungen oder Mikrochips anzuschließen wie sie im ‚Cyberpunk‘ beschrieben wurden (z. B. Gibson 1996). Science Fiction sei hier aber nicht im Sinne von unmöglicher und allenfalls die Kreativität anstiftender Gedankenspielerei verstanden, sondern im Sinne von: ‚Noch etwas Zeit bis dahin‘.

Aus wissenschaftlich-technischer Sicht ist eine derartige Technik weder auszuschließen noch unwahrscheinlich. Aber auch ohne derart weit in die Zukunft zu extrapolieren, sind Tendenzen erkennbar, wohin die Reise geht: Es ist das – wenn auch oft nicht explizit formulierte, aber doch treibende – Leitbild technischer Entwicklung, die historisch gesehen perfektteste Illusionsmaschine zu entwickeln. Dieses Konzept beinhaltet neben dem Anspruch einer perfekten Simulation von Realität die Möglichkeit einer alle Sinne betreffenden und umfassenden Wahrnehmung dieser Simulation. Wie weit entsprechende Entwicklungen sind, zeigen aktuelle Publikationen, die Software zur Herstellung interaktiver Filme beschreiben. Filme, die sich vollständig in der VR abspielen und den Zuschauer durch geeignetes interaktives Gerät zum Protagonisten des Films mit freien Gestaltungs- und Handlungsspielräumen machen (Shapiro et al. 2005). Das Konzept des vollständigen Illusionskinos ist nicht neu; schon 1960 wurden Pläne für ein brillenähnliches, stereoskopisches „Erfahrungskino“ patentiert, wobei dem Betrachter entsprechende Gerüche der Simulation ins Gesicht geblasen wurden (Rheingold 1991).

Zweite Besonderheit der VR ist ihr Potenzial als Werkzeug der Fantasie und der physischen Entgrenzung. Zu allen Zeiten versuchte der Mensch durch Kunst und Literatur oder moderne Medien wie dem Film seiner Gestaltungskraft Ausdruck zu verleihen. Letztlich jedoch sind Kunstwerk, Buch oder Film stets Botschaften einer kleinen künstlerischen oder intellektuellen Minderheit für ein mehr oder minder breites Publikum. In einer VR wird das in einiger Hinsicht ähnlich sein:

Besonderheit der
VR: Physische
Entgrenzung

²¹ Erwähnenswert ist hier zum Beispiel das Projekt ‚Brain-Pong‘, in dem das klassische Spiel ‚Pong‘ über eine Gehirn-Maschine-Schnittstelle gesteuert wird. Zu finden in einer Meldung des FhG-Instituts für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik vom 02.06.2006 unter www.first.fraunhofer.de/pressemitteilung/pong.mythos (Zugriff 05.06.2006).

Die grundsätzlichen Strukturen und Möglichkeiten einer VR sind und werden durch Programmierer, Designer, Künstler und Dramaturgen geprägt. Innerhalb dieser Möglichkeiten jedoch wird der Einzelne aufgrund des interaktiven Charakters der VR Möglichkeiten haben, seiner eigenen Fantasie Ausdruck zu verleihen. Je nach Bereitschaft, sich mehr oder minder tief mit den gestalterischen Möglichkeiten von Programmen, Modulen oder Rahmenbedingungen auseinander zu setzen, eröffnet die VR dem Einzelnen die Chance, kreative und fantastische Welten nach eigenem Gusto zu schaffen oder zumindest bestehende Programmierumgebungen und Welten zu ergänzen. Materielle Barrieren existieren nicht: „Im Cyberspace ist die völlige Freiheit bei der Produktion und Bereitstellung von virtualisierten Gütern und Dienstleistungen, ohne Aufwand an physikalischen Ressourcen und nur mit minimalem Aufwand an Arbeitskraft gegeben. [...] Damit erscheint auch die endgültige Entkopplung des Geldes von seinem Materialwert und eine völlige Umorientierung auf seinen Transformationswert möglich, der in der Fähigkeit zur Umwandlung von Geld in Waren und Dienstleistungen liegt.“ (Thiedeke 2004, S. 312).

So einfach wird es an den Schnittstellen zwischen Realität und VR nicht sein. An diesen Schnittstellen sind komplexe Verflechtungen zu erwarten. Ein aktuelles Beispiel sind die Investitionen eines Spielers in einer virtuellen Welt, die es ihm ermöglichen ein virtuelles Unternehmen aufzubauen und entsprechende Dienstleistungen anderen Spielern für virtuelles Geld anzubieten: „Kaum verwunderlich also, dass viele Spieler sich das Leben in der Fantasiewelt ein bisschen leichter machen und virtuelle Hilfsmittel wie etwa Spielgold, seltene Waffen oder Dienstleistungen, um ihre Spielfigur hochzuleveln, in der wirklichen Welt hinzukaufen. Wer bereit ist, ein paar hundert Euro auszugeben, kann zum Beispiel über Ebay einen Charakter der höchsten Stufe erwerben. Der reale Handel mit virtuellen Gütern wird von den Spieleherstellern nicht gern gesehen, lässt sich aber nicht unterbinden, solange ein derart starkes Kaufinteresse besteht. Sony hat im Juli dem marktwirtschaftlichen Druck nachgegeben und für sein MMORPG [Erklärung folgt unten] ‚Ever-Quest II‘ eigene Server eingerichtet, auf denen sichere interweltliche Transaktionen zwischen Norrath und Nordamerika gegen Gebühr möglich sind. Die Idee findet einerseits Zustimmung bei traditionellen Spielern, die hoffen, dass die finanzstarken Powergamer künftig dorthin abwandern. Andererseits lehnen Fans und Konkurrenten den Schritt als moralischen Abstieg ab. Immerhin wurden auf den Servern schon im ersten Monat Geschäfte im Umfang von gut 180.000 Dollar abgewickelt.“ (Gleich und Dähn 2005).

