

Zeitschrift: Dissonanz
Herausgeber: Schweizerischer Tonkünstlerverein
Band: - (1998)
Heft: 56

Artikel: Musikgeschichte ist Mediengeschichte = L'histoire de la musique est une histoire des médias
Autor: Spohr, Mathias
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-928014>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

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

Musikgeschichte ist Mediengeschichte

In der modernen Gesellschaft versuchen wir, an eine «objektive» Wirklichkeit zu glauben, ohne dass es sie gibt. Bei dieser Illusion helfen uns Medien: Durch Reproduktion, so machen wir uns vor, werden Zeichen zu Wirklichkeit und geben uns Identität. Reproduktion des Ichs ist die eigentliche Faszination des Medialen, beim Musizieren nicht anders als beim Autofahren. Wir haben zwischen uns und der Wirklichkeit Medien, ob das nun Dirigenten oder Psychiater, Theorien oder Fotoapparate sind, die wir als zweites, reproduziertes Ich akzeptieren und durch die wir auf scheinbare Wahrheiten sehen. Wie sich dieses Wahrnehmungsprinzip entwickelte, lässt sich gut an der Musikgeschichte ablesen.

Lhistoire de la musique est une histoire des médias

Dans la société moderne, nous voulons croire à une réalité « objective » – qui n'existe pas. Les médias nous maintiennent dans cette illusion: la reproduction, croyons-nous, donne réalité aux signes et nous confère une identité. La reproduction du Moi est au fond ce qui nous fascine dans les médias, qu'il s'agisse de musique ou de conduite automobile. Entre nous et la réalité, il y a des médias (ou médiums) – chefs d'orchestre ou psychiatres, théories ou appareils de photo, peu importe – que nous acceptons en tant que second Moi, reproduit, et à travers lesquels nous considérons les vérités apparentes. L'évolution de ce principe d'aperception peut être suivie dans l'histoire de la musique.

von Mathias Spohr

Auch wenn wir nie dort waren und seine Existenz nur von Medien her kennen, glauben wir, dass es Australien gibt. So geht es uns auch mit allem, was den Sinnen nicht zugänglich ist, der fernen Vergangenheit oder dem Mikro- und Makrokosmos. Das zivilisierte Leben zwingt uns, Wirklichkeit durch Zeichen zu ersetzen, und wir tun dies bereitwillig.

Musikpartituren, wenigstens diejenigen Beethovens, scheinen sogar selbst absolute Wirklichkeit zu sein, ohne einen Verweis dieser Zeichen auf ein Bezeichnetes. Die neuere europäische Musik baut sich, wie die andern Medien in der westlichen Gesellschaft, auf einem einfachen Grundgedanken auf: Das frei reproduzierte Zeichen soll als verfügbar gemachte Wirklichkeit erscheinen.¹

Wirklichkeit und Zeichenwelt

Für uns ist es selbstverständlich, Zeichen als etwas weitgehend Verfügbares zu sehen, aber das war vor dem 18. Jahrhundert noch nicht der Fall. Reproduktionen waren, wie in den meisten andern Kulturen, strikten Einschränkungen unterworfen. Zeichen waren mit Ritualen verbunden, auch wenn man sie entwickelte und erneuerte, und verwiesen auf die Gültigkeit der tradierten Weltordnung. In der Naturwissenschaft kündigte sich der Konflikt zwischen traditio-

nellen und technischen Zeichenordnungen seit der Renaissance an. «Unnatürliche» gesellschaftliche Regeln führten seit dem 17. Jahrhundert immer öfter zu Konfliktsituationen – dagegen beschrieb die Newtonsche Physik eine nach ewigen Regeln von selbst funktionierende Natur. Natur und technische Zeichen schienen in perfekter Weise komplementär.

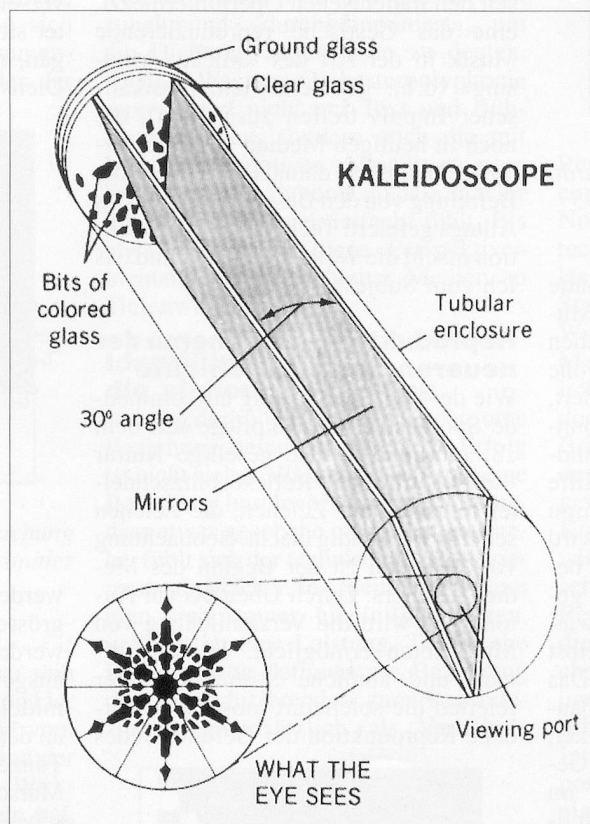
Immanuel Kant zog dann allerdings einen Schlussstrich unter die Bemühungen des Aufklärungszeitalters, Wirklichkeit mit Zeichen festzuhalten, indem er feststellte, dass das «Ding an sich» nicht erfassbar ist. Zu ähnlichen Schlüssen kamen die französischen *philosophes*. Die Welt war nun, pointiert gesagt, vor die Entscheidung gestellt, entweder auf die traditionellen Wirklichkeiten oder auf das objektivierete Zeichen zu verzichten. Sie hat sich für das Zeichen entschieden. Seither hat die westliche Zivilisation Phantomwelten aus «technischen» Zeichen aufgebaut, die Wirklichkeit scheinbar ersetzen. Wir glauben, mit Wirklichkeit umzugehen, indem wir nur mit reproduzierten Zeichen zu tun haben, ob wir einen Stadtplan lesen, Fotos betrachten, Nachrichten hören oder im Internet surfen. Das Zeichen scheint eine universelle Währung zu sein, mit der sich Wirklichkeit fixieren, transportieren, umformen, handeln lässt.

