

Nahaufnahme

Die Thereminvox: Instrumente und auditive Wirkung – ein Überblick

Matthias Sauer

1 Einleitung

Zweifellos gehört die Thereminvox wegen einer ungewöhnlichen Spielweise und ihres besonderen vokalen Klangcharakters zu den faszinierendsten Musikinstrumenten. Das nach seinem Erfinder – dem russischen Physiker Leon Theremin (1896–1993) – benannte elektronische Instrument wird bis heute bei zahlreichen Events und Konzerten vor allem aufgrund des berührungslosen Spiels als musikalische Sensation gefeiert. Die Kontrolle des sinusähnlichen Klangs erfolgt mit freien Hand- und Fingerbewegungen in der Luft, die eine absolute Körperbeherrschung sowie ein gutes musikalisches Gehör erfordern. Zur klassischen Bauform der Thereminvox finden sich inzwischen einige neue Ansätze.

2 Instrument, Original und Kopie

Leon Theremins Erfindung verwendet um 1920 als eines der frühesten elektronischen Musikinstrumente die Elektronenröhre, die der Amerikaner Lee De Forest zu Beginn des 20. Jahrhunderts erfand. Eigentlich war Theremin um 1919/20 am Staatlichen Physikalisch-Technischen Institut in St. Petersburg beauftragt, ein militärisches Alarmsystem zu entwickeln. Wegen seiner Doppelnatur aus Physiker und Musiker fühlte sich Theremin auch zur Erfindung eines neuartigen Musikinstruments inspiriert: Bei seinen Arbeiten entdeckte er beiläufig die Funktion eines Messgeräts als Tonerzeuger, der sich berührungslos durch Handbewegungen in der Luft spielen lässt. Das Instrument – von sowjetischen Journalisten als „Thereminvox“ (Stimme Theremins) betitelt – wurde erstmals 1921 im Rahmen des 8. Allrussischen Elektrotechnischen Kongresses in Moskau einem größeren Publikum vorgestellt (Glinsky, 2000, S. 27).

Die Klangerzeugung der in elektromagnetischen Feldern berührungslos gespielten Thereminvox beruht auf dem Prinzip eines Schwebungssummers mit zwei gegeneinander verstimmten Oszillatoren im hohen Frequenzbereich von

circa 300 kHz, wobei der eine Oszillator eine konstante Schwingung erzeugt. Die Verstimmung des zweiten variablen Hochfrequenz-Oszillators erfolgt mithilfe einer Antenne, die zusammen mit der Hand des Musikers einen Kondensator bildet, dessen Kapazität sich je nach Distanz der menschlichen Hand zur vertikalen Spielantenne verändert. Akustisch wahrgenommen über ein Lautsprechersystem wird der im Audibereich liegende, resultierende Differenzton aus der festen und variablen Hochfrequenz. Zwecks Regulierung der Lautstärke ist ein weiterer Hochfrequenzgenerator vorgesehen, der mit einer schlingenförmigen Antenne verbunden ist. Mit den beiden am Korpus des Instruments angebrachten Spielantennen lassen sich durch Bewegungen freischwebender Hände die Tonhöhe (konventionell mit der rechten Hand; Frequenzzunahme in Richtung zur Antenne) und die Lautstärke (mit der linken Spielerhand; Pegelabnahme in Richtung zur Antenne) kontrollieren (vgl. Abb. 1; Sauer, 2008, S. 13 f.).

