

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 33 (1992)
Heft: 3

Artikel: Landschaft hören : Geographie und Umweltwahrnehmung im Forschungsfeld "Klanglandschaft"
Autor: Winkler, Justin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088755>

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: 14.01.2026

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

Landschaft hören

Geographie und Umweltwahrnehmung im
Forschungsfeld "Klanglandschaft"

Justin Winkler



Abb. 1 Akustische Landschaft der Alpzone: Eine stattliche Eringer Kuh auf La Lia inspiziert das Kunstkopf-Mikrophon der Projektgruppe Akustische Landschaft. Ihre Schelle stellt einen unverwechselbaren Bestandteil der kulturellen Klanglandschaft der südlichen Walliser Seitentäler dar. Das Geläut der Viehherden ist ein Stück "Kultur", das zum Symbol für "Natur" geworden ist, ein Klang im Überschneidungsbereich von materieller, sozialer und "Zeit"-Kultur.

Bild: C. Pellegrini

Adresse des Autors: Dr. Justin Winkler, PG Akustische Landschaft, The Soundscape Newsletter (Europe), Abteilung Humangeographie, Geographisches Institut, Klingelbergstr. 16, CH-4056 Basel

Zusammenfassung

Die Berücksichtigung der Klanglandschaft, der akustischen Umwelt in ihren kulturellen und natürlichen Bezügen, ist ein Thema der Humangeographie. Der Autor skizziert das Auf- und Untertauchen dieses Interesses in der geographischen Tradition unseres Jahrhunderts. Er stellt spezifische Probleme des Wahrnehmungsansatzes im Fall des Hörens im Rahmen der laufenden Projektarbeit vor.

“Ma è necessario che questi timbri di rumori diventino materia astratta, perchè si possa foggiare con essi l'opera d'arte. Infatti, il rumore, così come ci giunge dalla vita, ci richiama immediatamente alla vita stessa, facendoci pensare alle cose che producono il rumore che udiamo. Questo richiamo alla vita ha quindi un carattere di episodio frammentario impressionistico della vita stessa.”

“Aber es ist notwendig, dass diese Klangfarben von Geräuschen abstraktes Material werden, mit denen es möglich wird, das Kunstwerk zu formen. Tatsächlich erinnert das Geräusch, so wie es mit dem Leben zusammenhängt, unmittelbar an das Leben selbst, lässt an die Dinge denken, die das vernommene Geräusch verursachen. Diese Erinnerung an das Leben hat daher den Charakter eines fragmentarischen und impressionistischen Ausschnittes des Lebens selbst.”

Diese Feststellungen im letzten Kapitel von “L'Arte dei rumori” (1916, 91; Übers. J.W.) des futuristischen Malers *Luigi Russolo* tragen uns ins Zentrum der geographischen Beschäftigung mit der akustischen Landschaft. “La vita”, das Leben, ist für Russolo aller menschengemachte Klang, den er demjenigen der “natura” gegenüberstellt. Eine scheinbar einfache Unterscheidung, auf dem Leisten des Stadt-Land-Gegensatzes genährt; und doch eine äusserst problematische, weil in ihr ein Begriff wie jener der Kulturlandschaft anklingt, in der sich Natur- und Kultur-Aspekte zugleich polarisieren und verbinden. Die akustische Kulturlandschaft ist Gegenstand eines vom Nationalfonds unterstützten Forschungsprojektes der Abteilung Humangeographie, und die gestellte Aufgabe gehört methodologisch nicht zu den einfachsten.

Russolo, wie auch die anderen italienischen Futuristen, haben ihren Hunger nach Verschärfung der zivilisatorischen Reize zwischen 1910 und 1920 in einer grossen Zahl von Manifesten zum Ausdruck gebracht (*Crispoliti* 1986). Über fünfzig Jahre später hat der kanadische Komponist *R. Murray Schafer* das “Book of Noise” (1973) geschrieben und gezeichnet, jetzt aber aus Übersattheit vom stetigen Anbränden von Lärm. Beide, der Anbeter des grandiosen Maschinenlärms und der Verflucher des städtischen Brummens, hatten indessen verblüffend ähnliche künstlerische Absichten: Die akustische Umwelt zu “orchestrieren” – eine Metapher, die Marinetti am Beispiel des Kriegslärms geprägt hat – und zu “musikalisieren”, indem sie wie Musik ernstgenommen und hörend wahrgenommen wird.