Das ist aber nur eine Idealvorstellung. Der Alltag sieht anders aus: Das moderne Zeichen ist nichts absolut Gesetztes, sondern muss sich bewähren; es bekommt seinen Wert erst durch Beobachtung. Das traditionelle Zeichen war gültig, und die sichtbare Welt war trügerisch, aber heute ist es umgekehrt. Ohne Zeichen gibt es keinen Zugang zu welcher Wirklichkeit auch immer, aber diese Zeichen sind noch nicht Wirklichkeit. Wir leben in einer Welt voller Vereinbarungen, Prognosen, Meinungen, Klischeevorstellungen, und in der Praxis gibt es kaum eine Regel, die wirklich stimmt. Die falsche Information, der verspätete Zug, das abgesagte Konzert, das nicht eingehaltene Versprechen relativieren unablässig den Wert der fixierten Zeichen. Zwischen uns und der Wirklichkeit stehen eine Menge Zeichen, die wir misstrauisch prüfen müssen. Wir können uns nur um die Identität von Zeichen bemühen, zum bekannten Gesicht den richtigen Namen finden oder das Formular mit den unsinnigen Fragen so gut wie möglich ausfüllen, aber Zeichen und Wirklichkeit klaffen immer auseinander. Aus dieser ständigen Alltagserfahrung ergibt sich das Bedürfnis, Zeichenwelt und Wirklichkeit zu einer «natürlichen» Einheit zusammenzuführen. Traditionsgemäss versuchen wir dies nach dem Modell der doppelten Reproduktion.

Der Authentizitäts-Effekt

Doppelte Reproduktion macht authentisch: Wir nehmen an, dass aus Wirklichkeit ein Zeichen entspringt (z.B. das «Werk»), und verkoppeln uns durch Deutung, Verdichtung, Vertiefung dieses Zeichens (z.B. die «Interpretation») fest mit dieser Wirklichkeit. Die erste Reproduktion verleugnet sich als solche, indem sie sich als «Geburt des Zeichens aus der Wirklichkeit» darstellt, und die zweite Reproduktion verleugnet sich, indem sie die unmittelbare Verbindung dieses Originalzeichens zum Betrachter oder Hörer zu sein versucht. Dies ist es, was Medien mit Hilfskonstruktionen aus Zeichen scheinbar leisten. In der «Geisteswissenschaft» ist es üblich, den scheinbaren Wirklichkeitsgehalt solcher Kunstzeichen durch feierliches Paraphrasieren, also mit einer weiteren Reproduktion, zu bekräftigen. So wird versucht, die Gültigkeit des traditionellen Zeichens auf das «schöpferisch» reproduzierte Zeichen zu übertragen. Wenn Beethoven eine Musiknote zu Papier gebracht hat, scheint Wirklichkeit zum Zeichen geworden zu

sein. Durch die Interpretation seines Notentextes scheint dieses Zeichen wiederum zu Wirklichkeit zu werden. Doppelte Reproduktion schafft Vertrauen: Der Apfel, den wir heute kaufen, ist die technische Reproduktion eines Idealapfels, wie es ihn im 19. Jahrhundert nur auf Gemälden gab. Aber auch durch Drücken auf den Auslöser eines Fotoapparats scheint «Wirklichkeit» festgehalten zu werden. Durch angemessenes Entwickeln und Kopieren als weiteren Reproduktionsstufen scheint die Essenz aus diesen Zeichen herausgefiltert und durch Betrachten wiederum zu Wirklichkeit zu werden. Ähnlich ist es bei der Tonaufzeichnung. Doppelte Reproduktion scheint Zeichen aus Wirklichkeit hervorgehen zu lassen und in Wirklichkeit zurückzuverwan-



«Fraktale» entfachen heute dieselbe mediale Faszination wie das Kaleidoskop in den 1820er Jahren, weil sie einfach das Prinzip abbilden, nach dem wir als Zivilisationsmenschen unsere Sinneseindrücke entschlüsseln: Identität durch Reproduktion.

deln. Kultfiguren der Moderne sind deshalb der Arzt und der Detektiv: Die Krankheit produziert ein Symptom, dieses Symptom verwandelt der Arzt in die Zeichen eines Rezepts, das die Krankheit beseitigt. Der Verbrecher produziert Spuren, die der Detektiv sichert und als Indizien zur Überführung des Verbrechers kombiniert. Je sicherer sich der moderne Rationalismus fühlt, desto mystischer werden für ihn Symptom und Indiz, so mystisch wie Beethovens Musiknote, weil sich in ihnen scheinbar Wirklichkeit zum Zeichen kristallisiert hat.

Identität durch Zeichenvergleich

Diese mystische Verklärung ist nötig, weil ein solches aus Wirklichkeit geborenes «Originalzeichen» ein Widerspruch in sich ist. Ein Zeichen kann nur reproduziert werden. Es kann nur erkannt werden, wenn es bereits bekannt ist, also seine Identität mit einem vorhandenen Zeichen festgestellt werden kann. Wenn uns diese Interpretation nicht gelingt, sehen und hören wir gar nichts. Was immer wir wahrnehmen wollen – wir müssen das Zeichen dafür schon haben. Und jedes neue Zeichen, wie wir das vom Musiküben oder vom Sprachenlernen her kennen, muss mühsam von bereits bekannten Zeichen hergeleitet werden und ist auch dann der «Wirklichkeit» noch lange nicht angemessen.

Was trotz seiner Neuigkeit spontan verstanden und deshalb für wirklich gehalten wird, ist bereits vorinterpretiert: Symbolträchtige historische Fotos, die in der Zeitung unerhört authentisch wirken, sind meistens gestellt, also abfotografierte Kunstzeichen. Ein Krankheits-symptom ist nur dann aussagekräftig, wenn es sich auf ein vielfach bestätigtes Modell beziehen lässt. Erkannt wird nicht Wirklichkeit, sondern nur die Identität des Symptoms mit dem Modell, das der Wirklichkeit als Zeichenkonstruktion überlagert ist. Mit Zeichen bauen wir uns Modelle von Wirklichkeit und prüfen unablässig ihre Identität mit den Sinneseindrücken, nach dem simplen Kriterium des «Funktionierens».

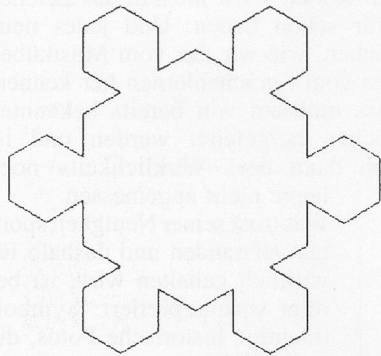
Wer als was funktionieren soll und für wen, ist immer Ansichtssache. Persönliche Identität finden wir, indem wir uns an die aus Zeichen gebauten Funktionsmodelle anpassen, zum Beispiel Gesetze befolgen, Erwartungen entsprechen oder Idole kopieren. Identitätssuche in der modernen Gesellschaft besteht aus dem schlichten, kindlichen Bemühen, Zeichen miteinander zur Deckung zu bringen. Wir sind gezwungen, für wirklich zu

halten, was einfach nur identisch ist, und passen uns an diejenigen Medien an, die uns dabei helfen, ob das nun Musik, Maschinen oder gesellschaftliche «Rollen» sind.