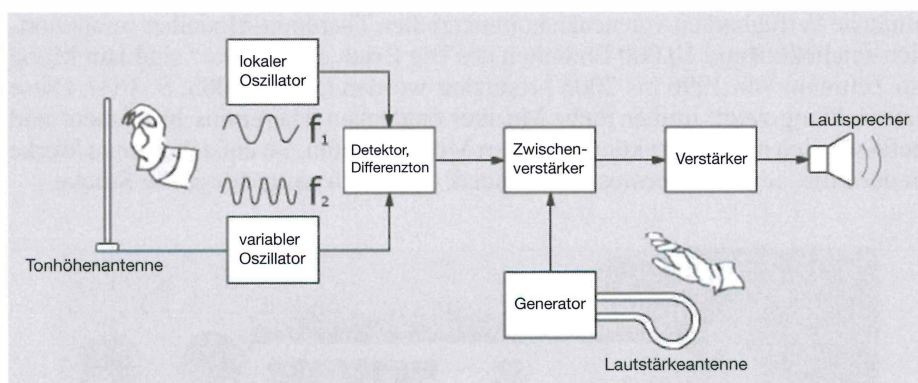


Abb. 1:

Basiskomponenten der klassischen Thereminvox mit zwei Antennen

Die allgemeine technische Entwicklung nimmt Einfluss auf den Instrumentenbau: In Serie gebaut wurde Theremins Erfindung erstmals gegen Ende der 1920er Jahre als „RCA Theremin“. Zu dieser Zeit – von 1927 bis 1938 – befand sich Leon Theremin in New York insgeheim im Dienst der Spionage. Das von der RCA (Radio Corporation of America) hergestellte Theremin ist ein erster Versuch einer Kommerzialisierung der Thereminvox in den USA, der jedoch aus mehreren Gründen scheitern sollte (Sauer, 2008, S. 69). Auch die beiden übrigen, 1932 erstmals öffentlich demonstrierten Entwicklungen Theremins – die Tanzbühne „Terpsiton“ und das für den Komponisten Henry Cowell erbaute „Rhythmicon“ – blieben wirtschaftlich ohne Bedeutung.

Im Jahr 1957 beginnt Synthesizer-Pionier Robert A. Moog mit der Konstruktion neuer Theremin-Instrumente, die nicht mehr vollständig mit Röhrentechnik, sondern transistorisiert arbeiten. Ein gravierender technischer Umbruch ereignet sich im Jahr 1983 mit der offiziellen Einführung der MIDI-Technologie: MIDI (= Musical Instrument Digital Interface) ist eine standardisierte Schnittstelle zum Datenaustausch zwischen Produkten verschiedener Hersteller. Bei kaum

einem elektronischen Musikinstrument fehlt seitdem ein MIDI-Anschluss. Im Jahr 1997 ist ein MIDI-Theremin mit der Bezeichnung „Ethernovox“ von Moogs Unternehmen Big Briar fertig gestellt. Das in Kooperation mit dem Software-Designer Rudi Linhard entwickelte Instrument bietet speziell zur MIDI-Kontrolle einen zusätzlichen Oszillator, der wie die eigentliche Tonerzeugung den Klang des historischen RCA Theremin simuliert. Die MIDI-Controller-Daten (Lautstärke und Tonhöhe) lassen sich wahlweise in 7- oder 14-bit-Auflösung in einer DAW (Digital Audio Workstation) aufzeichnen, dort umfangreich bearbeiten und zur Steuerung externer MIDI-Klangquellen nutzen.

Für die Spiel- und Kompositionspraxis bedeutender als die „MIDifizierung“ der Thereminvox sind indessen die von Moogs Firma Big Briar hergestellten kleineren Modelle, die sich teilweise in Form eines Bausatzes erschwinglich erwerben lassen. Seit Mitte der 1990er Jahre erfährt die klassische Thereminvox ein beachtliches Comeback, für das – aus instrumentenkundlicher Sicht – die einfache Verfügbarkeit von neuen kommerziellen Theremin-Modellen verantwortlich zeichnet: Rund 10.000 Einheiten des Big Briar „Etherwave“ sind laut Moog im Zeitraum von 1996 bis 2003 produziert worden (Sauer, 2008, S. 164). Diese Entwicklung zeigt, immer mehr Musiker entdecken Theremins Instrument und befassen sich mit dessen künstlerischen Möglichkeiten. So entstehen neue Werke in der Film- und Theatermusik, Popmusik oder auch zeitgenössische Stücke.

