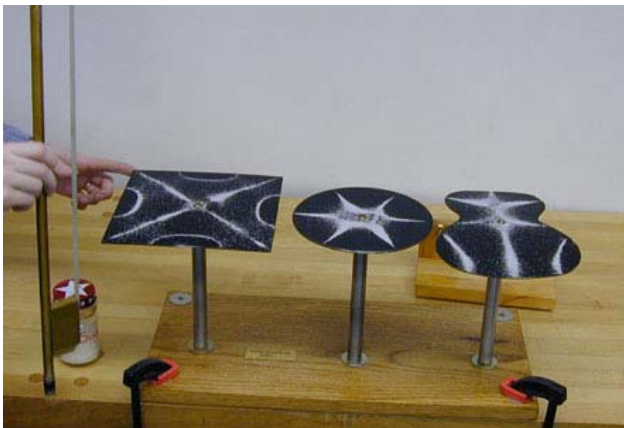


Muziek en vormgevende krachten in de natuur

Lauterwasser (1951) heeft onderzoek gedaan naar de vormgevende invloed van klank op materie.

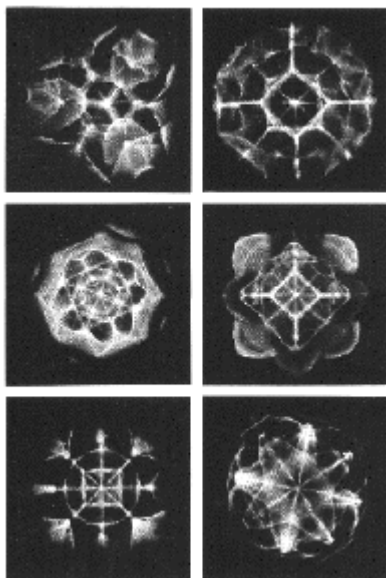
In zijn jonge jaren maakte hij kennis met het werk van de natuuronderzoeker Ernst Chladni (1756-1827)

Deze had ontdekt dat als je met fijn zand bestrooide glasplaten middels een strijkstok tot trillen bracht, er dan geometrische figuren ontstonden.



Een Chladni-opstelling

Het werk van de Zwitserse arts Hans Jenny (1904 - 1972) sloot hierbij aan. Deze had de Chladni-experimenten verder uitgebreid. Het gebruik van elektronische apparatuur maakte het eenvoudiger om een heel scala van toonhoogten te onderzoeken. Jenny's onderzoek naar de effecten van toonhoogten op vloeistoffen is baanbrekend geweest.



Watervormen gefotografeerd door Hans Jenny

Lauterwasser heeft een zwak voor schildpadden (er grazen er 80 in zijn tuin). Hij werd getroffen door de treffende overeenkomst tussen een Chladnisch zandpatroon en het patroon bovenop het schild van de schildpad. Dit vormde de aanleiding om in 1993 de erfenis van Jenny en Chladni op te pakken en op zoek te gaan naar de overeenkomst tussen klankvormen en de vormkrachten in de natuur.

Zand werd op dunne metalen platen gestrooid die aangesloten waren op een versterker. Vervolgens werd stapsgewijs het hele spectrum van toonhoogten erop losgelaten, die voor een groot deel niet door het menselijk oor zijn waar te nemen. Wat resulteerde was een enorme variëteit aan geometrische vormen waarbij interessante wetmatigheden aan de dag kwamen. Vormen ontstonden door tegen elkaar indraaiende spiraliserende bewegingen, en curieus was dat na het ontstaan van een duidelijk patroon consequent bij de zevende toonstijging een verandering naar een nieuwe vormenreeks optrad. (Naar analogie van de octaven in de muziek)

Lauterwasser besloot zijn onderzoek uit te breiden tot water, dat de mogelijkheid bood om subtielere bewegingen te observeren. Ondanks het pionierwerk van Jenny was dat niet eenvoudig omdat de opeenvolgende verfijnde waterbewegingen zich niet makkelijk lieten fotograferen. De oplossing werd gevonden in het gebruik van een stroboscoop en een camera die gelijke tred kon houden met de snel flikkerende lichtbewegingen. Het water werd in een ronde bak gedaan en het werk kon opnieuw beginnen. Een complete lexicon aan fascinerende vormentaal was het resultaat. Lauterwasser kon beginnen deze te vergelijken met de vormentaal van de natuur. Een indrukwekkend element bij zijn wateronderzoek zijn de zogenaamde 'staande golven', waarbij de situatie optreedt dat de heen en weer gaande waterbewegingen opeens een 'swingende' eenheid vormen.