Technische Reproduktion als «Wirklichkeit»

Identität ist ein unerfüllbares Ideal, deshalb klingt der Begriff so verheissungsvoll. Auch was gleich ist, so sagt die Logik, ist noch nicht identisch. Nur durch Abstraktion auf «objektive Zeichen» scheint das Verschiedene einzuzwängen: Durch kontinuierliche Repro-

duktion von Zeigerdrehungen auf dem Zifferblatt scheint Zeit linear fortzuschreiten, auch wenn uns manche Stunden langweilig und andere kurzweilig vorkommen. Durch kontinuierliche Reproduktion eines Massstabs scheint Raum sich linear fortzusetzen, auch wenn wir uns verlaufen und verfahren. Das frei reproduzierbare Zeichen, das Jean-Jacques Rousseau und viele seiner Zeitgenossen gegenüber dem religiösen oder dem höfischen Zeichen als das



Ill. S. 8 aus: H. Zeitler, W. Neidhardt, *Fraktale und Chaos*, Darmstadt 1993

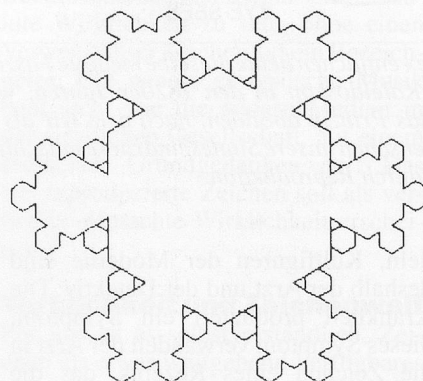
natürliche Zeichen betrachteten, hatte ungeheure Anziehungskraft. Die Musiknote wurde früh zu einem solchen Zeichen: Weil ihre Umsetzung in Töne die Ausbildung von Reflexen erfordert, also Spiel- oder Gesangstechnik, konnte sie dem neuen Wirklichkeitsverständnis als Vorbild dienen – denn mit Hilfe von Reflexen geschieht Reproduktion «von selbst»; durch den Reflex wird eine bestimmte Reaktion auf ein bestimmtes Zeichen wiederholbar gemacht. Durch Reproduktion, also wiederholtes Üben, befähigt man sich selbst zur Reproduktion von Musiknoten. Das gibt eine Identität, auf der man aufbauen kann. Nicht mehr nur Berufsmusiker, sondern immer weitere Teile der Gesellschaft übten sich von nun an im reflexartigen Übersetzen vom Optischen ins Akustische. Beim Spielen von Musiknoten schienen tote Zeichen lebendig zu werden – obwohl sie eigentlich nur vom Optischen ins Akustische reproduziert wurden. Musik schien eine naturgesetzliche «moralische» Kraft auszustrahlen (eine Vorstellung, die sich aus der noch fehlenden Unterscheidung zwischen Energie und Information ergab). In der Musik zeigt sich die Äquivalenz von Reflex und technischer Reproduktion noch deutlicher als im Sport, wo Regeln erlebbar, Leistungen wiederholbar und messbar gemacht werden. Rousseau, der das reflexartige Verhalten dem überlegten vorzog, war Notenkopist aus Leidenschaft, selbst als er berühmt war.

Die Begriffe technisch, künstlich und künstlerisch sind damals noch gleichbedeutend. In den Pantomimen des 18. Jahrhunderts ist schon zweihundert

Jahre vor Walt Disney die Reproduktion, Animation und Synchronisation von Zeichen das Hauptthema: Harlekin und seine Verfolger verkleiden, verdoppeln, vervielfachen sich, verursachen durch Zaubergegenstände die Belebung des Toten und die Erstarrung des Lebendigen. Die zentrale Botschaft technischer Medien ist hier bereits enthalten: Reproduktion macht tote Zeichen lebendig, weil Vervielfachung Identität gibt, so wie Exerzieren, Aerobics oder das Klatschen im Takt. Im Moment der Bedrängnis, wo Körperreflexe nichts mehr nützen, hilft die technische Reproduktion als «verlängerter» Reflex – ausgelöst durch Zauberzeichen, die oft von Musikinstrumenten erzeugt werden; noch Batmans oder James Bonds Hi-Tech-Waffen stehen in derselben Tradition. Dazu entwickelt sich, etwa seit den italienischen Opernintermezzi, eine das Gestische reproduzierende Musik in der Art des «Mickey-Mousing» (d.h.: gestischer und musikalischer Impuls treffen zusammen), die noch in heutigen Medien allgegenwärtig ist. Heute wie damals wird damit die Befreiung von den Beschränkungen des Alltags gefeiert: Technische Reproduktion macht die Welt zum Objekt und das Ich zum Subjekt.

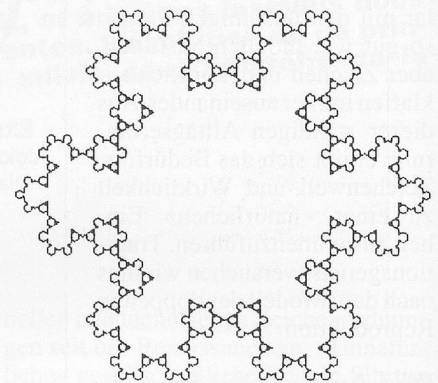
Reproduktion – das Thema der neueren Musikgeschichte

Wie der etwa gleichzeitig aufkommende Sport ist die Musikpflege seit dem 18. Jahrhundert eine gesellige Kultur «selbstgemachter» Reflexe, blitzschneller Reaktion auf Zeichen, die Zeichen scheinbar lebendig macht. Beobachtung von Reflexen ist der Beginn des Medienalters: Durch Üben bis zur Automation wird die Versinnlichung von Musiknoten ermöglicht. Trink-, Heimat- und ähnliche Stimmungslieder feiern die solcherart möglich gewordene Reproduktion der Gefühle. Jedes



«Nichtfunktionieren» wird von dieser Zeit an mit Reproduktionen bekämpft, und das sinnliche Erleben der eigenen Reflexe dient dann als Scheinbeweis für die Wirklichkeit und Natürlichkeit des Zeichens, das die Regeln gibt. Seither vereinfacht sich die musikalische Struktur; das «Barocke» wird über-

wunden. Musik thematisiert auf allen Ebenen die technische Reproduktion. Sie baut sich nun auf Reproduktionen einfacher Grundelemente auf, deren Regeln spontan nachvollziehbar sind. Wiederkehrende Einheiten, vom Motiv über die Phrase bis zum ganzen Satz, einfache Dreiklangsbrechungen, Tonleitern treten hervor, das Metrum wird überwiegend quadratisch, Metrik und Kadenzharmonik reproduzieren Einheiten zu grösseren Einheiten: Die Kopie wird zusammen mit ihrer Vorlage nochmals kopiert – neben der «Identität» muss aber auch die Unterscheidbarkeit von Kopie und Vorlage gewährleistet sein: So fügen sich vier Takte zu acht Takten. Beim klassischen Echoeffekt ertönt die Wiederholung gleichsam aus der Ferne; es wird also eine zeitversetzte Reproduktion mit einer «räumlich» versetzten kombiniert. Für sich betrachtet sind dies keine neuen Erscheinungen, neu ist nur, dass sie alle in den Dienst des gleichen Prinzips gestellt



werden: Durch Identitäten, die sich zu grösseren Identitäten zusammenfügen, werden Reflexe programmiert und ausgelöst, was den Eindruck des «Unmittelbaren» schafft, wie es Rousseau an der italienischen Musik bewunderte. Tänze im Gleichschritt, vor allem Marsch und Walzer, werden vorherrschend. «Brillenbässe», «Alberti-Bässe», Abkürzungen werden zu genormten Bausteinen der metrischen Muster. Der barocke Puls als vordergründige Abstimmung vielfältiger Einzelabläufe wandelt sich zum hintergründigen Koordinatensystem einer neu verstandenen «individuellen», auf «Melodie» beruhenden Gesamtentfaltung. Musikalische Schläge, die wie Filmbilder aufeinander folgen, dienen als von der Wahrnehmung ausgeblendetes Zeitraster für die scheinbar ungebundene Bewegung eines Ganzen. Genaueres Zuhören im Wechselspiel zwischen bewusstem und reflexhaftem Erkennen von Identitäten wird modern.

