

# Einspielungen mit der Mehrspurmethode

Der folgende Artikel beschreibt Versuche der russischen ITK-Vereinigung RAIT, bei denen eine Mikrofon-Einspielung mit Hilfe des Computers mehrfach hintereinander auf akustischem Wege „überspielt“ wird, wodurch die erhaltenen Stimmen verstärkt werden sollen.

VON ARTEM V. MIHEEV UND VADIM K. SVITNEV

**D**ie Erforschung des Tonbandstimmen-Phänomens, das im 20. Jahrhundert von Friedrich



Jürgenson entdeckt wurde, hat eine Geschichte von etwa 50 Jahren. Im Allgemeinen können alle Methoden der Stimmenaufnahme in drei Gruppen aufgeteilt werden: die Mikrofonmethode (Jürgenson), die Radiomethode (Jürgenson, Raudive, Franz Seidl, Marcello Bacci, etc.) und die Aufnahme mittels spezieller Geräte (George Meek, Hans Otto König, Jules und Maggie Harsch-Fischbach, u. a.). Leider sind die Möglichkeiten der ersten zwei Methoden sehr beschränkt, und spezielle Geräte sind unzugänglich für die meisten Anwender und hängen stark vom menschlichen Faktor (Experimentator) ab. Unserer Meinung nach besteht das Ziel der Forschung heute in der Suche nach einem Kompromiß zwischen der Wirksamkeit der Methode und ihrer Zugänglichkeit. In diesem Artikel möchten wir eine Methode darstellen, die von uns 2008 ausgearbeitet wurde. Für die Stimmenaufnahme benötigt man:

1. Einen Computer oder Laptop mit dem Betriebssystem Windows XP,

2. Eine Soundkarte, die gleichzeitiges Aufnehmen und Wiedergeben unterstützt (Full Duplex), erkennbar an den Mixer-Eingängen „Mono Mix“ oder „Was Sie hören“.

3. Das Audiotbearbeitungs-Programm Cool Edit Pro oder dessen Nachfolger Adobe Audition.

4. Ein Mikrofon, das an den Mikrofon-Eingang der Soundkarte angeschlossen wird – erforderlichenfalls über einen Vorverstärker.


## Vorbereitung




Zuerst werden aus einer Fremdsprachenmischung „Konserven“ hergestellt. Eine Aufnahme mit der Mischung von vier oder fünf Rundfunksendern, geprüft auf mögliche Übereinstimmungen mit der Muttersprache, ist gut geeignet. Wenn solche gefunden werden, werden sie mit Hilfe eines Sound-Editors entfernt. Diese „Konserven“ werden als mp3-Dateien gespeichert dort, wo man auf sie schnell zugreifen kann. Dann öffnet man in der Systemsteuerung den Punkt „Sounds und Audiogeräte“ und wählt die Option des internen Mixers der Soundkarte „Mono (stereo) Mix“ oder ihre Entsprechung „Was Sie hören“. Der Lautstärkeregel des

