

## Die „Moog Story“ aus

**André Ruschkowski:  
„Elektronische Klänge und musikalische  
Entdeckungen“. Reclam, Stuttgart 1998.**

### Robert Moog und die Spannungssteuerung

Die Entwicklung des spannungsgesteuerten Synthesizers ist vor allem mit dem Namen des Mannes verknüpft, der lange Zeit Synonym für jede Art von Synthesizer war, des Physikers und Elektroingenieurs Robert Abraham Moog (geb. 1934) aus New York. Schon in seiner Schulzeit faszinierte ihn Musik und musikalische Technik, mit 14 nahm er Unterricht in Gehörbildung, Gesang und Musiktheorie. Seit dieser Zeit beschäftigte er sich auch mit dem Bau von Radios und elektronischen Orgeln, mit 15 Jahren folgte das erste selbstgebastelte Ätherophon (vgl. S. 25 ff.).<sup>94</sup> An dieses Instrument erinnerte er sich, als er fünf Jahre später nach

einer Möglichkeit suchte, sein Studium an der Cornell University zu finanzieren. Er nutzte das damals große öffentliche Interesse an elektronischen Instrumenten, das vor allem die Orgeln von Hammond und Baldwin hervorriefen. Moog bot Ätherophon-Bausätze für 50 Dollar das Stück zum Kauf an, was sich als lukratives Geschäft erwies. Während die ersten Geräte noch mit Röhren bestückt waren, ging Moog Anfang 1963 zur Produktion von transistorisierten Ätherophonen über. Einer von Moogs ersten Kunden war der Komponist Herbert Deutsch, der das Ätherophon im Gehörbildungsunterricht verwendete. Er fragte Moog, ob er etwas über elektronische Musik wüsste, da er auch solche Stücke schreiben wolle. Zu diesem Zeitpunkt mußte Moog das verneinen. Er kannte lediglich aus seiner Studienzeit an der Columbia University den Namen von Vladimir Ussachevsky (vgl. S. 194).<sup>95</sup> Schließlich nahm Deutsch Moog zu einem Konzert mit, das im Atelier des Bildhauers Jason Seley, der Objekte aus Auto-Stoßstangen schuf, stattfand. Deutsch war in diesem Konzert mit einem Stück für elektronisches Tonband und Perkussion vertreten, in dem der Interpret nicht nur traditionelle Perkussionsinstrumente einsetzte, sondern auch die ausgestellten Skulpturen. Moog war von den neuartigen Klängen dieser Skulpturen begeistert und begann mit Herbert Deutsch über die Anwendung von Elektronik zur Erzeugung neuer Klänge zu diskutieren. Deutsch wollte gleitende, sirenenartige elektronische Tonhöhen in seiner Musik verwenden und bat Moog um die Konstruktion eines solchen Gerätes. Moog konstruierte einen einfachen spannungsgesteuerten Oszillator für die Erzeugung gleitender Tonhöhen. Deutsch war sehr angetan, wollte aber, nachdem er nun über die gleitenden Tonhöhen verfügte, diese auch in der Zeit formen. So konstruierte Moog einen einfachen spannungsgesteuerten Verstärker. Er maß diesen Geräten zunächst keine weitere Bedeutung bei und betrachtete sie lediglich als Gefälligkeiten für einen Freund.

Diese Faszination aber, die seine einfachen Konstruktionen bei Musikern auslösten, brachte ihn dazu, weitere Elemente zur Klangsteuerung beizufügen, so ein Keyboard, das Steuerspannungen erzeugen konnte. Damit hatte er den Prototyp eines modular aufgebauten elektronischen Musiksynthesizers geschaffen.