Auch Komposition ist Reproduktion vorhandener Modelle; «Werke» ähneln sich bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts noch stark, Komposition war, nie deutlicher als zu Mozarts Zeiten, die variierte Reproduktion des Bestehen-

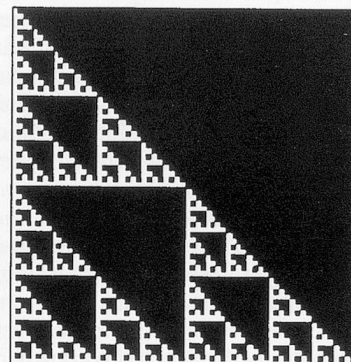
den. Improvisation über bekannte Themen gehörte zu den Standarddarbietungen der meisten Instrumentalvirtuosen. Die Häufung charakteristischer und programmatischer Musik seit etwa 1800 ist thematisierte Reproduktion. Auch «Musik über Musik», mit zunehmender Deutlichkeit von Brahms über Mahler bis Strawinsky, ist thematisierte Reproduktion. Das historistische Festhalten an musikalischen Formen, die ihre ursprüngliche Funktion längst verloren hatten, wie Sonate und Sinfonie, ist gleichfalls thematisierte Reproduktion. Das Identitätsprinzip führt zu einem seltsam mechanistischen Zeitverständnis; ineinander «verschachtelte» Strukturen werden immer nochmals mit einer Schachtel umgeben, als sei die Musikgeschichte eine Zwiebel: Architektonisch aufgebaute «Sätze» werden zu zyklischen Formen zusammengefasst, die sich wiederum zu einem in sich stimmigen Lebenswerk zusammenschliessen, das seinerseits wieder der

die Differenzierung einzelner Stimmen. Melodien werden nicht mehr mit Gegenstimmen versehen, sondern «harmonisiert» und «instrumentiert». Dahinter steht ein ganz einfacher und ganz abstrakter Mechanismus, der die Wahrnehmung in der zivilisierten Welt zunehmend beherrscht: Es sind nicht nur Zeichen, sondern auch die zeichenreproduzierenden Medien, die einander reproduzieren. Synchrone Medien erscheinen ineinander verschachtelt, sie deuten und vertiefen sich gegenseitig: «Aussen» kann in einer Oper etwa die Handlung sein, «weiter innen» Bühne und Geste und «ganz innen» die Musik. Oder die instrumentale Begleitung ist «aussen», und «innen» sind die gesungene Melodie oder der Tanz. Umgekehrt kann auch ein gehaltener Melodieton durch reiche Begleitung «verinnerlicht» werden. Lieder werden zunehmend «durchkomponiert», um die Dichtung angemessen zu deuten. Richard Wagners Orchesterpolyphonie reproduziert nicht nur Text und Bühnengeschehen, sondern auch die mit Erinnerungsmotiven konditionierten Emotionen der Zuhörer, so dass sich ihr Ich vertieft und vervielfacht fühlt. Bis etwa 1900 gewinnt diese «Perspektive» ineinander verschachtelter Medien an Tiefenwirkung.

Identifikation: die sichere Beziehung

Jede wiederholte Handlung möchte eine Beziehung herstellen, aber der Erfolg ist nicht sicher. Während das Ritual eine Beziehung beschwört, in der Hoffnung, dass etwas geschehe oder nicht geschehe, fühlt sich der technisch Reproduzierende als Macher. In «Identitäten» muss man sich immer hineinillusionieren, und das ist eine Leistung. Technische Reproduktion definiert die Beziehung des Reproduzierenden zum Reproduzierten grundsätzlich als Verhältnis

planmässig abgesuchte, aber unkenntliche Strukturen. Ohne Inhalt stellt sich der Eindruck des «Authentischen» ein. Warum? Die Kamera signalisiert als Subjekt «ahnungsvolles Abtasten». Der Betrachter des Bildschirms ist auch in der Situation «ahnungsvollen Abtastens», stellt also Identität mit dem Medium fest, ohne zu wissen, was er sieht. Deshalb glaubt er, auf Wirklichkeit zu blicken. Identität «objektiviert» das Reproduzierte, bloss weil sich der

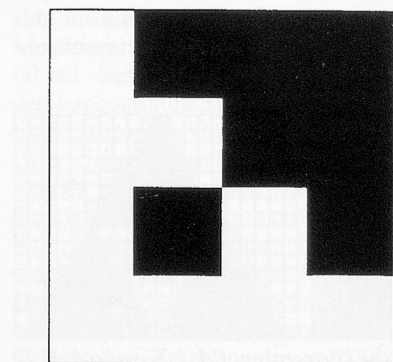


Reproduzierende mit seinem Medium enig fühlt.

Noch leichter fällt das, wenn sich das technische Medium personifizieren lässt; daher stammt der Genie- und Starkult seit der Zeit der Bach-Söhne. Wir vermenschlichen das technische Medium und technifizieren das menschliche Medium. Es ist eine Einheit, aber doch doppelt. Was wäre Schubert ohne Brille, das Symbol der Zeichenreproduktion? Der mit seinem Medium eingewordene Mensch, ob mit Computer, Klavier, Gewehr oder Motorrad, ist das wichtigste Idol der zivilisierten Gesellschaft.

Reproduktionsketten bestehen aus Medien, die in einem höheren, «inhaltlichen» Interesse gleichgeschaltet sind, und bieten dem Ich an, sich auch anzuschliessen, z.B. Kritiker, Tontechniker, Interpret, Verleger, Herausgeber, Komponist. Das Ich glaubt dadurch, seine eigene Wahrnehmung bis ganz vorne, wo scheinbar Wirklichkeit ist, zu verlängern. Das eigene Ich, das Ich der Interpreten und das Ich des Komponisten vereinigen sich so zu einem mehrfach reproduzierten, synchronisierten Über-Ich auf der Suche nach Wirklichkeit. Jede Reproduktionskette hat ein Über-Ich. Auch bei Frauen ist dieses illusionäre Über-Ich männlich; über der Diva schwebt der grosse Regisseur, der grosse Dirigent, der grosse Schriftsteller, der grosse Komponist.