Schon heute bestehen Möglichkeiten, virtuelle Gelände zu vermarkten und virtuelles Geld gegen reales einzutauschen: „‚Second Life‘ ist beliebt bei Häuslebauern und Feierabendarchitekten. Die Bewohner treffen sich online, um riesige Gartenlauben zu errichten, gläserne Raumstationen

oder düsengetriebene Luftschlösser. Gut 500 Spieler sind Anshechung.com inzwischen zinspflichtig; sie hausen als Pächter auf ihren Ländereien. Die Pacht wird mit Spielgeld beglichen, das der Nutzer gegen US-Dollar wechseln muss. [...] Eine hessische Lehrerin stieg zur Großgrundbesitzerin in einem Online-Spiel auf. Bisheriger Gewinn: fast 200.000 Dollar – in echtem Geld.“ (Dworschak 2006).²² Die bereits beschriebene Entgrenzung von den Hemmnissen materieller und physikalischer Zwänge wird viel Fantastisches und im Einzelnen kaum vorher zu Sehendes hervorbringen.

Dritte Besonderheit heutiger Computerspiele und mehr noch künftiger VR-Welten ist, dass sie in den Varianten Einzelperson mit Computer, Personen untereinander, Personen und ‚Künstliche Intelligenzen‘ mit- oder gegeneinander gespielt werden können. Spielen mehrere Personen zusammen, sind sie durch das Internet keinesfalls auf einen Ort fixiert. Auf die psychologischen Wirkungen speziell des Internets auf Kommunikation, soziale Kompetenz und Ethik soll hier nicht vertieft eingegangen werden, obwohl diese Diskussion mit VR eng verflochten ist (Teske 2002). Im Prinzip können durch Vernetzung tausende Spieler in einer simulierten Welt agieren (so genannte MMORPG, Massive Multiplayer Online Role Playing Games, Ibrahim 2003). Die weit reichende Vernetzung simulierter Welten ermöglicht einen weiteren Aspekt höherer Authentizität. War der Spieler beim frühen Computerspiel weitgehend auf sich selbst und seine Auseinandersetzung mit dem Computer fixiert, steht der Spieler nun einer unübersehbaren und damit realistischen Vielfalt anderer Personen gegenüber. Oft wird ihm erst dann bewusst, dass sie in einem anderen Erdteil sitzen, wenn er im Rahmen des Spieles versucht direkt zu ‚Chatten‘ und auf diverse Sprachprobleme stößt. „Norrath, the online world created by Sony, has more residents than Miami and a bigger GNP than Bulgaria.“ (Hunter und Lastowka 2003). Spielfelder, in denen Tausende von Spielern gegen Tausende von Spielern simultan in einer homogenen Welt spielen, sind bis heute eine noch nicht endgültig gelöste technische Herausforderung, aber sie wird gelöst werden. Nicht nur die simulierten Zweitwelten als solche werden durch immer größere Rechenkapazitäten und vielschichtigere Programmierungen perfekter, durch die Vernetzung

Besonderheit der VR: Vernetzung Tausender in künstlichen Welten via Internet

²² Zu finden unter Dworschak, M.: „Reichtum aus dem Nichts“ in: Spiegel-Online vom 16. Februar 2006 unter: www.spiegel.de/spiegel/0,1518,395280,00.html (Zugriff 13.03.2006).

Auch berichtet www.netzeitung.de/internet/398619.html (Zugriff 22.05.2006), dass die BBC im genannten Spiel eine Insel gemietet hat, um dort Konzerte aufführen zu können. Andere Beispiele finden sich unter www.heise.de/newsticker/meldung/73066 (Zugriff 01.06.2006), wo von erheblichen Verdiensten in der virtuellen Welt und dem Umtausch von virtuellem in reales Geld berichtet wird. Wie www.businessweek.com/magazine/content/06_18/b3982001.htm (Zugriff 02.05.2006) zeigt, werden Virtuelle Welten gegenwärtig auch als Werbeträger entdeckt.

entsteht auch ein simulierter sozialer Raum, (fast ganz) wie der der realen Welt.

Vierte, weniger technische als ökonomische Besonderheit ist: Der Siegeszug der VR erfolgt nicht über gängige Märkte und übliche Konsumenten. Radio und Fernsehen gelangten über das Wohnzimmer zu allen Mitgliedern der Familie mehr oder weniger gleichrangig. Erwachsene waren, zumindest in der Frühphase des Fernsehens, die Hauptadressaten des Gesendeten. Obwohl diese frühen technischen Medien noch in keiner Weise den beschriebenen holistischen Ansprüchen genügten, trafen sie die Konsumenten gerade in der Einführungsphase mit weit reichenden kulturellen Wirkungen. Selbst Erwachsene benötigten einige Zeit, um zu lernen, mit diesen Medien umzugehen und zwischen Unwahrscheinlichem, Unmöglichem und Unwahrem zu unterscheiden. Von den Verführungskünsten nationalsozialistischer Propaganda über Volksempfänger einmal abgesehen, sei hier beispielhaft an die Wirkung des Radiohörspielklassikers ‚Krieg der Welten‘ von Orson Wells erinnert, der bei einer Ausstrahlung wegen seiner realistischen Schilderung im Sendegebiet Panik und Besorgnis hervorrief. Wenn, wie hier schon Erwachsene, durch das aus heutiger Sicht einfache Medium Radio affiziert wurden, wie wird dies erst mit der VR sein? Entscheidend verschärft wird die Wirkung der VR durch die bereits heute abzusehende Tatsache, dass die VR nicht über das Wohnzimmer an die Konsumenten gelangen wird. Die beschriebene technisch-ökonomische Evolution der VR ausgehend von heutigen Computerspielen lässt eindeutig erwarten, dass sich die Angebote der virtuellen Welten nicht primär an Erwachsene wenden (Zweck 1997). VR kommt über das Kinderzimmer! Auf diesem Weg werden Jugendliche frühzeitig zur Auseinandersetzung mit Strukturen, Gepflogenheiten und Möglichkeiten der VR angeregt und auf ein Leben in der VR vorbereitet. Inwieweit diese frühe Auseinandersetzung mit VR Potenziale kritischer Reflektion schafft oder mindert, ist offen und bleibt zu diskutieren. In jedem Fall aber erfolgt die Entwicklung einer VR neben der Realität schleichender als bei anderen Medien und wird schrittweise erfolgen (Computer, Internet, Computerspiele, Superschnelle Grafikkarten ... ‚Ganzkörperhandschuhe‘ etc.). Sie wird gesellschaftlich, da nicht ernst genommen, aller Voraussicht nach bis zu einem gewissen Grad allenfalls unterschwellig wahrgenommen. Heutige Computerspiele sind ein erster Schritt in diese Richtung. Bezeichnend ist, dass sofern gegenwärtig überhaupt eine kritische öffentliche Auseinandersetzung damit zu Stande kommt, diese vorrangig auf die in einigen Spielen vorhandene Primitivität oder Brutalität abhebt. Kaum im Blick ist die extreme Rasanz der Entwicklung. Der extreme Authentizitätszuwachs von ersten Fernsehkonsolenspielen wie ‚Pong‘ vor 30 Jahren bis zu den heutigen Rollenspielen wie ‚Oblivion‘, ‚Spellforce‘, ‚Black and White‘ oder Rennspielen wie ‚Need for Speed Most Wanted‘ wird nicht in die