Eine erste Präsentation erfolgte auf der 16. Jahrestagung der Audio Engineering Society (AES) im Herbst 1964. Moog nannte seine Entwicklung »Voltage Controlled Electronic Music Modules«, Module zur Erzeugung elektronischer Musik, die – und das war das Revolutionäre – durch eine von außen zugeführte Spannung in ihrer Funktion gesteuert werden konnten.<sup>96</sup> Damit war ein Prinzip zur Erzeugung elektronischer Klänge geboren, das bis in unsere Zeit die technische Grundlage einer ganzen Generation von Synthesizern geblieben ist.

Einer der ersten, der dieses Musikinstrumentensystem – für das Moog den Begriff Synthesizer erst ab 1967 verwendete – bestellte, war der Choreograph und Komponist Alwin Nikolias. Auch Vladimir Ussachevsky, der zu jener Zeit an der New Yorker Columbia University Studenten die Grundlagen der »Music for Tape« vermittelte, nahm die Entwicklung von Moog aufmerksam zur Kenntnis und machte Verbesserungsvorschläge. Moog berichtete darüber später:

Ussachevsky spezifizierte eine Reihe von Anforderungen für die Kontrolle der Hüllkurve und des Oszillators. Das sind dieselben Eigenschaften, die heute in jedem Synthesizer wiederzufinden sind. Er wollte eine durch Tastendruck triggerbare Einrichtung, die eine vierstufige, aus den Phasen Attack, Decay, Sustain und Release bestehende Hüllkurve hervorbringen kann, welche auf einen existierenden Klang angewandt werden kann.<sup>97</sup>

Ein wichtiger Vorschlag kam von Gustav Ciamaga, einem Komponisten, der an der University of Toronto das Studio für elektronische Musik leitete. Er schlug Moog die Ergänzung seines Systems durch einen spannungsgesteuerten Tiefpass-Filter vor.

1966 waren erste Modelle verfügbar, nachdem Robert Moog für Herstellung und Vermarktung eigens eine Firma gegründet hatte. Die Anwendung des Moog-Synthesizers beschränkte sich zunächst auf die Lieferung von mehr oder weniger »futuristischen« Soundeffekten für die Werbung bei der Jingle-Produktion für Radio und Fernsehen. Eric Siday war dabei derjenige, der die neuen Moog-Klänge für den Werbemarkt erschloß. Auch die Studiomusiker Paul Beaver und Walter Sear waren auf die Entwicklung von Moog aufmerksam geworden und begannen bald, sie bei ihren Produktionen mit einzusetzen.

Den überzeugenden Nachweis jedoch, daß der Synthesizer von Robert Moog nicht nur Klangeffekte produzieren konnte, sondern ein Instrument war, auf dem sich »richtige« Musik machen ließ, erbrachte 1968 erst Walter Carlos. Carlos (geb.1939) hatte Physik studiert, bevor er die Kurse von Otto Luening und Vladimir Ussachevsky am Electronic Music Center der New Yorker Columbia University über elektronische Komposition besuchte. Danach arbeitete er als Toningenieur im Gotham Recording Studio in New York und beriet seit 1964 Robert Moog bei der Perfektionierung seines Synthesizersystems. Aus dieser Gemeinsamkeit entstand Carlos' Idee zu einer speziellen Filterbank mit festen Filterfrequenzen, um den elektronischen Klang mit zusätzlichen Formantfrequenzen anreichern zu können und ihn dadurch lebendiger zu machen. Ziel dieser Kooperation war die Entwicklung einer Methode für die Schaffung elektronischer Versionen von Klangfarben bekannter Orchesterinstrumente.