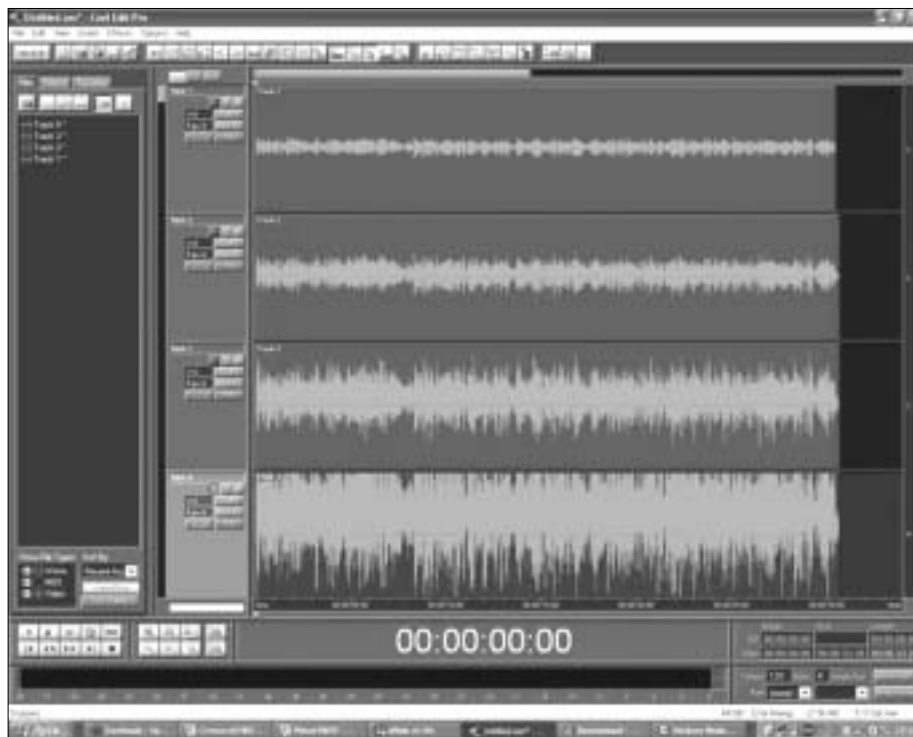
internen Mixers wird auf das Minimum eingestellt, die Lautstärkeregel der Wiedergabe und des Mikrofoneingangs – auf das Maximum. An den Mikrofoneingang wird ein Elektret-Mikrofon mit eigener Stromversorgung angeschlossen. Über Mikrofon werden Fragen gestellt, es stellt zudem einen schwachen Rauschträger zur Verfügung, der nach unseren Erkenntnissen für die Erzielung des Effektes nötig ist. Wenn die Signalstärke ungenügend ist, wird ein Mikrofonverstärker benutzt.

## Aufnahme

Mit Hilfe des Standardprogramms Windows Media Player wird die mp3-Datei mit der „Konserven“ auf „Wiedergabe“ geschaltet. Die Lautstärke des Windows Media Players wird entsprechend eingestellt (15 bis 20 % in unseren Experimenten). Wenn nötig, wird die Lautstärke des internen Mixers der Soundkarte eingestellt. Die Lautstärke der „Konserven“ sollte ungefähr so sein, daß sie bei der Aufnahme etwa ¼ der maximalen Amplitude einnimmt (Amplitude des Signals, bei der sie aufhört anzusteigen und zurückgeht). Um den Jenseitigen eine ausreichende Phonembasis zur Verfügung zu stellen, kann man die „Konserven“ nicht von Anfang, sondern

von einer anderen Stelle an abspielen. Nach dem Start der Wiedergabe wird das Programm Cool Edit aufgerufen, und durch die Betätigung der Taste  links oben in den Mehrspur-Modus umgeschaltet. Für eine monophone Mehrspuraufnahme mit Echtzeit-Überlagerung wählt man im Menü „Options> Settings> Multitrack“ die Einstellung „Track Record > 16 bit mono“ und setzt im Menü „Effects“ einen Haken bei „Sample Accurate Sync“.

Wählen Sie die Spurlänge (die optimale Zeit für die Aufnahme einer Spur beträgt 20 bis 40 Sekunden). Betätigen Sie die rote Taste  gegenüber der ersten Spur und starten Sie die Aufnahme mit der Taste  („Record“) unten. Nach dem Start der Aufnahme der ersten Spur stellen Sie Ihre Frage über Mikrofon. Um der anderen Seite die nötige Zeit für eventuelle Antworten zur Verfügung zu stellen, sollte Ihre Frage nicht länger als 10 Sekunden dauern. Nachdem die Aufnahme der ersten Spur abgeschlossen ist, drücken Sie auf die Stopptaste . Betätigen Sie dann nochmals die Taste  auf der ersten Spur und dieselbe Taste gegenüber der zweiten Spur. Starten Sie wieder die Aufnahme mit der Taste . Wenn Sie alles richtig gemacht haben, beginnt die Aufnahme des Signals auf der zweiten Spur mit der Überlagerung des Signals der ersten Spur. Die Dauer der Aufnahme auf der zweiten Spur sollte ungefähr so sein, wie auf der ersten. Nach dem Abschluß drücken Sie auf die Taste . Dieser Vorgang wird viermal wiederholt. Bei der vierten Überlagerung erreicht die Amplitude ihr Maximum. Das Ergebnis sieht ungefähr so aus wie auf obiger Abbildung.