Besonderheit der
VR: VR kommt über
das Kinderzimmer

Zukunft extrapoliert. Die in dieser kurzen Zeitspanne erkennbare starke Differenzierung der Spielangebote macht schon eine Typisierung der Spiele schwierig (Fehr und Fritz 1993). Wurde bereits auf die erheblichen Unterschiede zwischen den Möglichkeiten der VR und bisherigen Medien hingewiesen, wird nun auch der wesentliche Unterschied in Weg und Art ihrer Einführung erkennbar. Die sicherlich bedenklichen Inhalte einiger Computerspiele täuschen nur allzu leicht über McLuhans Einsicht hinweg, dass nicht nur die Inhalte die Botschaft darstellen, sondern die Inhalte wesentlich durch das Medium geprägt werden (McLuhan 1968). So wie alle gestalterischen Möglichkeiten jenseits physischer Grenzen erst in den fantastischen Szenarien des Romans und später des Films projiziert und ausgelebt wurden, werden Produzenten wie Nutzer künftig alle verfügbaren technischen Möglichkeiten zur weiteren Vervollkommnung ihrer kreativen Spieltriebe einsetzen. Medien oder zumindest einmal realisierte Optionen werden nicht durch andere verdrängt oder ersetzt. Sie werden ergänzt und diese Ergänzung hat Auswirkungen auf Medienstruktur und Medienumgang (ebenda).

Ein weiterer Quantensprung zu Gunsten der Bereitschaft ständigen Verweilens in der VR könnte sich ergeben, wenn die bisher als Insellösungen existierenden separaten Spielumgebungen zu einer übergeordneten Struktur zusammenwachsen. Der sich eigentlich aus ökonomischem Kalkül ergebende Einsatz modulartig aufgebauter Software beschleunigt diese Tendenz. Der Wechsel von einer Simulation in die nächste erfordert dann keinen ‚lästigen Umweg‘ über die reale Welt. Durch diese Türen in der simulierten Realität wird dann der Wechsel von einer belanglosen Szenerie bürgerlicher Prägung in das Kampfgeschehen des zweiten Weltkrieges oder einer künftigen Weltraumschlacht in der Spanne eines Augenzwinkerns möglich. Eine fantasievolle Ausschmückung, wie so etwas aussehen kann, bieten zurzeit nur Science Fiction wie ‚Otherland‘ (Williams 1998–2002).

5 SCHWACHE SIGNALE ALS HINWEISE

Dafür, dass die prognostizierte Entwicklung kommen wird und dies auch mit der vom Autor postulierten Wucht, gibt es bereits heute zahlreiche Hinweise. Zwar ließe sich ausführen, wie schwache Signale im Sinne einer Technologiefrüherkennung zeigen, was mit einer künftig entfalteten VR-Technik zu erwarten ist. Verständlicher und nachdrücklicher erscheint aber nach der vorhergehenden Beschreibung eine Sammlung von Meldungen, die den Sachverhalt aus Sicht heutiger Nutzer illustrieren und weitgehend für sich selbst sprechen. So schreibt der Spiegel über die Entwicklung einer Spieleszene als neue (Jugend)-Bewegung mit eigenen Idolen, Regeln und Visionen:

„Computerspiele haben sich in Südkorea zur Wettkampfdisziplin und zum Publikumsmagneten entwickelt: während tausende Fans hoch bezahlte Daddler verehren, versinken Millionen Nachahmer in die Abhängigkeit. Schon gibt es erste Tote. [...] 11 professionelle ‚Starcraft‘-Mannschaften konkurrieren in verschiedenen Ligen um Pokale, Geld und Ruhm. Spieler wie Lim – und Sponsoren wie Samsung oder Mobilfunkbetreiber des Landes – haben das Daddeln längst in den Rang einer schnell wachsenden Publikums-Sportart erhoben, die Millionen Umsätze erzielt. Über 100.000 Menschen haben sich bereits live versammelt, um zu zuschauen, wie sich Jungs virtuelle Schlachten liefern. Selbst in Deutschland hat sich bereits ein E-Sportverband gegründet, regelmäßig finden in kleinerem Rahmen Wettbewerbe statt, doch im Vergleich mit Fernost ist das deutsche Gedaddel allenfalls Spielerei. [...] In Europa mögen das Szenen sein, deren Faszination sich auch Jugendlichen nicht auf Antrieb erschließt. In Korea aber haben die Spieler ihre Fans fest im Griff.“ (Evers 2006).

Computerspieler in
Südkorea – ein
Medienereignis

Der Übergang von der Realität in die VR-Welten verläuft also schleichend und über Spiel und Spaß. Treffend zusammengefasst liest sich das dann so: „Je eintöniger der reale Alltag, desto größer der Reiz, in virtuelle Sphären abzutauchen: Online-Rollenspiele sind zu einem Massenphänomen geworden. Sie verheißen ihren Fans Heldenruhm, Abenteuer und Spaß – und den Herstellern ein boomendes Geschäft.“ (Gleich 2005).