“Durch Vernachlässigung anderer Wahrnehmungsarten [als des Sehens] dürfte also nicht allzuviel verloren gehen” schreibt *Hilfiker* (1991, 50). Er zeichnet damit eine Karte der Heerstrasse des Sehens und des okularen Modus des Denkens, in denen alle Methoden der Geographie wurzeln (*Pocock* 1981). Dieser Weg wird nicht ungestraft verlassen. “Lo spazio non esiste più; una strada bagnata dalla pioggia e illuminata da globi elettrici s'inabissa fino al centro della terra” – es ist, als hätten *Boccioni* und die

Mitunterzeichner des Manifests "La pittura futurista" (1910) von der Raumwissenschaft im Strudel eines Wahrnehmungsansatzes gesprochen. Zweifel an der Dinghaftigkeit des geographischen Raumes sreiften wenige Geographen jener Zeit. Zu den wenigen zählte bestimmt *Joh. Gabriel Granö*, aus dessen geistigem Umfeld Banse, Passarge, Vidal de la Blache und del Villar zu nennen sind. In seinem strengen und einsamen Unternehmen "Reine Geographie" (1929) versuchte er eine Morphologie der Wahrnehmungswelt zu schaffen. Dazu griff er teilweise auf sein persönliches Erleben anlässlich von geomorphologischen Expeditionen im Altai zurück und besprach auch den Hör-, Geruchs- und Temperatursinn. Methodologische Probleme im Zusammenhang mit dem Konzept der Landschafts-Ganzheiten, auf die unter anderem Hartshorne in "The Nature of Geography" kritisch eingeht, haben es um Granö später stiller werden lassen. (Paasi 1984, 27)

Bis zu *Michael Southworths* Studie des akustischen Raumes im Zentrum von Boston (1969) – ein charakteristisches Produkt aus der inspirierten Atmosphäre um Kevin Lynch – mussten wieder vierzig Jahre vergehen. Anfang der siebziger Jahre entstand unter *Murray Schafer* an der Simon Fraser University in British Columbia das ambitionierte *World Soundscape Project* (WSP). 1976 äusserte sich *David Lowenthal* über die Schwierigkeit, die flüchtige akustische Landschaft zu rekonstruieren, und über die Unverlässlichkeit von Ohrenzeugen; im Jahr darauf erschien "The Tuning of the World", in dem Schafer den Versuch machte, die historischen "Klanglandschaften" – wie das englische Kunstwort "soundscape" heute allgemein übersetzt wird – zu rekonstruieren und eine Klassifikation der Umweltklänge sowie eine Methodologie ihrer Erfassung zu schaffen. Seine Nachfolger am WSP, *Barry Truax* und *Hildegard Westerkamp*, haben die von Schafer angedeuteten Linien in Richtung der Kommunikations-Aspekte weitergeführt (Truax 1984): Umwelt als Musik – und daher orchestrierbar, planbar, humanisierbar – aber auch Musik als Umwelt, Hintergrundmusik als Klangteppich im öffentlichen Raum (Westerkamp 1988). Warum sollten wir das "Bessere" planen, gleichzeitig aber das vermeidbare Übel der Berieselung dulden? Mit Fragen wie dieser erhielt die Klanglandschafts-Forschung eine deutlich kulturpolitische Note.