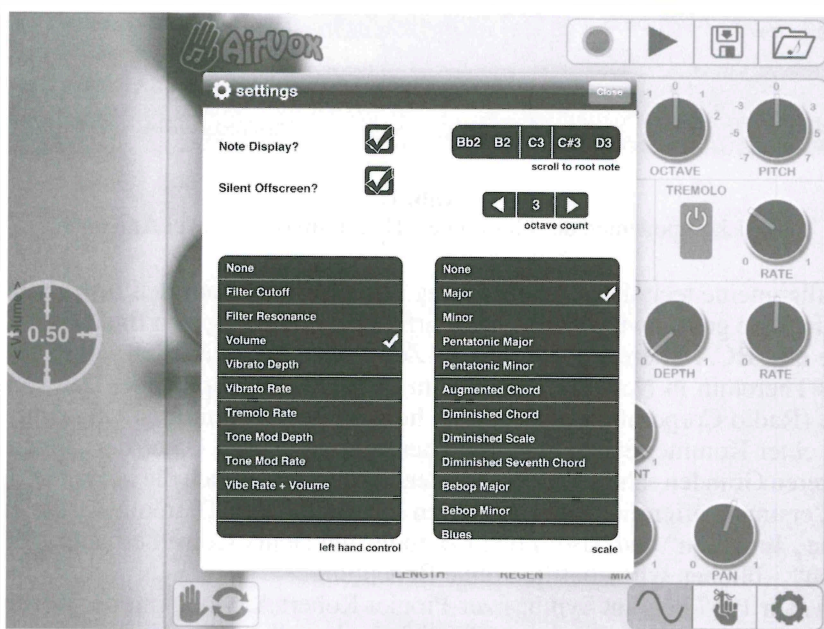


Abb. 2:

iOS App „AirVox“, Non-taktile Klangsteuerung per Kamera des Apple iPad: Skalen lassen sich für ein vereinfachtes tonales Spiel anwählen sowie einen Klangparameter selektieren, der mit der freischwebenden linken Hand kontrolliert wird

Wegen ihrer diffizilen Spieltechnik wird der Klang der Thereminvox öfter mit anderen Instrumenten imitiert. Sogar einer ihrer populärsten Parts beruht auf einer Fälschung: Bei *Good Vibrations* der Beach Boys kam eine Spezialkonstruktion von Robert Moog zum Einsatz, die per Ribbon-Controller das Auffinden der Tonhöhen vereinfachte. Das TripHop-Projekt Portishead imitierte den mystischen Klang der Thereminvox beim Erfolgstitel *Mysterons* des Debüt-Albums *Dummy* (1994) mit dem Analog-Synthesizer SH-101. In jüngster Zeit bieten sich auch Tablet-PC und Smartphone zwecks Kopie an (Sauer, 2012). Den Klang selbst wie auch das berührungslose Spiel der Thereminvox ermöglicht z. B. die Gesten-Controller-App „AirVox“ von Yonac. Sie funktioniert mit iOS-Geräten von Apple (vgl. Abb. 2), die mit einer Kamera ausgestattet sind. Die Handbewegungen werden von der Frontkamera erfasst und interpretiert zur Klangsteuerung. Per Auf- und Abbewegungen der rechten Hand verändert sich die Tonhöhe. Anders als bei der originalen Thereminvox wird das Spiel durch 50 abrufbare Skalen vereinfacht, wobei unerwünschte Gleiteffekte vermieden werden sollen. Die linke Hand dient bei der Anwendung „AirVox“ noch zur Kontrolle beliebiger weiterer Klangparameter.