Ab 1966 arbeitete Carlos gemeinsam mit Benjamin Folkman und Rachel Elkind an der Umsetzung dieser Idee. Auf

einer LP sollte eine Reihe populärer Kompositionen von Johann Sebastian Bach mit dem neuen Synthesizersystem von Robert Moog eingespielt werden. Es ging dabei um die Nutzung der vielfältigen klanglichen Manipulationsmöglichkeiten der Synthesizermodule und die Demonstration einer bis dahin nicht gekannten Plastizität im Klangbild traditioneller Orchesterinstrumente. Warum man gerade Kompositionen des Barockmeisters Bach auswählte, begründete Benjamin Folkman mit Gemeinsamkeiten von elektronischem Klangpotential und barockem Klangideal:

Viele barocke Kriterien, wie klare leuchtende Klangfülle, Terrassendynamik und ausgeprägte Plastizität der Stimmen gehören zu den charakteristischen Eigenschaften elektronischer Musik.<sup>98</sup>

Hergestellt wurden die Aufnahmen im Einzimmer-Appartement von Carlos in New York. Dazu verwendete Carlos die Methode der Mehrspur-Aufnahmetechnik. Mit Hilfe einer Achtspur-Bandmaschine wurden die einzelnen, nacheinander eingespielten Synthesizer-Stimmen zu komplexer orchestraler Vielstimmigkeit vereint. Teilweise erfolgten die Aufnahmen mit halber Geschwindigkeit, um die Genauigkeit zu erhöhen. 1968 wurde das Ergebnis dieser Arbeit veröffentlicht. Unter dem ironischen Titel *Switched-on Bach* (etwa »Bach unter Strom«), demonstrierte diese Schallplatte die musikalische Leistungsfähigkeit des neuen Instruments derart überzeugend, daß ihr sogar der Einzug in die Popmusik-Charts gelang. Insgesamt wurden über eine Million Schallplatten verkauft, und damit ist sie die bis heute meistverkaufte »Klassik-LP« aller Zeiten.<sup>99</sup> Die *Switched-on Bach*-Schallplatte, die manchem Hörer Entsetzenschauer über den Rücken gejagt haben mag, hatte einen kaum hoch genug zu bewertenden Anteil bei der Etablierung des Moog-Synthesizers.

Von dem Erfolg der *Switched-on Bach*-LP beflügelt, entstanden in der Folgezeit weitere Klassikbearbeitungen, bei

denen neben Bach auch Händel, Monteverdi und Scarlatti als Ausgangspunkt dienten (*The Well-Tempered Synthesizer* 1968, *Switched-on Bach II* 1973).

Walter Carlos – seit einer Geschlechtsumwandlung 1972 Wendy Carlos – produzierte auch eigene Kompositionen für das Moogsche Instrumentarium, die jedoch nicht an den Erfolg der ersten Bach-Bearbeitung heranreichten. 1970 entstand mit Hilfe von Stimmen synthetisierenden Vocodern die Komposition *Timesteps*, die als Teil des Soundtracks zum Film *Clockwork Orange* von Stanley Kubrick bekannt wurde. Zwei Jahre später folgte das Doppelalbum *Sonic Seasonings*, auf dem impressionistische Collagen aus jahreszeittypischen Geräuschen dominierten, was als ein Vorläufer späterer Ambient- und Environmental-Music gelten kann.

Das Konzept elektronischer Imitation von Orchesterklangfarben verfolgt Wendy Carlos bis in die Gegenwart. In ihrer Musik zum Disney-Film *Tron* mischte sie ein Orchester mit analogen und digitalen Synthesizern, und 1985 erschien die LP *Digital Moonscapes* mit dem »LSI Philharmonic Orchestra«, einem ausschließlich auf digitale Weise synthetisierten Orchester – »vollständig ununterscheidbar von seinem akustischen Pendant«.<sup>100</sup> Seit dieser Zeit beschäftigt sie sich vor allem mit Fragen alternativer musikalischer Stimmungen sowie daraus ableitbarer Skalen, die von der temperierten Stimmung abweichen. 1992, 25 Jahre nach der Erstveröffentlichung von *Switched-on Bach*, wartete Wendy Carlos mit *Switched-on Bach 2000* auf, einer erneuten Bearbeitung der Bach-Kompositionen von 1968, allerdings unter Zuhilfenahme der nun zur Verfügung stehenden digitalen Technologie und unter Berücksichtigung ihrer Stimmungs-Untersuchungen.<sup>101</sup> Doch was 1968 noch eine Pioniertat war, weil erstmals ein größerer Hörerkreis elektronisch erzeugte Klänge überhaupt zur Kenntnis nehmen konnte, gerät heute, da elektronische Klänge den Beweis ih-

rer Leistungsfähigkeit längst nicht mehr nötig haben, leicht zu dekorativem Manierismus.