Dass andererseits letztlich und langfristig alle Altersgruppen betroffen sein werden, macht folgendes Interview mit einem 74jährigen Rentner deutlich: „Seitdem spiele ich das jeden Tag.“ Interviewer: „Wirklich? Jeden Tag?“ „Ja. Vormittags mal ne halbe Stunde, dann nach dem Mittagessen bis um halb Drei. Dann gibt es Kaffee, anschließend wird ‚Sturm der Liebe‘ angeguckt, und dann schaut meine Frau weiter und um 16:30 Uhr geh ich wieder an den Rechner bis zum Abendbrot, und nach dem Essen, kommt es drauf an: Wenn es einen schönen Film gibt, dann

guck ich den mit meiner Frau, und wenn nicht, dann spiele ich bis um halb Zwölf. [...] Das Spiel ist so komplex, das kann ich ihnen sagen, das ist sagenhaft. Die das gemacht haben, das sind Künstler. Und was ich besonders schön finde online: Wenn ich hier etwas verkehrt mache, dann ist das wie im Leben, dann bleibt das verkehrt, es gibt kein Zurück. Da ist nichts mit Speichern und Laden wie in anderen Spielen.“²³

„Political
Correctness“
in der VR

Dass es in der Szene selbst rumort und ein gewisses Unbehagen bezüglich der virtuellen Rechts- und Moralfreiheit gibt, zeigt folgendes Zitat: „Ein Streit um ‚Political Correctness‘ bewegt die Gamer-Szene. Der Betreiber von ‚World of Warcraft‘ diskriminiere Homosexuelle, meinen einige. Andere stimmen zu – und finden das ganz gut so. Gesellschaftliche Debatten sind aus den virtuellen Welten nicht mehr herauszuhalten. [...] Das Thema ‚Political Correctness‘ ist definitiv in den virtuellen Welten angekommen – im Moment tobt auch ein Disput über das Niedermetzeln von amerikanischen Ureinwohnern im (offline zu spielenden) Western-Game ‚Gun‘. Gameblog Kotaku meint: ‚Sieht aus, als ob die wirkliche und die virtuelle Welt täglich näher aneinander heranrücken. Bereitet euch darauf vor, demnächst WoW-Vermögenssteuer zu bezahlen.‘ Und in der Tat wird es, wenigstens aus PR-Gründen, auf die Dauer kaum möglich sein, das Draußen aus dem Drinnen herauszuhalten.“²⁴

²³ Zu finden ohne Autorenangabe unter:
www.stern.de/computer-technik/internet/555178.html?nv=cb (Zugriff 02.04.2006).

²⁴ Zu finden unter „Redeverbot für schwule Orks“ in: Spiegel-Online vom 8. Februar 2006 von C. Stöcker, unter:
www.spiegel.de/netzwelt/netzkultur/0,1518,399677,00.html (Zugriff 20.03.2006).

6 GESTALTEN ODER GEWÄHREN?

Die besondere Qualität und Intensität individueller Auseinandersetzung macht einige Ursachen für die sich abzeichnende Verbreitung von VR deutlich. Verbreitung bedeutet aber zugleich den damit einhergehenden schleichenden Ersatz realen Erlebens durch die Mannigfaltigkeiten simulierter VR-Welten. Die in heutigen Spielen und in heute üblicher ‚noch nicht VR-Technik‘ erst in Ansätzen realisierte Perfektion bietet dem aufmerksamen Betrachter einen Vorgeschmack auf das, was mit einer verbreiteten VR-Technik an perfekten Simulationen auf Individuum und Gesellschaft zukommen wird: Intensiver als bei anderen Medientechnologien wird dem Nutzer stärker der Reiz zu reflektiver Distanz genommen. Das Medium ist nicht mehr nur Botschaft, es ersetzt Realität in toto. Eine technisch so perfektionierte Simulation trifft, wie dargestellt, auf verwurzelte Bedürfnisse oder zumindest Bereitschaften, sich stimulieren zu lassen, wobei es sich erübrigt darüber nachzudenken, wann und wie sich diese Bedürfnisse in unserer kulturellen Entwicklung ergeben haben oder geschürt wurden. Die perfekte Verzahnung von Bedürfnis und darauf optimierter technischer Befriedigung wird also durch VR in einem Ausmaß möglich, wie es so umfassend bisher in keiner anderen Technik vorzufinden ist.

Offensichtlich ist auch, dass die individuelle Wirkung, sofern sie sich zum erwarteten Massenphänomen entwickelt, kulturelle Wirkungen entfalten wird – Wirkungen, deren Wucht die kulturellen Wirkungen von Elektrizität, Eisenbahn oder Telekommunikation in den Schatten stellen werden. Zwar haben Telefon oder moderne Kommunikationsmittel den Horizont, den alltäglichen Wirkungsbereich und die Vorstellungen des Menschen wesentlich beeinflusst. Letztlich aber haben sie lediglich unsere physischen Grenzen erweitert und diese nicht aufgehoben. Die rationale Struktur der physikalischen Welt blieb unverändert, was das Bestreben des Einzelnen zumindest im Falle pluralistischer Demokratien bestärkt hat, auch soziale, kulturelle und politische Beziehungen nachvollziehbar zu gestalten. Wer aber sagt, dass künftige Virtuelle Welten nachvollziehbaren Gesetzmäßigkeiten folgen werden? Die Art und Weise, wie die Strukturen, Hierarchien und Kommunikationsprozesse in der VR geprägt sein werden, wird das Denken der Nutzer ebenso beeinflussen wie die Form der sozialen Kontakte in simulierter wie realer Welt (Mantovani 1995). Im Falle intensiver VR-Nutzung wird die individuelle Entwicklung also nicht mehr primär durch die bisher übliche Lebenswelt der Realität, sondern durch die Strukturen, Perspektiven und Visionen simulierter Welten stimuliert. Die den Einzelnen prägende Entwicklung wandert Schritt für Schritt mehr in die Hände der VR-Konstrukteure. Unklar ist dabei, ob die Entwicklung, wie heute angelegt zu sein scheint, in den Händen der Spielehersteller liegt.