Weil sich die Illusion eines direkten Kontakts mit Wirklichkeit verliert, je länger die Reproduktionsketten werden, versucht man das Ganze stets auf das zweistufige Grundmodell zurückzuführen: Am Anfang steht etwa der «Einfall», «Genieblitz» oder «göttliche Funke» als Reflex, der scheinbar nicht Reproduktion ist, als gleichsam vom Himmel herab in Raum und Zeit hinein-



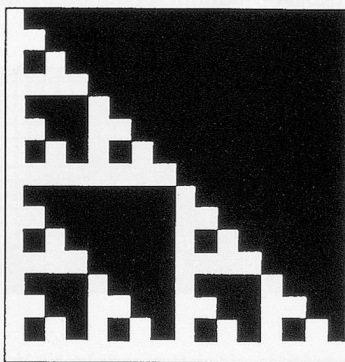
Ill. S. 9 aus: J.-H. Greve, *Untersuchung fraktaler Bilder mit Hilfe neuronaler Netze*, Frankfurt a.M. 1993

stimmige Teil einer «Epoche» zu sein scheint. Die variierte Reproduktion klar definierter Vorlagen hat sich vom «Werk» zunehmend auf die Ebene der Interpretation verlagert, die an Wirklichkeitswert erheblich gewonnen hat, seit ihr die Tonaufzeichnung als weitere Reproduktionsebene vorgeschoben ist. Das Interesse verlagert sich jeweils auf das vorderste Glied der Reproduktionskette, das scheinbar die Authentizität des zweitvordersten beweist, mit der Tendenz zur Erstarrung: Während im 18. Jahrhundert individuelle Werke die Gültigkeit ihrer Formmodelle auf ewig festschrieben, so machen heutige Computeraufbereitungen die historischen Tonaufzeichnungen gültiger als Live-Interpretationen.

Die Kettenbildung von Reproduktionen hat eine charakteristische Folge: Musikalische Mehrstimmigkeit wird im 18. Jahrhundert immer weniger als Zusammenwirken selbständiger Ereignisse und immer mehr als rhythmisch-harmonische Einheit wahrgenommen. Die Interferenzen der Töne als Farbwirkung werden zunehmend wichtiger als

zwischen Subjekt und Objekt, und als Modell dazu dient seit dem 18. Jahrhundert eine Polarität zwischen Männlichem und Weiblichem. Weil das Prinzip schon so aufgebaut ist, ist es für Frauen schwer, die Sache umzukehren.

Die Identifikation mit Medien funktioniert zum Beispiel so: In der multimedialen Oper *Air à l'en verre*² (1997) zeigt ein Videomonitor langsam und



gefallenes Originalzeichen, dessen Wirklichkeit sich erweist, wenn es beim Zuhören wiederum einen Reflex auslöst. Diesem Erlebnis des Unmittelbaren wird in der Regel etwas nachgeholfen: Dem «Original» wird eine Reproduktion überlagert, die die «Geburt des Zeichens aus der Wirklichkeit» feststellt und feiert. Besonders überzeugend wirkt Vervielfältigung, weil sie Identitäten schafft: Durch zahlreiche Parodien scheint eine Oper im 18. Jahrhundert originaler als andere zu werden, durch häufige Einstudierungen, Bearbeitungen und Paraphrasen wird ein Musikstück im 19. Jahrhundert original, und die Verbreitung von Tonträgern scheint heute eine Interpretation oder Improvisation original zu machen.

Das reproduzierte Ich

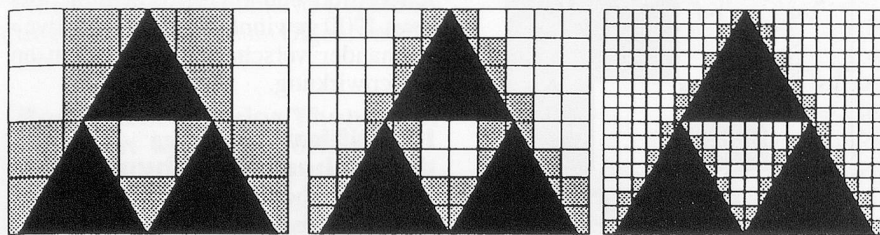
In der Zeit, als die Instrumentalmusik gegenüber der Vokalmusik vorrangig wird, spaltet sich das Ich sozusagen offiziell in ein Subjekt und ein Instrument, das als technisches Medium dient. Die Wahrnehmung ist nun mit Medien gekoppelt – auf dem Musikinstrument wird gespielt, was im Notentext steht und was die Imagination verlangt, und das Ganze wird vorbildhaft aufs Podium gestellt. Mit diesen Dopplungen üben wir, ein objektivierbares Zeichen-Ich vom lebendigen Ich abzuspalten. Identifikation mit Medien reproduziert das Ich, und die reproduzierten Doppelgänger werden möglichst perfekt synchronisiert: Die Identität von optischen und akustischen Zeichen, von Noten, Gestik des Dirigenten und Tönen ist es, was Identität gibt. Vorgeführte Reflexe lösen eigene Reflexe aus und schaffen die Illusion des Unmittelbaren. Kleine Abweichungen machen die Kopplung nur bewusster. Durch Identifikation mit einem Medium, Verinnerlichung seiner Technik, wird es ausgeblendet, und man glaubt, an der Wirklichkeit «dran» zu sein, indem man nur auf synchronisierte

nikation zwischen Bild und Betrachter, Klang und Hörer, Buch und Leser reproduziert sich das Verhältnis zwischen Fotograf und Modell, Interpret und Komposition, Orchestermusiker und Dirigent, Biograph und «gelebtem Leben». Eine Reproduktion, mit der wir uns identifizieren können, machen wir zu Wirklichkeit, indem wir uns selbst zum Zeichen machen: Wie beim Berühren des eigenen Körpers oder beim Blick in den Spiegel verstehen wir unsere Reflexe als Reproduktion des Ichs. So lernen wir, mit dem Problem zurechtzukommen, dass wir nur Identitäten und keine Wirklichkeit um uns haben.

Wenn im Theater oder im Film Musik hinzukommt, scheint es irgendwie «innerlich» zu werden, d.h.: ein weiteres Medium kündigt sich durch ausgelöste Reflexe an, das Gezeigte zeigt wiederum auf etwas. Im Medium und im angekoppelten Ich scheint etwas Geheimnisvolles «drin» zu sein – aber es ist nur ein weiteres technisches Medium. Vibrato scheint einen Ton durch blosse Frequenzmodulation zu «verinnerlichen», was man um 1700 noch nicht

Ichs. So entsteht der Schein des sogenannten Unterbewusstseins: Es besteht (nach dem gängigen Klischee) aus Reproduktionen melodramatischer Lebensmomente, die entscheidende Reflexe konditioniert haben, die sich mit der Macht des Schicksals wiederholen. Der Reflex wird hier ins Grossartige stilisiert, um seine Illusionsmacht zu festigen. Das «Unterbewusstsein» ist ein doppeltes Ich wie das technisch belebte Musikinstrument (das ja auch in vielen Romanen oder Filmen die Rolle des Unbewussten übernimmt). Wie bei allen Reproduktionen der Moderne wird es mit dem Mythos des Wirklichen und Natürlichen umgeben, weil reproduzierte Reflexe objektiv scheinen, Selbstsicherheit geben, und wir den Mechanismus, dem wir uns dabei unterordnen, nicht gerne sehen.