Klankvorm die ontstaat door een gong

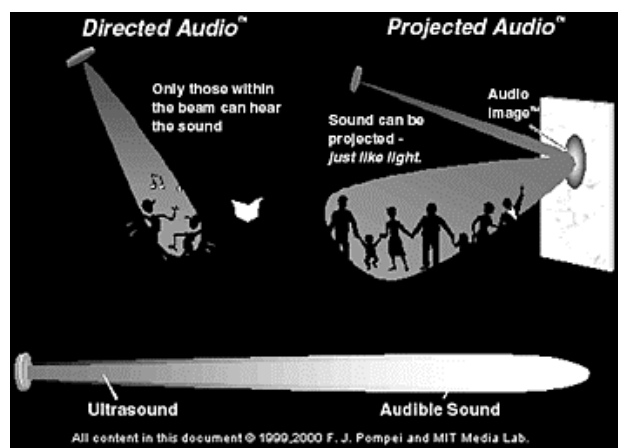
Prachtig is ook Lauterwassers onderzoek naar de invloed van muziekinstrumenten en muziekstukken.



Een voorbeeld van de vele door Lauterwasser gevonden klankvormen die overeenkomen met de vormtaal in de natuur

Mijns inziens ligt hier nog een heel terrein braak. Het is aardig om de directe samenhang te zien tussen de opbouw van een zonnebloem en de reactie van water op een frequentie van zo- en zoveel Megahertz.

Maar de vraag is dan natuurlijk: wat gaan we hiermee doen? Heb je de frequentie van kanker beet, dan kun je kankercellen bijvoorbeeld naar een soort chaosfase brengen en ze zo ontbinden. Zeker nu de geluidstechnoloog Joseph Pompei van het Massachusetts Institute of Technology er in 1998 is geslaagd om geluid te isoleren en gericht op één plek te concentreren. (Dit gaat zover dat men een persoon in een volle zaal een concert kan laten horen, terwijl alle anderen hier niets van merken.)



Gericht geluid: de uitvinding van Pompei in een notedop

In de medische wetenschap kent men vergelijkbaar onderzoek. Men zet men steeds meer stappen om bijvoorbeeld gerichter te bestralen bij chemotherapie. Onderzoek naar medische toepassingen van hoogfrequent geluid vindt ook al plaats, maar 'muzikale' behandeling? Het werk van Lauterwasser is in de medische wereld nog niet echt bekend. Het lijkt me dat zijn 'lexicon' eens dringend geraadpleegd moet worden.

Mogelijkheden te over lijkt mij, en natuurlijk niet alleen ten goede, zoals in het geval van vernietigingsdoeleinden. Men neme hiertoe het ultieme voorbeeld van het gebruik van geluid als vernietigingswapen: de val van de muren van Jericho; een van de merkwaardigste verhalen uit het Oude Testament

De stad Jericho wilde het joodse volk onder leiding van Jozua, opvolger van Mozes, geen toegang verlenen. Zes dagen lang liepen zeven priesters met bazuinen, gevolgd door de Ark des Verbonds, telkens één keer om de stad heen. Op de zevende dag deed men dit zeven maal, waarop men aan het einde de bazuinen liet klinken, gevolgd door een strijdkreet van het leger. De muren storten in en Jericho werd overrompeld. Met andere woorden: men maakt een ritmische beweging zes keer, herhaalt deze in compacte vorm op dag zeven zes keer om vervolgens bij de zevende beweging een soort (octaaf?)overgang te bewerkstelligen.

Terug naar het heden. In het 'Active Denial Technology Program' wordt door het Amerikaanse leger momenteel een scala van trillingstoepassingen uitgeprobeerd. Men bestudeert onder andere het effect van laagfrequent geluid op de organen van mensen. Hierdoor gaan organen meertillen en kan men zwaar onwel worden. Omstreden is het magnetronkanon, waarmee men bijvoorbeeld opstandige mensenmassa's tot bedaren kan brengen.¹ Een stuk nuttiger zou het toch zijn als men met dergelijke technologie mijnen tot ontploffing kon brengen.



Magnetronkanon

De afgelopen jaren is uitgebreid geëxperimenteerd met 'sonic blasters'. Sommige Amerikaanse mariniers in Irak zijn al uitgerust met een 'geluidskanon', het Long Range Acoustic Device, LRAD, dat een vergelijkbaar effect op demonstranten heeft. LRAD bestaat uit een paraboolantenne waarmee een bundel laagfrequent geluid kan worden gericht. Dit geluid doet organen vibreren, wat acute misselijkheid teweegbrengt.²

¹ NRC, 14-3-2001

² NRC, 25-1-2007



Het apparaat is uitgeprobeerd door de politie van New York tijdens demonstraties tegen de Republikeinse Nationale Conventie in de aanloop naar de presidentsverkiezingen van 2004.

Lauterwasser is zelf duidelijk terughoudend met het zoeken naar toepassingen. Zijn presentaties concentreren zich op de verwondering voor het enorme spectrum aan vormkrachten. Hij heeft twee fraaie boeken erover uitgegeven. Het beste is echter om een en ander eens op film te zien. Wie niet in staat is een presentatie te bezoeken kan een DVD bestellen.

Zie hiertoe: www.wasserklangbilder.de

(Auteur: EC Bakker)