Von der Prägung
der VR durch
Kultur zur
Prägung der
Kultur durch VR

Ohne Blauäugigkeit lässt sich ebenso wahrscheinlich erwarten, dass die Nutzer die Gestaltung der virtuellen Welt selbst in die Hand nehmen.²⁵ Verfehlt erscheint es, in übliche Verfolgungsängste zu verfallen und in neoklassenkämpferischer Manier die Macht weltumspannender Großkonzerne eins zu eins auf die VR zu übertragen. Zwar scheint es übersichtlich, in Microsoft, Nintendo oder anderen die mehr oder weniger geheimen Manipulatoren der künftigen Menschheit zu sehen. Zugleich verstellt diese Perspektive aber den Blick auf die Gesamtproblematik zu Gunsten einer Fokussierung auf ein, zugegebenermaßen, nicht ganz von der Hand zu weisendes Teilproblem. Fest steht sicher, dass sich die Entwicklung bis auf weiteres daran orientieren wird, was sich am Besten verkauft.

Die Summe individueller Entwicklungen bestimmt die kulturelle Phylogenese. Der Mensch nimmt die menschliche Evolution durch Schaffen einer selbst gesetzten virtuellen Welt endgültig und nun vollständig selbst in die Hand (sein erster Schritt war der aus der Natur in die Kultur). Die Veränderung der Wahrnehmung der realen Welt durch die VR treibt die von Baudrillard gesehene direkte Beeinflussung der realen Welt durch die totale Medialisierung ihrem Höhepunkt entgegen. Die Bilder der Medien werden endgültig mächtiger als die Realität (Baudrillard 1994). Aus sozialwissenschaftlicher Perspektive wurde in diesem Zusammenhang schon früh von einer Rekonzeptualisierung von Realität und Realitätswahrnehmung durch VR gesprochen (z. B. Chayko 1993).

Damit ist im Sinne einer Technikfolgenabschätzung, zumindest wenn sie sich, wie hier bewusst geschehen, auf individuelle und gesellschaftliche Wirkungsdimensionen beschränkt, bereits heute offensichtlich, welche Wirkungen die VR-Technik entfalten kann und wird, auch wenn sich die Vielfalt möglicher Ausprägungen jeder sauberen Klassifizierung zu entziehen scheint. Sich auf den ersten Blick aufdrängende Fragen sind: Wann wird das möglich sein? Wie groß ist der Anteil jener, die sich in diesen Bann ziehen lassen? Wird es Gegenreaktionen der Öffentlichkeit gegen diese Technik geben und wann werden diese auftreten?²⁶ Die Gegenfrage lautet: Sind das wirklich die entscheidenden Fragen? Kaum

²⁵ Ein schönes Beispiel hierfür ist das Engagement der Nutzer des Spieles ‚Anno 1503‘. Trotz großer Erwartungen der Spielergemeinde hatte dieses Spiel keinen Multiplayer als es auf den Markt kam. Die Softwareschmiede hatte dies wegen zu hoher Entwicklungskosten aufgegeben. Einige Nutzer des Spieles machten sich kurzerhand selbst an den Quellcode heran und erarbeiteten eine inoffizielle Ergänzung (‚Patch‘), der das Spielen im Mehrspielermodus ermöglicht und problemlos im Internet heruntergeladen werden kann. Zu finden unter:
www.gamestar.de/news/pc-spiele/strategie/24139/ (Zugriff 03.04.2006).

²⁶ Eine politische Diskussion zum Verbot von Gewalt verherrlichen Computerspielen hat bereits stattgefunden, z. B. unter:
www.bundestag.de/aktuell/hib/2002/2002_255/01.html (Zugriff 12.12.2005).

kann es um die Frage gehen, ob und wie eine solche Technik grundsätzlich verhindert werden kann! Zum einen, weil sie sowieso nicht aufhaltbar ist, zum anderen, weil sie zumindest von (großen?) Teilen der Gesellschaft gewünscht und gekauft wird.

Dabei spielt die auch in Deutschland so gern geführte Risikodiskussion keine wesentliche Rolle. Bewusst wurden potenzielle Risiken in den vorliegenden Ausführungen als Herausforderungen beschrieben. Technologien finden Verbreitung, obwohl sie mit Risiken behaftet sind. Es gibt keine Technologie ohne Risiko; es geht darum Risiken zu minimieren und gegen mögliche Chancen abzuwägen. Gerade die in Deutschland geführte Art und Weise der Diskussion hat sich für die Praxis selten als zielführend erwiesen. Oft stellte sie selbst ein großes Risiko im Sinne von Verschiebung, Verzögerung und Scheingefechten dar. Relevanter erscheint daher die Beantwortung von Fragen wie: Welche Möglichkeiten der Gestaltung der VR-Technik bestehen? Was heißt Gestaltung in diesem Falle? Wer soll gestalten, der Staat, die Nutzer oder vielleicht doch besser bewusste Nicht-Nutzer? Ist es Ziel, bestehende politische, rechtliche und soziale Verhältnisse gesellschaftlicher Realität auf die VR-Welten zu übertragen? Dies liefe auf eine Zweitwelt hinaus, die sich in ihren Strukturen, Anreizen und ihrem Selbstverständnis an der real existierenden Welt orientiert, was – wie vermutet werden darf – weder das Einverständnis von VR-Produzenten noch VR-Nutzern treffen dürfte.