Klassifizierungsversuche

Schafer und seine Mitarbeiter am World Soundscape Project haben zur Erstellung einer Klassifikation der Umweltklänge angesetzt. Die wichtigsten Begriffe sind *Tonalität* (keynote sound), der Klang des "Hintergrundes" einer Klanglandschaft; *Signalklang* (signal sound), ereignishafte, anzeigende und ausdrückende Töne; *Klangmarke* (soundmark), gewissermassen eine klangliche Wegmarke, verortender, Identität bekräftigender Klang.

Man erkennt in dieser Aufstellung die Anwendung des gestaltpsychologischen Verhältnisses von Figur zu Grund auf Klangobjekte.

Mit einem Begriff wie *Tonalität* ist im Zusammenhang mit der Klanglandschaft nicht analytisch, sondern hermeneutisch, vermittelnd und auslegend, umzugehen. In ihm wird einerseits ein musikalischer Begriffshintergrund deutlich: Es geht um jenen Klang, auf den der Hörende wie auf den Grundton eines Musikstückes alle ihm begegnenden Klänge bezieht. Andererseits geht es auch um etwas wie *Hannah Arendts*

“Tonalität der Geistestätigkeiten” (1979 I,40), eine existentielle “Gestimmtheit” der Umweltwahrnehmung; diese existentielle Perspektive hat *Eric Dardel* (1952) sehr schön als “géographicité” des Menschen ausformuliert.

Klangliche Kontinuität, etwa in Gestalt der prädimensionalen “Flächigkeit” des stetigen Rauschens eines Bergflusses (*Winkler et al.* 1992) oder einer Stadt ist nur *eine* mögliche Charakteristik der klanglandschaftlichen Tonalität. Wir müssen uns von der Vorstellung lösen, diese Tonalität könne nur ein klangfarblich und zeitlich diffuser “Hintergrund” sein. *Truax* (1984, 22) stellt definierend fest, dass die Tonalität ebenso Teil der gesamten akustischen Ambiente sein kann wie ein Signalklang. Hier zeigt sich, dass man nicht bei einer morphologischen oder phänomenologischen Betrachtung stehenbleibt, sondern das Feld der kulturellen Bedeutungen einbezieht: Signalklänge wie Glockenschläge oder Nebelhörner werden zu gesicherten Bestandteilen der Klangzeitstruktur einer Landschaft, die dem Hintergrundshören verfallen und damit Tonalitäts-Charakter erhalten. Klanglandschaftliche Tonalität umfasst vieles, von den weltweit gegebenen Wechselstrom-Frequenzen, die bei schlecht geerdeten Anlagen hörbar werden – in der Westhemisphäre vorwiegend 60 Hz (H), in der Osthemisphäre vorwiegend 50 Hz (G#) –, bis zu lokalen Zeitgebern wie dem Vogelchor oder dem Motorfahrrad des Zeitungsverträgers zur stets gleichen frühen Morgenstunde.

Douglas Porteous hat 1985 in einer Quartierstudie in Victoria B.C. eine Signifikanzprüfung der WSP-Gruppierungsvorschläge für die Klänge des Quartierlebens durchgeführt. Sie erweist, dass diese statistisch eigentlich nicht haltbar sind. Porteous selbst hat es vorgezogen, die Klangqualität der Wohnquartiere mit Qualitätspaaren wie “geringe Häufigkeit – grosse Vielfalt” oder “grosse Häufigkeit – geringe Vielfalt” zu beschreiben. 45 % der von ihm gezählten Klangereignisse sind Vorbeifahrten von Autos – ein Hinweis darauf, dass “grosse Häufigkeit” sich in städtischen Umgebungen stets auf den Verkehr als Tonalität bezieht.

Hören formt Landschaft

Das alles führt unvermeidlich zur Frage, wie wir denn Landschaft *hören* – und hier muss ich das im Titel gestellte Thema einlösen. Die akustische Umwelt ist nicht nur eine physikalische Tatsache: Das Verhältnis zu ihr, der Standpunkt in ihr, und die Arten des Hörens schaffen ganz unterschiedliche Qualitäten ihrer Erscheinung. Man kann die Tonalität vom Hintergrundshören ins Bereitschaftshören oder ins suchende Hören hochheben.