**Bemerkung 1:** Wenn Sie mehr als vier Spuren nehmen, wählen Sie eine andere Ausgangslautstärke der „Kanne“.

**Bemerkung 2:** Obwohl die Verfasser dieses Artikels nach einer möglichst einfachen Darstellung streben, ist es keine erschöpfende Anleitung zur Anwendung von Cool Edit Pro und Adobe Audition. Für komplette Informationen empfehlen wir Ihnen das Hilfe-Menü oder entsprechende Literatur.

**Bemerkung 3:** Während der Aufnahme sollten Ihre Lautsprecher (Kopfhörer) ausgeschaltet sein.

## Abhören und Bearbeitung

Da Ihre Frage über Mikrofon auf der vierten Spur nicht immer gut hörbar ist, empfehlen wir Ihnen, zuerst die erste Spur aufzurufen, Ihre Frage abhören und sich die Zeit auf der Zeitskala zu merken, wann sie zu Ende ist. Die eventuelle Antwort befindet sich auf der vierten Spur. Sie wird durch Doppelklick mit der linken

Maustaste auf der Spur oder durch Doppelklick mit der linken Maustaste im Trackmenu links aufgerufen (s. Bild). In dieser Stufe können Sie diese Spur ohne Bearbeitung abhören. Die Antwort folgt oft unmittelbar der Frage und sticht deutlich von dem allgemeinen Redehintergrund ab. Wenn Sie sicher sind, daß Sie eine Antwort bekommen haben, können Sie dieses Fragment mit der Maus markieren und es mit Hilfe von „Noise reduction“ bearbeiten (s. unten). Im Fall eines Fehlers benutzen Sie die Taste  („Rückgängig“) oben. Sollte die Antwort wirklich erhalten sein, kopieren Sie diese in eine separate Datei („Edit > Copy to New“) und speichern sie („File > Save As“).

Nachdem Sie die ganze Spur analysiert haben, beginnt die zweite Stufe der Bearbeitung. Sie ermöglicht es, Information herauszubekommen, die beim einfachen Abhören nicht hörbar ist.

*(Fortsetzung auf Seite 25)*

## Für Tonbandstimmenforschung geeignete Geräte

### Bezugshinweise

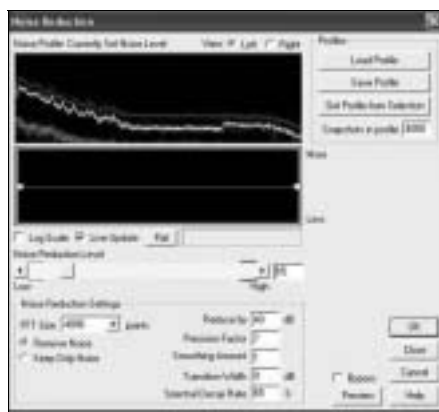
Einige der vorstehend aufgeführten Geräte werden speziell für den VTF hergestellt und können von VTF-Mitgliedern unter Angabe ihrer Mitgliedsnummer bei den angegebenen Adressen zu einem ermäßigten Preis bezogen werden. Die Preise für Nichtmitglieder sind dann jeweils dahinter in Klammern ausgewiesen. Der VTF e.V. steht mit den genannten Händlern bzw. Herstellern in keinerlei geschäftlicher Beziehung. Alle Angaben erfolgen daher ohne Gewähr. Für Hinweise auf eventuelle Änderungen sind wir dankbar.