Wie Sigmund Freud dargestellt (aber anders gedeutet) hat, nehmen wir uns selbst als Verschachtelung von Reproduktionen wahr. Die Einheit des Ichs kommt nur zustande, weil wir uns um Identitäten bemühen und sie in das Ordnungsschema ineinander verschach-



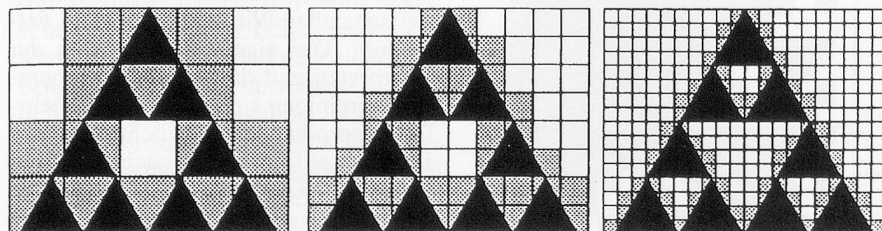
Ill. S. 10/11 aus: H.-O. Peitgen u. a., *Fractals for the Classroom*, Bd. 1, New York 1992

verstanden hätte. Der Ton reproduziert scheinbar das Vibrato und wird damit, ohne auf etwas anderes zu zeigen als auf sich selbst, zu einem weiteren medialen Subjekt. Es handelt sich um dasselbe Wahrnehmungsmuster wie z.B. das vom Arzt als Medium, der ein Röntgenbild als Medium verwendet: Durch

telter Medien bringen. Obwohl es ganz unproblematisch scheint, dass das Ich der eigene Körper ist, wird ein Musiker, der eine Aufnahme von sich hört, nicht weniger selbstverständlich denken: «Das bin ich». Dabei ist es gar nicht er, sondern sein Instrument, das er gespielt hat. Und es ist nicht einmal sein Instrument, sondern dessen Tonaufzeichnung. Und er kann sich schon deshalb nicht selbst hören, weil er im Moment nicht spielt. Das Ich fühlt sich hier als Individuum, weil es sich verdreifacht hat und diese räumlich und zeitlich voneinander entfernten Drillinge sich gegenseitig zuwinken. Auch beim Betrachten eines Films werden wir ständig an einen andern Ort reproduziert, ohne uns daran zu stören. Die scheinbare Individualität im Hier und Jetzt ergibt sich erst aus dieser Vielzahl reproduzierter Identitäten, als hätten wir tausend Arme, um uns selbst zu berühren.

Mediales Training seit der «Romantik»

Seit der sogenannten Romantik wird die Wahrnehmung trainiert, Medien als einander reproduzierend zu verstehen, in Romanen, in der Musik, im Theater oder in den sogenannten Volksmärchen.



Zeichen blickt. Das Medium ist doppeltes Ich und imaginärer Gesprächspartner, in ihm scheinen die Subjekte identisch und die Objekte wirklich zu werden. Man bildet sich ein: «Das bin alles ich», als blicke man nur immer in den Spiegel. Auch Militarismus und Nationalismus sind Medienphänomene. Das Ich reproduziert sich einfühlend in die Reproduktionsketten hinein und wetteifert dabei mit der fremden Reproduktionsleistung: In der Scheinkommuni-

Hineinsetzen einer Reproduktion in die Reproduktion scheint die Wirklichkeit noch tiefer hervorzutreten. Diesen Mechanismus haben wir so sehr verinnerlicht, weil der ganze Alltag danach funktioniert.

Verschachtelung von Medien scheint dem Bewusstsein Tiefe zu geben. Synchronre Reproduktionen, sobald man sie als ineinander verschachtelt wahrnimmt, verstärken das Selbstgefühl durch scheinbare Vervielfachung des

Daher kommen die vielen «Medium im Medium»-Konstellationen in dieser Zeit: die Erzählung in der Erzählung, Theater auf dem Theater, das Musikinstrument auf der Bühne, der Spiegel oder der Zauberspruch im Märchen. Das «Spiegeln an der Wand» als zeichenre-

Was als glaubhaft angesehen wird, ist Geschmackssache, aber der in der Illustrierten abgebildete Star als Medium im Medium und das «alte Musikwerk» auf CD funktionieren beide nach demselben Prinzip: Es ist doppelt reproduzierte Zeichenhaftigkeit, die

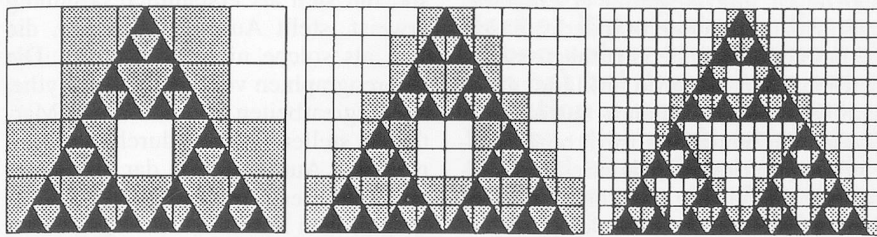
Automation als Ersatz für Kommunikation

Technische Medien sind Phantome im eigenen Bewusstsein, imaginäre Partner, die uns vortäuschen müssen, dass es doch eine objektive Wirklichkeit gebe, obwohl im Alltag alles dagegen spricht. Sie schaffen die Illusion einer unproblematischen Kommunikation, einer gesicherten Beziehung, und ersetzen den Dialog durch die Beobachtung animierter Reflexe. Auch wenn dieser Zustand mit grösster Aktivität angestrebt wird, wie mit dem Üben eines schwierigen Musikstücks oder dem Geldbeschaffen für die nächste Dosis Heroin, zählt doch am Ende das Zustandekommen der Automation. Auf diesen Grundmechanismus lassen sich die meisten Zivilisationsphänomene zurückführen. Wir versuchen uns frei zu fühlen, indem wir Unberechenbares durch technische Medien «objektivieren», und seien es nur regelmässige Essenszeiten.

Solche Identitäten lassen sich beliebig vermehren. Die Verbindung von Selbstautomation und Selbstreproduktion macht mediale Berufe so anziehend. Die Musikwissenschaft hat mich deshalb immer fasziniert. Sie betreibt mit Hingabe Automationen, die mit Zeichen zu tun haben. Sie sucht detektivisch nach Identitäten, um sie zu reproduzieren, nennt das Sammeln und Zählen von Zeichen, das melodramatische Verdoppeln von Zeichen «Analyse» und glaubt dabei mit Recht, sich im Kern der abendländischen Kultur zu befinden. Wissenschaft dieser Art möchte mitschaffen an der grossen Illusion zeichengewordener Wirklichkeit.