Dann also die zweite Realität getrost den VR-Produzenten und Nutzern selbst überlassen? Das aber impliziert Folgendes: So, wie mit jeglicher physikalischen oder unphysikalischen Virtualität gespielt werden kann, kann auch mit jeglicher ethischen oder ästhetischen Variante gespielt werden, unabhängig davon, auf welchem Niveau sie sich bewegt. Es bliebe in diesem Fall der Evolution von Nutzer- und VR-Betreiberbedürfnissen überlassen, welche virtuellen Welten sich gegenüber anderen durchsetzen. Ein Weg, der wiederum langfristig kaum das Einverständnis besorgter Nicht-Nutzer treffen dürfte. Wie Mayer gezeigt hat, gibt es eine intensive Auseinandersetzung über informations-, kommunikations- und menschenrechtsbezogene Völkerrechtsfragen und Internet (Mayer 2004), aber eine intensive Auseinandersetzung über rechtliche Konzepte in der VR ist kaum zu finden. Bisherige Versuche, aufgezeigte Widersprüche, wie ursprünglich von Gelman vorgeschlagen, durch eine Deklaration der Menschenrechte im Cyberspace zu lösen, bieten eine erste Orientierung, beziehen sich aber eher auf Fragen des Umgangs von Nutzern als reale Personen in der virtuellen Welt und weniger auf die Anforderungen an simulierte Spielwelten (Gelman 1997). Zugegebenermaßen sind die Übergänge, wie die aktuelle

Wer definiert rechtliche, ethische und sonstige Standards in der künftigen ‚Zweitwelt‘?

Diskussion über ‚Political Correctness‘ um das Spiel ‚World of Warcraft‘ zeigen, fließend.²⁷

Massive staatliche Einflussnahmen, wie sie aus China berichtet werden, haben stark autoritären Charakter und sind in demokratischen Ländern weder durchsetzbar noch erwünscht. So meldet die Nachrichtenagentur „Interfax China“, dass die chinesische Regierung die Spieler von Online-Rollenspielen stark einschränken will. Das sieht dann so aus: „Das Spiel beendet sich nicht automatisch, wie man annehmen könnte, wenn man den Auftraggeber bedenkt. Sondern es geht der mühsam aufgepöppelten Spielfigur selbst an den Kragen. Nach drei Stunden Dauerzocken nehmen die Fähigkeiten des Helden kontinuierlich ab. Nach spätestens fünf Stunden sieht sich der Recke in seine frühkindliche Verfassung zurückversetzt.“²⁸

Vor Entscheidung der Frage, welche Eingriffe oder Selbstregulierungen wünschenswert sind, ist wohl erst einmal zu klären, ob die Wertmaßstäbe mit denen wir den VR-Welten gegenüber treten, dieselben sein sollen, die unser Handeln in der realen Welt bestimmen. Der Konflikt zwischen Wunsch und Willen zu Andersartigkeit, Offenheit, Experimentierfreude etc. einerseits und Verantwortung, Ethik, pädagogischem Anspruch etc. andererseits wird in die VR getragen. Um diese Diskussion zu führen, scheint es erforderlich das neue Medium auch(!) aus seinem Selbstverständnis heraus zu verstehen. Das ist nicht leicht, denn der Wissensstand über das Verhalten des Menschen in entgrenzten VR-Welten ist nicht gerade umfangreich. Es ist zurzeit weitgehend unklar, inwieweit es neuer psychologischer Konzepte oder zumindest einer Ergänzung bestehender Lehrmeinungen bedarf²⁹ und ob neuartige sozialwissenschaftliche Ansätze sowie ökonomische Modelle³⁰ erforderlich sind. Sind hierfür Feldstudien und teilnehmende Beobachtung von Psychologen und Soziologen in VR-Welten erforderlich, um nicht lediglich auf statistisch erfassbare Daten zurückzugreifen, die vermutlich allenfalls oberflächliche Hinweise

²⁷ Zu finden unter „Redeverbot für schwule Orks“ in: Spiegel-Online vom 8. Februar 2006 von C. Stöcker unter: www.spiegel.de/netzwelt/netzkultur/0,1518,399677,00.html (Zugriff 20.03.2006).

²⁸ Zu finden unter Richter, A.: „Zwangsbeschränkung für Online-Spieler in China. Kommunistische Diktatur in der virtuellen Welt.“ in: Netzwelt vom 25. August 2005 unter: www.netzwelt.de/news/72308zwangsbeschraenkung-fuer-onlinespieler-in-china.html (Zugriff 08.11.2005).

²⁹ Im englischsprachigen Raum scheint diese Diskussion bereits weiter vorangetrieben, siehe z. B. Zeitschrift ‚Cyberpsychology and Behavior‘ unter www.liebertpub.com/publication.aspx?pub_id=10 (Zugriff 06.06.2006).

³⁰ Zum Beispiel Castronova (2001), dessen Analyse Ansätze für eine Virtual Economy enthält.

erbringen. Bisheriges Problem scheint eine gewisse Fantasielosigkeit in der Auseinandersetzung mit VR zu sein, die ihre zu erwartenden Möglichkeiten und Attraktivitäten unterschätzt und daher nicht in einer ihrer Relevanz gemäßen Intensität geführt wird.

Dem Autor war diese Unterschätzung Anlass zu vorliegenden Ausführungen. Nur eine verstärkt interdisziplinäre Auseinandersetzung, eventuell initiiert aus den Sozialwissenschaften, kann den zu erwartenden und weit reichenden Wirkungen der VR gerecht werden. Eine solide Erkenntnisbasis, wie sie sich aus einer solchen wissenschaftlichen Auseinandersetzung ergäbe, ist Voraussetzung für jedwede gestalterische und demokratisch geprägte Initiative zur VR (Zweck 1993).

Selbst im Falle der Existenz einer solchen Basis würde es mit einer Gestaltung nicht leicht werden. Die harten Fakten globaler ökonomischer Realität werfen für die Praxis die noch entscheidendere Frage auf, ob eine Gestaltung der VR ohne entsprechende industrielle Produktionskerne vor Ort (also in Deutschland) möglich sein wird. Wäre dem nicht so, bestünde die Gefahr, dass Europa künftig einer hardware-technischen Fremdbestimmung durch asiatische Produktionsstätten und einer software-technischen Fremdbestimmung durch amerikanische Spielehersteller ausgesetzt ist. Eine zentrale Frage lautet dementsprechend, ob Deutschland mit dem Verlust des Anschlusses in der Computerspielentwicklung zwangsläufig auch der in der VR-Technik bevorsteht. Sollte dies so sein, resultiert als entscheidende Frage für dieses zukunftssträchtige und zugleich Kultur prägende Technologiefeld, welche Optionen bestehen für Deutschland und Europa zu einem ‚Player‘ in diesem Feld zu werden. Denn langfristig gestaltet nur der die Technikentwicklung, der sie – sei es auch nur im Konzert globaler Arbeitsteilung – plant, entwickelt und/oder produziert.