3 Klangwirkung

Unter klanglich-historischem Aspekt ist die von Robert Moog realisierte LP (1977) bzw. CD (1987) *The Art of the Theremin* (Delos DE 1014) von Clara Rockmore bedeutsam. Sie dokumentiert die Künste der frühen Thereminvox-Virtuosin Clara Rockmore auf einem von Leon Theremin eigens erbautem Instrument. Der Klang einer Thereminvox der 1930er Jahre bleibt mit diesem Album für kommende Generationen erhalten (Sauer, 2005). Wie bei Rockmores Darbietungen zu beobachten, gilt eine hohe Affinität zur menschlichen Stimme als eine klangliche Besonderheit. Eine praktisch unendliche Haltephase von Klängen mit der Thereminvox und ein viel größerer Ambitus gegenüber der menschlichen Stimme sind überragende Eigenschaften, die erstmals von Joseph Schillinger benannt und in dessen Kompositionen, wie z. B. beim 1932 entstandenen *Mouvement électrique et pathétique* für Thereminvox und Klavier, berücksichtigt wurden. Andere Komponisten (z. B. Lydia Kavina, Alexander Reichelson, Juliane Klein und Michael Hirsch) haben ebenfalls eine Vokalisierung der Thereminstimme in Betracht gezogen, weil sie klanglich einer menschlichen Frauenstimme ähneln kann. Die Fähigkeiten als Solostimme ‚ohne Worte‘ wie auch in chorischer Verwendung der Thereminvox sind aber limitiert, da keine unterschiedlichen Vokale und Formanten gebildet werden können und Geräuschanteile wie bei der menschlichen Stimme fehlen (Sauer, 2008, S. 157). Lydia Kavina, Komponistin und Thereminvox-Virtuosin, fasst ihre praktischen Erfahrungen als persönliches Statement im Rahmen eines Magazin-Workshops zusammen:

„Der Klang ähnelt einer inneren Stimme, geprägt durch die jeweilige Psyche. Er spiegelt die Klangvorstellungen jedes einzelnen Performers. Daher sind die klanglichen Ausdrucksformen so unterschiedlich wie die Künstler selbst. Neue Spieler werden ihre eigene Vision haben und neue Spieltechniken entwickeln. Besonders fasziniert mich an der Thereminvox, dass sie sich jeden Tag neu entdecken lässt.“ (zit. nach Sauer, 2012, S. 69)

Typische klangliche Erscheinung der Thereminvox sind Glissandi und Vibrati. Erstaunlich viele Komponisten haben neue Ausdrucksformen (von feinem ornamentalen Vibrato bis zu weiten Glissandoflächen) und dabei individuellere Nuancen und Einsatzmöglichkeiten entdeckt als bei anderen Instrumenten. Aufheulende Glissandi – von einigen Rezensenten höhnisch als ‚singende Säge‘ oder ‚Sirene‘ charakterisiert – und die sinusähnliche Klangfarbe tragen aber zu einer Primitivität bei, die von anderen Komponisten negiert worden ist. Die in funktionaler Musik häufig absichtlich effekterzeugenden ungenauen Tonhöhenfixierungen und Gleiteffekte stießen bei einigen Komponisten wie Bohuslav Martinů und auch bei Clara Rockmore kategorisch auf Ablehnung.

Der Klang der Thereminvox ist in der Filmmusik geschätzt. Bedeutende Verwendung erfuhr Theremins Instrument insbesondere durch Filmproduktionen in Hollywood. Ihre explizite Rolle bekam die Thereminvox vor allem durch Werke von Miklós Rózsa, der sie 1945–46 in seinen Filmmusiken zu Kultfilmen avancierten Psychothrillern *Spellbound*, *Lost Weekend*, *The Red House* sowie noch einmal später im Jahr 1981 in der Filmmusik zu *Dead Men don't wear plaid* nutzte. Ähnlich der romantischen Programmmusik dient die Klangfarbe leitmotivisch zur Charakterisierung von bestimmten Filmgestalten. Zumeist charakterisieren düster wabernde Klänge psychologisch auffällige Protagonisten. Beispielsweise verlangte Alfred Hitchcock für *Spellbound* einen neuartigen Sound zur Darstellung einer Paranoia: Die mentale Instabilität des von Gregory Peck verkörperten John Ballantine, seine Amnesie und seine Obsession mit der Farbe weiß drückt sich mithilfe des ungewöhnlichen Klangs der Thereminvox aus. Unterstützt wird die Klangfarbenwirkung durch die motivische Arbeit. Das thereminsche Motiv erklingt in *Spellbound* ausschließlich zu psychopathologischen Momenten wie Katatonie, unspezifische Angst, Schuldgefühlen und in Situationen, in denen der Protagonist Schmerz empfindet, sobald er dunkle Linien auf weißem Grund erblickt.