Pierre Schaeffer hat in seiner Abhandlung über das “objet sonore” (1966, 116), darauf hingewiesen, wie die verschiedenen Weisen des Hörens das Klangobjekt verschieden darstellen. Das Französische kennt drei Verben, die das Gerichtetsein des Hörens zum Ausdruck bringen können: *ouïr*, *écouter*, *entendre* (letzteres ins *comprendre* führend). Wir können dies wiedergeben mit: *Hören* als natürlicher Orientierungsakt, *Zuhören* oder *Horchen*, *hörend Verstehen*. Dreistufig formuliert auch *Truax* ein begrifflich nicht ganz deckungsgleiches Konzept: *hearing*, *listening-in-readiness*, *listening-in-search* (1984, 13ff).

Dreigliedrig in diesem selben Sinne ist schliesslich das von *Pascal Amphoux* (1991) vorgeschlagene Modell der Klangumwelt:
das *Klang-Milieu* (*milieu sonore*), wie das Wort sagt, "Mitte" des Daseins, Medium des nackten, orientierenden Hörens;
die *Klang-Umwelt* (*environnement sonore*), der Umkreis mit den objektivierbaren und manipulierbaren akustischen Objekten, Medium des Zuhörens, Hinhörens oder Lau-schens;
die *Klang-Landschaft* (*paysage sonore*), die sinnhaft gegenwärtige Seite der Klang-welt, die durch betrachtende Wahrnehmung wirklich wird, Medium des verstehenden und formenden Hörens.

Klanglandschaften der Schweiz

Im November 1991 begannen wir mit der Arbeit an einem vom Nationalfonds unterstützten zweisprachigen schweizerischen Projekt der Geographischen Institute der Universitäten Basel und Neuchâtel. Wir versuchen, kulturell klar unterscheidbare Klanglandschaften monographisch zu beschreiben. Als Untersuchungsgebiete wurden die randstädtischen Orte Arlesheim BL und Marin NE, die ländlichen Orte Gonten AI und Bercher VD, sowie die Berggebiete Safien GR und Lourtier VS ausgewählt. Neben der sprachlichen Differenzierung (Deutsch/Französisch) weisen die vier ländlichen Orte