Das Tabu der Reproduktion

Wenn Künstler fachsimpeln, sprechen sie über Reproduktionstechniken. Was das Publikum fasziniert, sind ebenfalls die Reproduktionstechniken. Aber darauf angesprochen, sagen alle, es würde



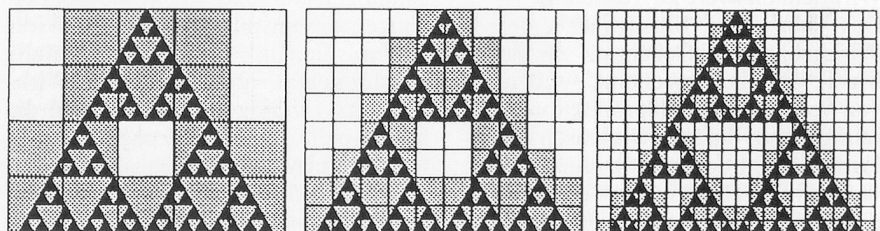
produzierendes Medium im Medium der Erzählung reflektiert nicht nur das Licht, sondern wird zum zweiten, inneren, besseren Ich, reflektiert wie ein Mensch das Gesehene und ist in der Lage, es zu objektivieren.

Reproduktion des Ichs ist die eigentliche Faszination des Medialen, beim Musizieren nicht anders als beim Autofahren. Seit etwa 1800 wird dies mit den sogenannten Spiegeltänzen thematisiert, die sich von C.M. von Webers Oper *Silvana* (1810) bis zu Michael Apteds Filmmelodram *Nell* (1994) in der gleichen Bedeutung erhalten haben: Figuren finden dort ihre Identität, indem sie ihr Spiegel- oder Schattenbild als Reflex bzw. Reproduktion ihrer selbst erkennen. Durch kontinuierliche Reflexe auf Zeichen, die von Texten, Musikstilen, technischen Geräten, Spielen, Sportarten bereitgestellt werden, scheinen diese Zeichen zu Wirklichkeit zu werden, und der Mensch fühlt sich natürlich, bloss weil er sich zum Funktionalisieren gebracht hat.

«Romantische» Gefühle werden von Medien angeboten und dienen dem Alltag, der sie reproduzieren soll, als Massstab. «Melodramatische» Wirkungen kommen durch Objektivierung von Zeichen zustande: rollende Augen, malender Tonfall – das ist der einfachste mediale Effekt, wie er im Umgang mit Kindern oft verwendet wird. Das Medium sagt dabei «ich reproduziere Zeichen», und das Zeichen sagt «ich bin reproduziert». Das Melodrama, das es seit etwa 1800 gibt und im heutigen Nachmittagsfernsehprogramm allgegenwärtig ist, präsentiert zwischenmenschliche Kommunikation als objektivierbare Leistung bis zur richtigen Kleidung und Kosmetik. Möglichst mechanische Reproduktion verspricht möglichst objektive Zeichen; klare Regeln schaffen Wirklichkeit. Das funktioniert auf allen Ebenen, bis es zu sehr auffällt. Gefühlsäusserungen werden im Melodrama als technische Reproduktionen zelebriert. Jeder Musikeinsatz wirkt melodramatisch: Er signalisiert das Anlaufen einer Reproduktionsmaschine.

dadurch Wirklichkeit zu sein versucht. Der Tod von Lady Di illustrierte, warum technische Medien seit zweihundert Jahren Erfolg haben. Technisch reproduzierte Zeichen, so glauben wir, sind objektiver als veraltete Traditionen und machen uns subjektiv. Weil Lady Di's wirklicher Tod als Reproduktion durch Medien erschien, wurden ihre übrigen Reproduktionen genauso objektiv, Medien hatten den Beweis ihrer Unmittelbarkeit erbracht, und alle Welt fühlte sich subjektiv – die Identität kam wie im Melodrama durch eine Schaltung zustande.

Ausdruck oder Authentizität oder Originalität – all diese Verlegenheitsbegriffe, die verdecken, dass Zeichen nicht Wirklichkeit sind – bezeichnen das Erlebnis einer Synchronisation der eigenen Reflexe mit Medien. Die Koppelung mit dem Modus des Zeigens, wie das Scharfstellen eines Objektivs, macht das Gezeigte wirklich. Die Übereinstimmung von Ich und Medium gibt Identität. Wir haben zwischen uns und der Wirklichkeit Medien, ob das nun Dirigenten oder Psychiater, Theorien oder Fotoapparate sind, die wir als zweites, reproduziertes Ich akzeptieren und



durch die wir auf scheinbare Wahrheiten sehen.

Wenn Reproduktion subjektiv macht, scheint sie seit dem 18. Jahrhundert die Originalität, die Authentizität, die Ausdruckhaftigkeit des Reproduzierten zu beweisen – bei den steten Neuauflagen des Klassizismus wie bei den immer neuen Spielarten des Historismus: Wirklichkeit, die war einmal, und wir sind ihre Reproduktion.

gar nicht reproduziert, sondern Zeichen würden zu Wirklichkeit gemacht oder umgekehrt. Aber Zeichen sind nicht produziert, sondern reproduziert. Das Zeichen ist bloss die Marke seiner Reproduktion, die eine Beziehung im Sinn hat, die im Zeichen nicht enthalten ist. Immer wenn wir das Zeichen zu objektivieren versuchen, wird seine Reproduktion mechanisch.

Das ist das tägliche Problem der künstlerisch Tätigen. Kunst versucht, zwi-

schen Reproduktionen Beziehungen herzustellen, die sich nie richtig festhalten lassen. Das fixierte Zeichen soll gültig gemacht werden, obwohl es für sich gar nicht gelten kann. Dazu gibt es zwei traditionelle Täuschungsmanöver: 1. Es wird nicht reproduziert, sondern «unmittelbar» vermittelt (wie bei der «göttlichen Eingebung», der «exakten» Interpretation des Schwierigsten oder der «objektiven» Umsetzung durch Technik oder Wissenschaft). 2. Es wird nicht reproduziert, sondern es wird nie Dagewesenes geschaffen.

Die «U-Musik» hat das nie mitgemacht, sondern ist bis zum Aufkommen der elektronischen Medien etwa auf dem Stand von 1830 geblieben, als die Instrumente, vor allem Klavier und Bläser, den heutigen Standard erreicht hatten. Die Grenzmarken sind hier ganz einfach durch die Reproduktionswerkzeuge gesetzt. Die «E-Musik» dagegen hat erstaunliche Techniken entwickelt, um das Prinzip der Mehrfachreproduktion, das unsere Zivilisation prägt, «wirklich» zu beleben, um die identitätsstiftende Synchronisation von Zeichen doch mit einem kleinen Anteil Kommunikation zu legitimieren und die Automation der Reflexe als gleichsam nebensächliches Resultat handwerklicher Verfeinerung, gedanklicher Durchdringung und ausdrucksvoller Vertiefung zu präsentieren. Die bewusst anonymisierte Orchestermaschinerie der «Spätromantik» schien lebendig. Die Persönlichkeit von Virtuosen erschien proportional zur erreichten Reproduktionsgeschwindigkeit, auch wenn man es nicht so deutlich sagte. Hausmusik und Chorgesang galten als Musterbeispiele einigender Kommunikation, obwohl sie technisch synchronisierende Medien sind. Gerade die Un-erreichbarkeit der idealen Reproduktion schien die Wirklichkeit der Musiknote immer neu zu bestätigen (und seit die Tontechnik Illusionen perfekter Wiedergabe herstellen kann, scheint sich dieser Wirklichkeitswert zu verlieren).