Der Thereminvox kommt auch eine symboltragende Funktion zu, ohne ihren teilweise magisch wirkenden Klang konkret in der Musik zu verwenden, beispielsweise in dem Stück *Theremin* des schwedischen Industrial-Projekts *Covenant*, bei dem sie symbolisch den Klang von Sirenen („we dance to the sound of sirens“) vertritt. Nicht zuletzt dient die Thereminvox häufig zur Erzeugung von Klangeffekten. Einige in den 1990er Jahren entworfene Kompositionen (von Olga Rajevea, Elliot Schwartz, Lydia Kavina) projizieren naturalistische Bildnisse mithilfe instrumentaler Mittel; Effektklänge imitieren Tierlaute oder abstrahieren andere Geräusche (Sauer, 2008, S. 157).

4 Perspektiven

Die klassische Thereminvox mit ihrer noch relativ jungen Literatur an Originalwerken differiert von den Controllern und anderen Neuentwicklungen, welche Leon Theremins Steuerungsprinzip individuell variieren. Nebenbei wird sich die Thereminvox außermusikalisch in ihrer ursprünglichen Determination als Bewegungsmelder weiter bewähren sowie bei Computer-Applikationen (z. B.

auf dem Sektor der Unterhaltungselektronik bei Videogames, die sich – alternativ zur Tastatur und Maus – per Gesten steuern lassen), mit ihrem praktischen Steuerungsverfahren neue Spezialaufgaben hinzugewinnen können. Die bisher verfügbaren Games für Spielkonsolen wie *Nintendo Wii* oder *Sony PlayStation* greifen aber das Konzept einer berührungslosen Klangsteuerung nicht weiter auf, obwohl dies technisch einfach realisierbar ist und z. B. das bekannte Videospiel *Wii Music* bereichern würde.

Bei interaktiven multimedialen Projekten schicken sich Gesten-Controller immer öfter zur Korrelation von Klang- und Bildprogrammierungen an. Eine Tendenz in neuer Musik bleibt die Erkennung und Etablierung von visuellen Ausdrucksmöglichkeiten. Das Spektrum an kompositorisch schöpferischen Körper- und Gestensprachen wird sich mittels neuartiger Werke in Zukunft erweitern können, wobei eine herkömmliche schriftliche Fixierung obsolet erscheint (Sauer, 2008, S. 164). Ein zusätzlicher Aspekt ist das unprofessionalisierte Musizieren in Form der situativen Umsetzung von musikalischen Intuitionen und Emotionen, ohne durch ein konventionelles Instrument eingeschränkt zu werden, dessen physische Kontrolle zunächst über längere Zeit erlernt werden muss. Die Spieltechnik der Thereminvox kommt insofern auch körper- und sehbehinderten Menschen entgegen. Sowohl der musiktherapeutische Einsatz als auch die musikpsychologische Bedeutung aller Instrumente, die dem Steuerungsprinzip der Thereminvox folgen, sollten bei der Forschung künftig stärker berücksichtigt werden.

Literatur

- Glinsky, A. V. (2000). *Theremin: Ether Music and Espionage*. Urbana und Chicago: University of Illinois Press.
- Sauer, M. (2005). Die innere Stimme, *Keys*, 11, 50.
- Sauer, M. (2008). *Die Thereminvox. Konstruktion, Geschichte, Werke*. Osnabrück: epOs.
- Sauer, M. (2012). Mit Gesten singen (Sound-Workshop). *Tastenwelt*, 4, 68 f.