Robert Moog erkannte in den sechziger Jahren die Gunst der Stunde und tat, was wohl jeder Geschäftsmann in einer solchen Lage machen würde: 1963 hatte er in Trumansburg, einem kleinen Ort im Staat New York, einen Laden eröffnet, den er ab 1965 zu einer Produktionsfirma mit dem Namen »R. A. Moog Inc.« ausbaute. Dort richtete er ein komplettes elektronisches Studio ein und bot interessierten Musikern die Möglichkeit, darin zu arbeiten. Trotz der Begeisterung vereinzelter Musiker hielt sich das Gesamtinteresse in Grenzen. Das änderte sich erst 1968 mit dem Erfolg von *Switched-on Bach*. Bis zu dieser Zeit konnte er lediglich 40 Synthesizer-Systeme verkaufen. Dann allerdings wurde Moog mit Aufträgen überhäuft. Jeder Produzent wollte seine eigene LP mit Moog-Synthesizern herausbringen. Schallplattenfirmen, wie CBS, NBC oder Electra, und Rockstars, wie George Harrison, Mick Jagger oder Keith Emerson, standen gleichermaßen Schlange, um einen Moog-Synthesizer zu ergattern. All diese Abnehmer stellten nicht viele Fragen zu Aufbau und Konfigurationsmöglichkeiten des Systems, sondern sagten zu Moog: »Verkauf mir dein größtes System!« und erwarteten, daß sie damit ebensoviel Geld verdienen, wie es damals Carlos tat.<sup>102</sup> Zu seinen besten Zeiten Anfang der siebziger Jahre produzierte Moog mit 42 Mitarbeitern etwa zwei bis drei Synthesizer-Systeme pro Woche. Diese wurden in drei verschiedenen Ausführungen (Modelle 3 C, 2 C und 1 C) angeboten, die sich durch Größe und Ausstattung und natürlich auch im Preis voneinander unterschieden.

Obwohl Moog seine modularen Synthesizer in erster Linie für die Verwendung im Studio konzipiert hatte, waren einige Musiker von den klanglichen Möglichkeiten so begeistert, daß sie die vollständige Moog-Studioausrüstung auch live auf die Bühne schleppten und damit selbst Robert

Moog verblüfften. Damals gehörte im Bereich der Rockmusik Keith Emerson zu den ersten, die den Moog-Synthesizer häufiger verwendeten. Ob im Trio als »Emerson, Lake & Palmer« oder bei seinen Soloprojekten – die elektronischen Klänge seines fünf Zentner schweren Moog-Systems gewannen in seiner Musik seit *Lucky Man* an Bedeutung, weil – davon ist Keith Emerson auch heute noch überzeugt – »nichts an den Sound dieser Moog-Synthesizer heranreicht«.<sup>103</sup> Charakteristische Klangfarben, verbunden mit einer von Klavier und Orgel her kommenden, virtuoson Spielweise, führte zu dem spezifischen Keyboard-Sound Keith Emersons, der auf viele jüngere Musiker stilbildend wirkte.

Weniger finanzkräftige, aber deshalb nicht minder experimentierfreudige Musiker verlangten nach einem kleineren, leichter bedienbaren, auch für die Bühne tauglichen und vor allem erschwinglichen Gerät. Moog sah die Notwendigkeit zur Vereinfachung ein, nachdem er 1969 miterleben mußte, daß ein Konzert abgesagt wurde, weil jemand zuvor auf die Verbindungsstecker getreten war und sich die ursprüngliche Klangeinstellung nicht mehr rekonstruieren ließ. Außerdem gingen die Verkaufszahlen der Moog-Modularsysteme drastisch zurück. Robert Moog entwarf daraufhin gemeinsam mit dem Ingenieur Jim Scott den »Minimoog«, der 1970 als monophones Instrument vorgestellt werden konnte und bis heute als »der« analoge Synthesizer gilt. Wurden doch in den Jahren seiner Produktion bis 1981 über 12 000 Stück davon verkauft.