Das «klassische Musikwerk», dessen Wirklichkeit im Gegensatz zur neuen Musik gesichert erscheint, wird heute von vorgelagerten Reproduktionen gereinigt und durch «wissenschaftlich-kritische» Edition zum Original erklärt, «endgültig» objektiviert – eine Reproduktion, die mit der Autorität der Wissenschaft zu behaupten versucht, dass sie den unmittelbaren Kontakt zur Vergangenheit herstelle, also wie die «unbestechliche» Fotografie oder Tonaufzeichnung auf die Identifikation ihres Publikums mit dem Medium spekuliert.

Zeichen sind nicht Wirklichkeit: die Postmoderne

Von der «absoluten» Musik des 19. Jahrhunderts bis zur Avantgarde der 1950er Jahre wurde mit zunehmender Radikalität versucht, das Zeichen endgültig zu befreien, die Zwangsjacke des Media-

len abzuschütteln, Reproduktion von Tradition zu lösen, ohne sie zu Automation werden zu lassen, und damit endlich zu Produktion zu machen. Seit Schönberg versuchte die Avantgarde, ihre Regelmäßigkeiten in den Griff zu bekommen und verweigerte sich den emotionalen Reflexen. Identitäten wurden durch ihre Negation ersetzt, was das Prinzip aber nicht änderte, da sie immer neu entstanden und negiert werden mussten. Adorno erklärte einen jeweils aktuellen «Stand» des musikalischen «Materials» für verbindlich – eine Regelmäßigkeit, die ihrerseits wieder der Abnützung unterlag. Während im 18. Jahrhundert noch die einzelnen Sätze von Musikstücken zu Einheiten zusammenwuchsen, wurde nun die gesamte Musikgeschichte als zu gestaltendes Kunstwerk gesehen; eine Ebene höher zu springen, um das Ganze nochmals einzuschachteln, war jedoch nicht mehr möglich.

Die Postmoderne hat diese Illusionen verloren: Weitestmögliche Befreiung des Zeichens ersetzt traditionelle Ordnung durch künstliche Ordnung, ersetzt traditionelle Rituale durch Automationen, aber macht das Zeichen nicht zu Wirklichkeit. «Wirklichkeit» ist immer mediale Illusion. Mit der Rückkehr des konventionellen musikalischen Zeichens in den letzten Jahrzehnten kam auch die Automation in krasser Weise zurück, was sich etwa im Aufschwung der *minimal music* zeigte.

Die Postmoderne spielt mit Illusionen, ohne sie noch für Wirklichkeit zu halten, und die menschlichen Selbstautomatiken seit dem 18. Jahrhundert treten als museales Maschinenwerk zutage. Identitäten, die durch Reproduktion verfügbar gemacht werden, sind nun einmal etwas Technisches. Die Quantenphysik hat gezeigt, dass das Identitätsprinzip nicht einmal in der Naturwissenschaft aufgeht und wir unterschiedliche, parallel laufende Welten annehmen müssen, um mit den Beobachtungen klarzukommen. Die Doppelgänger, die uns als Modelle des Wirklichen dienen, können bestenfalls synchronisiert, aber nicht mit «Wirklichkeit» vereinigt werden. Sobald die traditionellen Verschleierungen wegfallen, kommen Reproduktionsketten zum Vorschein, als tragendes, aber unsicher verankertes Gerüst der Zivilisation.

Im 20. Jahrhundert werden die Automationen zunehmend aus dem Körper ausgelagert, räumlich vom Bewusstsein getrennt. Chöre und Orchester sind in der «U-Musik» durch wirkliche Maschinen ersetzt worden. Der Sound aus einem Sequenzer, wo das Maschinelle der Maschine überlassen ist, scheint harmloser, unernster als ein Musikstück, in dem keine Note «auf dem Schlag» notiert ist und alle Ausführenden sich mit äusserster Anstrengung synchronisieren müssen. Angestrenzte Selbstautomation verliert durch die vielen au-

tomatisierenden Maschinen ausserhalb des Bewusstseins an Bedeutung. Man ist es müde, die vielen Selbstautomatiken zu maskieren. Die Verstärkung des Ichgefühls durch Medien wird weniger ernst genommen, Automationen verheissen nicht mehr das grosse Glück, sondern werden zum Spiel. Technomusik, die sich als erstaunlich beständig erweist, stellt Automationen her, die sich als solche nicht verleugnen. Die Choreographien von William Forsythe, die Regiearbeiten von Christoph Marthaler stellen Leben durchsetzt von medialen Automationen dar, ohne dies zu verurteilen.

Es gibt kein Medium, das Wirklichkeit bereitstellt, weder Wissenschaft noch Kunst – wir brauchen vielmehr Medien, weil es keine verbindliche Wirklichkeit gibt und Zeichen etwas sind, woran wir uns halten können. Jeder darf sich heute ein eigenes Medium aussuchen, aber die Illusion von Unmittelbarkeit entsteht bei allen auf die gleiche Art: Es ist die Freude über zustandegekommene Identität, die in dem stetigen Bemühen, Zeichen zu objektivieren, zu einem technischen Mechanismus erstarrt. Dadurch scheint das Zeichen, das als letztes, unüberwindliches Medium den Blick auf Wirklichkeit verstellt, selbst wirklich zu werden. Doppelte Reproduktion ist eine geschichtlich gewachsene Technik, die Reflexe zu «programmieren». Mit der Natur des Menschen hat das nichts zu tun.

Die Anziehungskraft und die Problematik technischer Medien liegt in der Subjekt-Objekt-Beziehung des Reproduzierenden zum Reproduzierten: Künstler, Sportler und Drogensüchtige (um nur gesellschaftliche Leitfiguren zu nennen) glauben zum Subjekt zu werden, indem sie sich von ihren Reproduktionstechniken mehr oder weniger abhängig machen. Auch das männliche Über-Ich der Frauen stammt von diesem Mechanismus her. Persönlichkeitspaltungen, Wiederholungszwänge und zahlreiche Suchterscheinungen hängen mit der täglichen Identifikation mit Medien zusammen. Doch Medien haben nur als Anlass und Hilfe zur Kommunikation einen Wert. Auf das Zeichen kommt es gar nicht an, sondern auf seine Reproduktion, die eine Beziehung herstellen will. Wenn wir Zeichen festhalten und zu Objekten machen, wird ihre Reproduktion mechanisch.

Mathias Spohr

- 1 Die vorliegenden Ausführungen versuchen, die Gedanken meines Aufsatzes *Das Meisterwerk – ein Modell industrieller Serienproduktion* (Dissonanz Nr. 48, Mai 1996, S. 17–20) in einen allgemeineren mediengeschichtlichen Zusammenhang zu stellen. Sie sind aus einer Forschungsarbeit im Rahmen des Schweizerischen Nationalfonds hervorgegangen.
- 2 Daniel Mouthon/Dieter Ulrich, *Air à l'en verre*, Zürich 1997, Videoprojektionen von Tobias Stöbel, siehe *Dissonanz* Nr. 54, Nov. 1997, S. 28f.