Nur jene Nationen
gestalten eine
technische
Entwicklung, die
sie (mit-)planen,
entwickeln oder
produzieren

7 LITERATUR

- Bainbridge, W.: „Cyberimmortality: Science, Religion, and the Battle to Save Our Souls“ in: *Futurist* März-April (2006), 25–29
- Baron, W.: „Technikfolgenabschätzung. Ansätze zur Institutionalisierung und Chancen der Partizipation“, Opladen (1995)
- Baudrillard, J.: „Simulacra and Simulation (The Body, in Theory: Histories of Cultural Materialism)“, University of Michigan Press (1994)
- Baudrillard, J.: „Violence of the Virtual and Integral Reality“ in: *The International Journal of Baudrillard Studies*, Vol 2, No 2 (2005)
- Bode, O.: „Die ITA in der Gesellschaft – Praxisbeobachtungen der Innovations- und Technikanalyse auf Grundlage der sozialen Systeme“ in: *Development and Perspectives 2* (2002), 35–68
- Castonova, E.: „Virtual Worlds: A First-hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier“, Center for Economic Studies & Ifo Institute for Economic Research, Working Paper No 618, München (2001)
- Crandall, R. W., Sidak, J. G.: „Video Games: Serious Business for America’s Economy“ presentd by Entertainment Software Association unter www.theesa.com/archives/files/2006%20WHITE%20PAPER%20FINAL.pdf oder Daten auch in „2006: Sales, Demographic and Usage Data. Essential Facts about the Computer and Video game Industry“, Entertainment Software Association (2006)
- Cranford, M.: „The Social Trajectory of Virtual Reality: Substantive Ethics in a World Without Constraints“ in: *Technology in Society* 18 (1996), 79–92
- Chayko, M.: „What is Real in the Age of Virtual Reality. Reframing Frame Analysis for a Technological World“ in: *Symbolic Interaction*, Vol 16, No 2 (1993), 171–181
- Cobb, J.: „A Spiritual Experience of Cyberspace“ in: *Technology in Society* 21 (1999) 393–407
- Connel, J.: „Virtual Reality Check. Cyberethics, Consumerism and the American Soul“ in: *Media Studies Journal*, Vol 8, No 1 (1994), 153–159
- Daum, J.: „Virtuelle Realität: Begriffe, Entwicklung, Problemfelder“ in: Wilke, J.; Imhof, C.: *Multimedia. Voraussetzungen, Anwendungen Probleme*, Berlin (1996), 197–206
- Encaracao, J. et al.: „Wirklichkeit versus Virtuelle Realität. Strategische Optionen, Chancen und Diffusionspotentiale“, Baden Baden (1997)
- Evers, M. in: *Der Spiegel* 6 (2006), 132–134
- Fritz, J.: „Ich chatte also bin ich. Virtuelle Spielgemeinschaften zwischen Identitätsarbeit und Internetsucht.“ in: Fritz, J. und Fehr, W. (Hrsg.): *Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten*, Bonn (2003)

- Fehr, W. und Fritz, J.: „Videospiele und ihre Typisierung“ in: *Computerspiele. Bunte Welt im grauen Alltag. Ein medien- und kulturpädagogisches Arbeitsbuch*, Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.) (1993), 67–88
- Gehlen, A.: „Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt“, Bonn (1955)
- Gibson, W.: „Die Neuromancer Trilogie“, Hamburg (1996)
- Glanz, K., und Rizzo, A. S.: „Virtual Reality for Psychotherapy: Current Reality and future Possibilities“ in: *Psychotherapy*, Vol 40 (2003), 55–67
- Gleich, C. und Dähn, A.: „Weltenflucht“ in: *Technology Review* 12 (2005), 88–90
- Glitz, R.: „Technikfolgenabschätzung Virtuelle Realität“, VDI Technologiezentrum GmbH (Hrsg.), Düsseldorf (1994)
- Götzenbrucker, G.: „Soziale Netzwerke und Internet-Spielwelten. Eine empirische Analyse der Transformation virtueller in realweltliche Gemeinschaften am Beispiel von MUD“, Opladen, Wiesbaden (2001)
- Gouma, P. und Sberveglieri, G.: „Novel Materials and Applications of Electronic Noses and Tongues“ in: *Materials Research Society (MRS) Bulletin*, Oktober (2004), 696–699
- Hasselblatt, D.: „Science Fiction ist eine Ware“ in: *Akzente* 1, (1974), 86–94
- Horkheimer, M. und Adorno, T.W.: „Dialektik der Aufklärung“, Frankfurt a. M. (1969)
- Ibrahim, S.: „Unterwegs in Online Welten. Spieler des Online-Rollenspiels ‚Ultima Online‘ über das Leben im Spiel und außerhalb“ in Fritz, J. und Fehr, W. (Hrsg.): *Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten*, Bonn (2003)
- Iwata, H., Yano, H., Fukushima, H., Noma, H.: „CirculaFloor“, *IEEE Computer Graphics and Applications*, Vol 25, No 1 (2005), 64–67
- Jaeggi, U.: „Literatur und Politik“, Frankfurt (1972)
- Kramarae, C.: „A Backstage Critique of Virtual Reality“ in: Jones, S. G. (Hrsg.): *Cyber Society: Computer mediated Communication and Community* (1995), 36–56
- Krück, C., Albertshäuser, U., Zweck, A.: „Die innovative Gesellschaft: Innovationskontext und Nachfragepotenzial. Einführung in die Thematik“ in: *Die innovative Gesellschaft. Nachfrage für die Lead-Märkte von morgen*, Bundesministerium für Wirtschaft (Hrsg.) (2002), 9–13
- Kurzweil, R.: „The Singularity is Near: When Humans Transcendent Biology“, Viking, New York (2005)
- Laurel, B.: „Computers as Theatre“, Boston (1993)
- Mantovani, G.: „Virtual Reality as a Communication Environment: Consensual Hallucination, Fiction and possible Selves“ in: *Human Relations*, Vol 48, No 6 (1995), 669–683