Artikel	Preis	Bezugsadresse
Hannoversches Mikrofon	ca. 40,- € zzgl. Versandkosten per Nachnahme	Hans Krautheim, Bergstr. 37, 32839 Steinheim, Tel. 05233/7170.
Parabolspiegel hierzu	ca. 21,70 € zzgl. Versandkosten per Nachnahme	Firma Albert Meyer Elektronik-Fachversand, Postfach 110 158, 76487 Baden-Baden, Tel. 07223/52055 (Bestell-Bezeichnung: "VTF-Parabol").
Mikrofon 22	89,- € (98,- €)	Horst Hansen, Mobil-Tel. 0163 / 6661950. Ausführliche Informationen zu den Geräten erhalten Sie kostenlos gegen Rückporto (Briefmarke 1,45 €).
Panasonic RQ-2102	49,- € (55,- €)	
Bremer Recorder	119,- € (129,- €)	
Spezial-Kopfhörer für Sprache	39,- € (44,- €)	
Filter SV 250	98,- € (109,- €)	
Filter SV 350	249,- € (269,- €)	
DSP-Filter LINGUA V12	228,- €	Ing.-Büro Michels, Kolberger Str. 38, 26789 Leer, Tel. 0491 / 9767397, www.ing-michels.de.

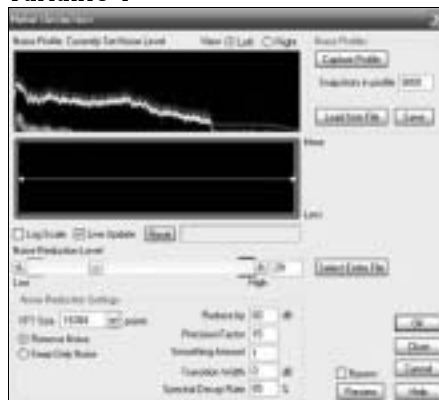
(Fortsetzung von Seite 23)

Zu diesem Zweck wird die Funktion „Effects > Noise Reduction“ benutzt. Rechts sind zwei mögliche Einstellungen angeführt. Sie können beide versuchen und die beste wählen. Nach der Einstellung der Werte (s. Bild) markieren Sie die ganze Spur mit der Maus, rufen Sie die Funktion „Noise Reduction“ auf und nehmen Sie das Geräuschprofil („Get Profile from Selection“). Klicken Sie auf OK. Nachdem das Programm die Bearbeitung der Aufnahme beendet hat, hören Sie sie noch einmal ab.

**Bemerkung 4:** Vor der Bearbeitung der Spur durch Noise Reduction können Sie alle Frequenzen über 4 kHz mit dem FFT-Filter oder dem grafischen Equalizer (Menu „Filters“) abschneiden.



**Variante 1**



**Variante 2**

### Mögliche Erklärungen

Die „naivste“ Erklärung dieser Methode besteht darin, daß das Bewußtsein des Menschen einzelne Sprachfragmente „herausfischt“ und sie bewußt interpretiert. Man muß zugeben, daß dies wirklich möglich ist, besonders wenn man in jedem Abschnitt der Aufnahme Sinn finden will. Aber wie die Ergebnisse von Hunderten von Experimenten zeigen, ist diese Erklärung weder universal noch überzeugend, denn:

1. Die wirklichen Antworten (die meisten bestehen aus einem Wort oder einem Satz und antworten auf die gestellte Frage) heben sich deutlich von dem allgemeinen Sprachhintergrund ab, können gefiltert und von den Experimentatoren übereinstimmend interpretiert werden.

2. Die Zahl der Antworten hängt vom Zustand und von der Stimmung des Experimentators ab. Unter bestimmten Bedingungen (unpassende Zeit, Müdigkeit des Experimentators) bekommt man fast keine oder überhaupt keine Antworten, was auch von Zuschauern bestätigt wird.

3. Schließlich, bei der Nichteinhaltung bestimmter Bedingungen ist der Effekt bescheiden oder tritt überhaupt nicht ein.

Betrachten wir andere mögliche Erklärungen:

1. Einwirkung auf das Signal vom Mikrofon, die auf solche Weise geschieht, um bei der Aufnahme des „stochastischen“ Phonemmaterials einzelne Phoneme zu verstärken oder zu dämpfen.