1972 wurden die ursprünglichen Modelle der Modular-Synthesizer 3 C, 2 C und 1 C durch eine neue stimmstabilere Serie (System 55, 35 und 15) ersetzt. 1975 entwickelte Moog, ebenfalls auf Anregung vieler Musiker, in Zusammenarbeit mit David Luce und Jim Scott einen polyphon spielbaren Synthesizer: den »Polymoog«, der, wie schon der Minimoog, mit 3000 verkauften Exemplaren ein großer Erfolg wurde und fast ein Jahrzehnt eine exponierte Marktstellung innehatte.

Von Anfang an waren Design und Produktion an den praktischen Bedürfnissen der Musiker orientiert, was sicherlich ein Hauptgrund für den kommerziellen Erfolg dieser Instrumente war. Moogs Augenmerk richtete sich seit den siebziger Jahren zunehmend auf die praktische Handhabung seiner Synthesizer in Live-Situationen:

Schaltungen, die Klang produzieren, sind längst kein Problem mehr. Das Problem liegt in der Art der Konstruktion von Preset-Anordnungen, die dem Musiker die Programmierung eigener Klänge und deren Modifikation in einer Live-Situation gestatten. Dabei ist wichtig, daß er zum Ausgangsklang einfach durch Tastendruck zurückkehren kann.<sup>104</sup>

So widmete sich Robert Moog der Konstruktion von Geräten, die einerseits eine Vielzahl von veränderbaren Presets, »vorgefertigten Klangfarben«, enthielten, andererseits leichter und »natürlicher«, d. h. intuitiver als bisher gesteuert werden konnten.

Der Konkurrenzkampf unter den Synthesizerherstellern wurde härter, nicht zuletzt durch die wachsende Zahl von Anbietern aus Japan. Gute Qualität allein genügte nicht mehr, sie mußte auch zum konkurrenzfähigen Preis angeboten werden. Der Markt für Synthesizer selbst wandelte sich. Waren zu Beginn der finanziell potente professionelle Musiker oder Komponist bzw. das Musikstudio die Hauptabnehmer von Synthesizern, so erweiterte sich in den siebziger Jahren diese erlesene Zielgruppe. Es entstand ein Massenmarkt für elektronische Musikinstrumente, der neben professionellen Anforderungen auch auf die Bedürfnisse einer ständig wachsenden Zahl von Gelegenheits- und Hobbymusikern reagieren mußte.

Keine Verkäufe, riesige Rechnungen, viel Inventar und kein Kapital, so beschrieb Robert Moog die Situation seiner Firma um 1970.<sup>105</sup> So kam es, daß Moogs Firma von Bill Waytena gekauft wurde, einem Geschäftsmann, der sich auf