-
- Marcuse, H.: „One Dimensional Man. Studies in Ideology of advanced Society“, Boston (1964)
- Marz, L., und Dierkes, M.: „Leitbildprägung und Leitbildgestaltung. Zum Beitrag der Technikgenese-Forschung für eine prospektive Technikfolgen-Regulierung“, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin FS II (1992), 92–105
- Mayer F.: „Völkerrecht im Cyberspace. Entgrenztes Recht und entgrenzte Medien“ in: Thiedeke, U.: *Soziologie des Cyberspace. Medien, Strukturen und Semantiken*, Wiesbaden (2004), 491–521
- McLuhan, H. M.: „Die magischen Kanäle. Understanding media.“, Düsseldorf (1968)
- Maeda, T., Ando, H., & Sugimoto, M.: „Vection by Galvanic Vestibular Stimulation in a virtual reality environment“, in: *Proceedings of the IEEE Virtual Reality* (2005)
- Moravec, H.: „Simulation, Consciousness, Existence“ in: *Intercommunication* 28 (1999), 98–112
- Petzold, M., unter Mitarbeit von Demming-Pälmer, M., Helvacioğlu, H., Romahn, M., Schikorra, S.: „Kinder und Jugendliche beim Bildschirmspiel“ in: *Medienpsychologie*, Band 8, Heft 4 (1996), 257–272
- Postman, N.: „Wir amüsieren uns zu Tode. Urteilsbildung im Zeitalter der Unterhaltungsindustrie.“, Frankfurt a. M. (1992)
- Prokop, D. (Hrsg.): „Massenkommunikationsforschung.“, 3 Bde., Frankfurt a. M. (1972–1977)
- PWC, Price Waterhouse Coopers: „German Entertainment and Media. Outlook: 2005–2009. Die Entwicklung des deutschen Unterhaltungs- und Medienmarktes“ (2005)
- Reid, E.: „Virtual Worlds: Culture and Imagination“ in: Jones, S. G. (Hrsg.): *Cyber Society: Computer mediated Communication and Community* (1995), 164–183
- Reid, D.: „Correlation of the Pediatric volitional Questionnaire with the Test of Playfulness in a virtual Environment: The Power of Engagement“ in: *Early Child Development and Care*, Vol 175, No 2 (2005), 153–164
- Rheingold, H.: „Virtual Reality“, New York, London (1991)
- Schulte-Sasse, J.: „Literarische Wertung“, Stuttgart (1971)
- Shapiro, S., Anstey, J., Pape, D., Devdas Nayak, T., Kandefer, M., Telhan, O.: „The Trial The Trail, Act 3: A Virtual Reality Drama Using Intelligent Agents.“ in: Young, R. und Laird, J. (Hrsg.): *Proceedings of the First Annual Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference (AIIDE-05)*, AAAI Press, Menlo Park, CA (2005), 157–158.
- Steinmüller, K. (Hrsg.): „Wirklichkeitsmaschinen. Cyberspace und die Folgen“, Weinheim (1993b), 61–78
- Teske, J.: „Cyberpsychology, Human Relationships, and our virtual interiors“ in: *Zygon*, Vol 37, No 3 (2002)

- Thiedeke, U. „Wer wird Millionär. Virtualisierungsprobleme des Geldes im Cyberspace“ in: Thiedeke, U.: *Soziologie des Cyberspace. Medien, Strukturen und Semantiken*, Wiesbaden (2004), 121–143
- Virvou, M., Katsionis, G. Manos, K.: „Combining software games with education: Evaluation of its educational effectiveness“ in: *Educational Technology and Society*, Vol 8 (2005), 54–65
- Vowinkel, B.: „Maschinen mit Bewusstsein“, Weinheim (2006)
- Wallek, R. und Warren, A.: „Theorie der Literatur“, speziell Kapitel „Funktion der Literatur“, Frankfurt a. M. (1972), 27–38
- Weisser, M.: „The Computer of the 21st Century“ in: *Scientific American*, Vol 265, No 9 (1991), 66–75
- Williams, T.: „Otherland“, 4 Bde, Stuttgart (1998–2002)
- Woolley, B.: „Virtual Worlds: A Journey in Hype and Hyperreality“, London (1993)
- Europäisches Parlament (2005): „Das europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: ‚Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 89/552/EWG des Rates zur Koordinierung bestimmter Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Ausübung der Fernsehaktivität.““
- Zweck, A.: „Technikfolgenabschätzung für virtuelle Realitäten“ in: Steinmüller, K. (Hrsg.): *Wirklichkeitsmaschinen. Cyberspace und die Folgen*, Weinheim (1993), 61–78
- Zweck, A.: „Technikfolgenabschätzung und Virtuelle Realität“ in: Encarnação, J. et al. (Hrsg.): *Wirklichkeit versus Virtuelle Realität. Strategische Optionen, Chancen und Diffusionspotentiale*, Baden-Baden, Nomos Verlagsgesellschaft (1997), 93–111
- Zweck, A., Albertshauser, U., Baron, W., Braun, M., Krück, C., Reuscher, G., Seiler, P.: „Technikentwicklung. Herausforderungen und Gestaltung“, Vjlen (2004)
- Zweck, A.: „Technologiemanagement – Technologiefrüherkennung und Technikbewertung“ in: Schäppi, B., Andreasen, M., Kirchgeorg, M., Radermacher, F.-J. (Hrsg.): *Handbuch der Produktentwicklung*, Hanser Verlag, München und Wien (2005), 169–193