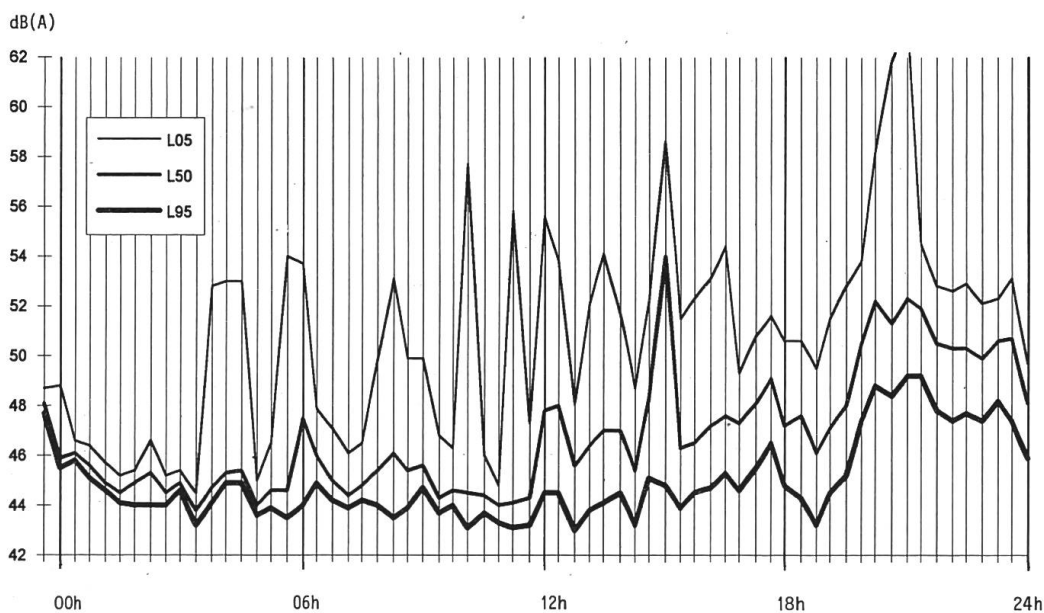


Abb. 2 Der visualisierte Tageslauf des Schallpegels von Lourtier VS am 21. Juli 1992. Es handelt sich um Messungen, die 64 Tonaufnahmen à 4' begleiten. L95 stellt das Grundgeräusch des Tales dar, die Pegelmittel von 95% eines Messintervalls; L05 stellt die Schaller-eignisse dar, d.h. Pegel, die während 5% eines Messintervalls erreicht oder übertroffen werden. Während sich beispielsweise der Lärmschutz nur für die Spitzenwerte interessiert, ist für eine Typologie akustischer Landschaften die hier fett ausgezogene untere Grenze ebenso wichtig: Im vorliegenden Fall gibt sie das stetige, 42,8 dB(A) nie unterschreitende Rauschen des Bergflusses Dranse wieder.

Grafik: J. Winkler

auch konfessionell eindeutige Unterschiede (Protestantisch/Katholisch) auf, sowie unterschiedliche topographische und siedlungsmässige Anlagen (Dorfsiedlung/Einzelhöfe).

Die Beschreibung erfolgt parallel durch Tonaufnahmen und qualitative Interviews. Die *Tonaufnahmen* führen wir mit Digital-Audiorecordern aus, unter Zuhilfenahme eines Kunstkopf-Mikrophonsystems, das eine besonders gute räumliche Wiedergabe erlaubt. Neben Aufnahmen von Klangereignissen des Alltags sind auch 24-Stunden-Profile vorgesehen (s. Abb. 2), von welchen bisher zwei ausgeführt werden konnten. Die "Kartographie" der akustischen Landschaft folgt dem Zeit- und nicht dem Raummass: Um die Tonalität eines Standortes zu verdeutlichen, schneiden wir die Aufnahmen von 64 Zeitpunkten eines 24-Stunden-Tageslaufes zu neun Minuten akustischer Karte zusammen. Das Produkt ist ebenso künstlich und oszilliert zwischen der repräsentierten Natur und den ausdrückenden Symbolen wie eine topographische Karte. Und wie alle Karten muss auch diese zu lesen beziehungsweise zu hören gelernt werden.

Die *Interviews* mit Bewohnern der Untersuchungsgebiete sollen uns mit der Entwicklung ihrer akustischen Umwelt in den letzten dreissig bis vierzig Jahren bekannt machen; insofern betreiben wir *oral history*. Über das Hören und über Gehörtes sprechen, erweist sich indessen für uns wie für unsere Gesprächspartner als nicht einfach

Lourtier (Bagnes) VS
Extrait d'un entretien avec une habitante

Je me suis toujours posée la question pourquoi j'entendais le car de la poste. Pourtant je n'ai aucune idée des horaires parce que je ne le prends jamais, je ne fais pas attention quand est-ce qu'elle monte et qu'elle descend. (...) Je l'entends passer deux-trois fois par jour. Même en étant dedans, en faisant quelque chose. Tandis que ces camions je n'ai pas souvenir de les avoir entendus aussi intensément que le car.

Et vous avez une explication à cela?

Peut-être que la poste elle fait partie du contexte qui va avec le village tandis que... Bon un avion on ne peut pas ne pas l'entendre, il faut quand même être sourd. Mais les camions n'ont rien à voir avec le village, alors je me dis que c'est un bruit que j'annule peut-être. Parce que c'est vrai que tous les bruits qui sont naturels je le perçois très facilement, je les entends sans problèmes, quand il souffle. Des soirs quand je me couche, eh bien tiens, on entend la fontaine plus fort; ou bien tiens, hier soir j'ai entendu la rivière qui coulait cette nuit. (...)*

Vous avez l'impression d'être une personne particulièrement sensible aux bruits et aux sons?