die Übernahme konkursgefährdeter Firmen spezialisiert hatte. Seine einzigen Verpflichtungen waren die Übernahme der Belegschaft und die Begleichung der überfälligen Zahlungen, die immerhin mehr als 250 000 Dollar ausmachten. Waytena besaß bereits eine Firma namens Musonics, die den Synthesizer Sonic V vor allem für High Schools und Colleges herstellte. Der Absatz stockte jedoch auch dort, und so erhoffte sich Waytena durch den bekannten Namen Moog einen stärkeren Verkauf seines Sonic V-Instruments. Dazu fusionierte er seine alte Firma »Musonics« und »R. A. Moog Inc.« zu »Moog/Musonics«, woraus rasch »Moog Music« wurde, die sich 1971 in Buffalo ansiedelte. 1971 begann Robert Moog, der noch immer in der Firma arbeitete, mit der Entwicklung eines einfachen Preset-Synthesizers nach dem Vorbild des ARP Pro-Soloist. Mitte 1972 war ein Prototyp fertig, der den Namen »Moog Satellite« erhielt. Im Juni 1973 wurde er vorgeführt und interessiert von anderen Herstellern und Publikum begutachtet. Bill Waytenas Entscheidung, das Instrument nicht selbst zu bauen, sondern die Rechte an die Thomas Organs Company zu verkaufen, war eine geschickte Entscheidung; die Lizenzgebühren ließen die Einnahmen der Firma drastisch steigen. 1973 konnte Waytena seine Firma profitabel verkaufen für eine Summe, die zwischen zwei und zehn Millionen Dollar gelegen haben soll. Neuer Besitzer der Moog Music wurden die Norlin Industries, der größte Musikinstrumententrust der Welt, zu dem u. a. Firmen wie Gibson, Lowrey und Sennheiser gehören. Robert Moog blieb bis 1977 in der Firma. Danach wurde der Ingenieur David Luce, der bereits federführend bei der Entwicklung des Polymoog war, neuer Präsident von Moog Inc., wie die Firma nun hieß.

Wichtigstes Ergebnis der weiteren Arbeit bei Moog Inc. war ein neuer Synthesizer, der »Memorymoog«, der 1980 den Polymoog ablöste. Er war sechsstimmig polyphon spielbar, wobei der Stimmenaufbau sich am erfolgreichen

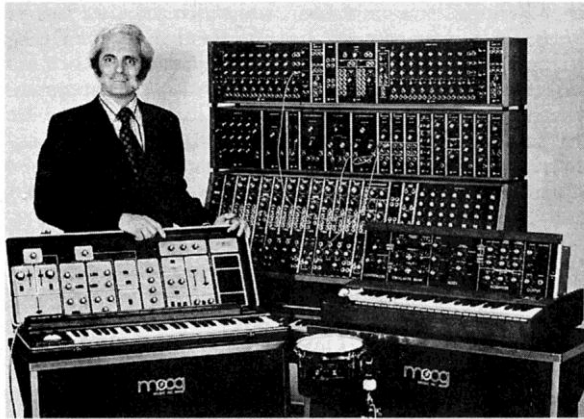


Abb. 12 Robert Moog – lange Zeit war sein Name Synonym für Synthesizer schlechthin.

Minimoog orientierte. Hinzu kamen umfangreiche Modulationsmöglichkeiten und die entscheidende Tatsache, daß alle Einstellungen auf insgesamt 100 Plätzen speicherbar waren, was schließlich dem Instrument auch seinen Namen bescherte. Die Speicherdaten der Klänge konnten über ein Kassettenrecorder-Interface auch extern abgelegt werden. Der Memorymoog blieb die letzte große Entwicklung der Firma Moog Inc., bevor sie Anfang 1984 endgültig in Konkurs ging.

Robert Moog war nach 1977 als technischer Berater für andere Synthesizer-Hersteller, wie z. B. die italienische Firma Crumar, tätig, bevor er zur damals noch amerikanischen Firma »Kurzweil« wechselte. Inzwischen ist diese Firma, die 1983 vom Computerfachmann und Pianisten Raymond Kurzweil gegründet worden ist, Teil des koreani-

schen Young Chang-Konzerns. Schließlich gründete Robert Moog Ende der achtziger Jahre unter dem Namen »Big Briar« eine neue eigene Firma, die sich ausschließlich auf den Entwurf und Bau von neuartigen MIDI-Steuereinrichtungen für Synthesizer konzentrierte. Eine gewisse Ironie liegt in der Tatsache, daß Big Briar auch Ätherophone herstellt und vertreibt – genau jene Instrumente, mit denen Moog vor mehr als 30 Jahren seine Karriere als Konstrukteur elektronischer Instrumente begonnen hatte.