2. Ähnliche Wirkung auf die Soundkarte.

3. Fehlermanipulation bei der Digitalisierung eines analogen Signals auf der Soundkarte und Aufspeicherung dieses Fehlers beim wiederholten Überspielen durch den internen Mischer der Soundkarte.

4. Einwirkung auf den PC-Prozessor bei der Bearbeitung des Signals (es handelt sich um die letzte Stufe – Anwendung der Funktion „Noise Reduction“).

Stellen wir hier einen Vergleich mit der Videomethode von Klaus Schreiber, der seine paranormalen Bilder durch fortlaufende Iterationen bekam, d.h. durch wiederholtes Überspielen von Bildern vom Bildschirm auf das Band [1].

Vergleich mit Stefan Bions Programm EVPmaker [2].

Wie im Programm EVPmaker, wird als Rohmaterial für die Antwortbildung ein quasi-zufälliges Sprachsignal benutzt, aber im Unterschied dazu erfolgt die Signalbildung nicht diskret, sondern ununterbrochen. Bei der Anwendung unserer Methode entstehen außerdem gut hörbare Stimmen, die sich von dem allgemeinen Hintergrund abheben und gut gefiltert werden können.

## Vorteile der Methode

1. Unabhängigkeit von Radio- und von atmosphärischen Störungen, wie es bei Psychophon- und Radiomethode der Fall ist.

2. Ausschließung von „zufälligen Rundfunksendungen“ (das Signal wird nicht abgestrahlt, sondern bewegt sich nur innerhalb der Soundkarte).

3. Häufige und sinnvolle Antworten.

4. Hohe Verfügbarkeit der Methode und ihre Wirksamkeit (klare, sinnvolle Antworten werden praktisch jedes Mal erhalten)

## Nachteile der Methode

1. In Einzelfällen besteht die Möglichkeit einer subjektiven Interpretation des Gehörten.

2. Wenn das Transkommunikationssignal über dem Sprachhintergrund mit ähnlichen Eigenschaften liegt, besteht die Schwierigkeit bei der Filterung des Signals.

3. Kompliziertheit der Methode für diejenigen Experimentatoren, die mit der geeigneten Software

nicht vertraut sind.

## Zusätzliche Faktoren

Wie beim Experimentieren festgestellt wurde, haben zusätzlichen Faktoren wie z. B. Quarzkristalle, Ultraviolettbeleuchtung, Metronome, eine rhythmisch blinkende Fluoreszenzlampe, einen positiven Einfluß auf die Entstehung des Tonbandstimmen-Phänomens, sie sind aber nicht unbedingt notwendig. Statt des Überspielens durch den internen Mischer der Soundkarte kann auch eine Kombination aus einem FM-Transceiver, der die „Konservierung“ auf einer unbenutzten Frequenz aussendet, und einem Rundfunkempfänger verwendet werden, der auf dieselbe Frequenz eingestellt und an den Mikrofoneingang der Soundkarte des Computers angeschlossen ist.

## Parallelen

Die Entstehung des Tonbandstimmen-Phänomen im Computer beim Fehlen eines äußeren Mikrofonsignals wurde auch von der brasilianischen Forscherin Sonia Rinaldi festgestellt [3]. □

---

### Hinweise:

[1] Hildegard Schäfer: Brücke zwischen Diesseits und Jenseits, [www.rodiehr.de/a\\_22\\_bruecke\\_inhalt.htm](http://www.rodiehr.de/a_22_bruecke_inhalt.htm)

[2] [www.stefanbion.de/evpmaker](http://www.stefanbion.de/evpmaker)

[3] IPATI Bulletin Nr. 23.

**Quelle:** [www.raita.airclima.ru/multitrack\\_evpmaker.htm](http://www.raita.airclima.ru/multitrack_evpmaker.htm)

**Übersetzung:** G. Helzel und S. Bion