Je n'en ai jamais discuté, mais je pense être assez sensible à une fontaine qui coule, à la pluie qui tombe sur un toit en tôle. (...) Ou quand le vent souffle dans les sapins, ça fait aussi un bruit... j'aime bien.

(*Ils montent au chantier du barrage de Mauvoisin.)

– und wir fragen uns, ob die Selbstverständlichkeit, mit der in unserem Fach das Sehen verwendet und vorausgesetzt wird, nicht auf einer Selbsttäuschung beruht. Viele Informanten erklären sich bei der ersten Anfrage als inkompetent, und wir haben oft keinen Anhaltspunkt, ob dies eine widerlegbare Auffassung oder die verdeckte Ablehnung eines Gesprächs ist. Handelt es sich um ersteres, kann es sich im Laufe des Gesprächs erweisen, dass die Selbsteinschätzung auf einer relativen Unbewusstheit der Höraktivität beruht: Dann nämlich, wenn der Informant oder die Informantin in ihrer Erzählung den Reichtum der Hörerfahrung wie selbstverständlich ausbreitet. Handelt es sich um letzteres, um Auskunftsunwilligkeit, spielt die Tatsache mit, dass das Hören meist der persönlichere und emotionalere Sinn als das Sehen ist und sich leichter an biographischen Hindernissen verhakt.

Jedes Gespräch aktiviert das Hören. Deshalb vereinbaren wir nach einiger Zeit ein Zweitgespräch, bei dem die inzwischen gemachten Beobachtungen besprochen und sechs sehr unterschiedliche landschaftlich-akustische Szenen vorgespielt werden. Es versteht sich, dass diese interaktive Interview-Weise sehr zeitaufwendig ist; sie erinnert uns beständig daran, dass die Klanglandschaft sich in der Zeit entfaltet, und noch haben wir – glücklicherweise – kein Mittel, die Zeit zu komprimieren.

Ausblick

Vom eingangs zitierten Russolo bis zur Bewohnerin von Lourtier (siehe Kasten) gelten die Bemühungen um die Klanglandschaft der Frage nach den Weisen des Hörens. Russolo befasst sich mit dem Weg von den klingenden Dingen selbst zum Hören dieses Klanges; er möchte wegkommen von der auf Dinge verweisenden Bedeutung der Klänge, um sie kompositorisch manipulieren zu können. Der Frau in Lourtier erscheinen die akustischen Ereignisse als Raum- und Zeitgeber; sie stellt fest, wie die Fahrgeräusche des Postautos talabwärts und die der Lastwagen talaufwärts verweisen, und wie in der Nacht die Klänge der Umwelt durch ihre Aufmerksamkeit eingeladen werden, näherzutreten.

Wenn wir die akustischen statt der visuellen Aspekte der Landschaft untersuchen, könnte das dem Intellekt als nicht mehr als eine leichte Verschiebung der Aufmerksamkeit vom Sehen zum Hören erscheinen. Das Ohr fokussiert indessen anders als das Auge, es geht nicht um die Drehung eines Schraubinges wie beim Fotoapparat, mit dem wir eine Bewegung der Schärfeebene im Raum durchführen; die Perspektive des Akustische bewirkt eine Umstülpung der Landschaft aus einer statisch dinghaften in eine dynamisch erscheinungshafte Form. Was ich weiter oben, im Zusammenhang mit der Interviewerfahrung, das besondere Persönliche und Emotionale der Hörerfahrung der Umwelt nannte, hat seinen Grund in den Qualitäten des Akustischen als eines Fließenden und nie ganz Vergegenständlichten. *Allesch* (1987, 23f) geht auf diese Erfahrung ein, “die uns die tönende Welt in viel unmittelbarer Weise zu vermitteln vermag als die sichtbare und greifbare Welt, nämlich die Erfahrung der Zeitlichkeit unserer subjektiven Existenz und des Verfügen-Könnens über die Zeit durch Gestaltung unser selbst in der Zeit.”

Dass wir die Landschaft nicht erst mit der institutionellen Landschafts- oder Raumplanung gestalten (denn eher hören wir dort damit auf), sondern bereits durch unsere Wahrnehmung, ist auch von Geographen diskutiert worden. Die humangeographische Beschäftigung mit der akustischen Umwelt erscheint unter diesem Blickwinkel nicht

als exotischer Spezialbereich, sondern als Fragen nach den Grundlagen des Humanen in unserer Umwelt. Sie wird sich langfristig auch nicht in den Bereich des Klanglichen einschliessen dürfen, sondern versuchen müssen, die dort gewonnenen Erfahrungen auf die gesamte Sinnesorganisation des Menschen zurückzuübertragen. Dem Geographen als Sozial- und Geisteswissenschaftler bleibt dabei die Bürde, dies nicht rechnerisch abhandeln zu können, sondern unter "Einsatz seiner Person mit allen ihren Resonanzflächen" erarbeiten zu müssen – wie es Plessner (1982, 166) unter Verwendung einer akustischen Metapher formuliert.

Literatur

- Allesch C.G. 1987. Verstehen von Zeichen – Hören von Sinn. Über die Bedeutung zeichentheoretischer Ansätze für eine Psychologie der Hörwelt. Obermayer K. (ed) *Hören – Horchen – Verstehen*, 16-22. Gustav Bosse Verlag, Regensburg.
- Amphoux P. et al. *Aux écoutes de la ville. La qualité sonore des espaces publics européens. Méthode d'analyse comparative: enquête sur trois villes suisses*. IREC Rapport de recherche 94. EPFL Lausanne.
- Arendt H. 1979 (1971). *Vom Leben des Geistes*. I: Das Denken. Piper, München.
- Crispolti E. 1986. *Storia e critica del Futurismo*. Laterza, Roma.
- Dardel E. 1952. *L'homme et la terre. Nature de la réalité géographique*. Réédition 1990: CTHS, Paris.
- Granö J.G. 1929. *Reine Geographie. Eine methodologische Studie beleuchtet mit Beispielen aus Finnland und Estland*. Acta Geographica 2(2). Helsinki.
- Hilfiker M. 1991. *Kulturlandschaftswandel und Wahrnehmung, untersucht bei Jugendlichen der Nordwestschweiz*. Oberlehrer-Arbeit, Geographisches Institut der Universität Basel.
- Lowenthal D.E. 1976. Auf der Suche nach verlorenen Tönen. Können die Tonlandschaften unserer Vorfahren rekonstruiert werden? *UNESCO Kurier* 17(11), 15-21.
- Paasi A. 1984. Connections between J.G. Granö's geographical thinking and behavioural and humanistic geography. *Fennia* (Helsinki) 162(1), 21-31.
- Plessner H. 1982 (1948). *Mit anderen Augen*. Reclam, Stuttgart.
- Pocock D. 1981. Sight and Knowledge. *Transaction of the Institute of British Geographers* 6(4), 385-393.
- Porteous J.D., Mastin J.F. 1985. Soundscape. *Journal of Architecture and Planning Research* 2, 169-180.
- Schaeffer P. 1966. *Traité des objets musicaux. Essai interdisciplines*. Seuil, Paris.
- Schafer R.M. 1973. *The book of noise*. Price Milburn, Wellington.
- Schafer R.M. 1977. *The Tuning of the World*. McClelland & Stewart, Toronto/Knopf, New York.
- Truax B. 1984. *Acoustic Communication*. Ablex, Norwood NJ.
- Westerkamp H. 1988. *Listening and soundmaking: A study of music-as-environment*. MA Thesis SFU, Burnaby.
- Winkler J., Pellegrini C., Schwarz L. 1992. *Lourtier (Bagnes VS) Profil 24 heures, 21 juillet 1991: I tonalité (9'), II signaux (9')*. Cassette DAT.