

# Neue Waffe: Infraschall?

## Merkwürdige Experimente des Professors Gavreau

Ein Gerücht macht seit kurzem die Runde: Die Franzosen besäßen ein schreckliches neues Gerät, mit dem sich im Umkreis von knapp zehn Kilometern alles Leben auslöschen lasse, unhörbarer Schall sei die todbringende Quelle, die Armee teste die lebensgefährliche Waffe bereits auf ihre Brauchbarkeit für kriegerische Zwecke, und das französische Patentamt habe dem unter Professor *Wladimir Gavreau* in den Laboratorien für Automation und Elektroakustik am *Marseiller Centre National de la Recherche Scientifique* entwickelten Mordinstrument unter den Nummern 131 551 und 437 460 sogar das Patent erteilt.

Das klingt nach Science-Fiction. Tödlicher Schall, noch lautlos — das mutet Außenstehenden allzu phantastisch an. Doch nun meldet sich Professor Gavreau, der Chef jener Laboratorien, selbst zu Wort. Im Januar-Heft des *Science Journal* bürgt er mit seinem Namen dafür, daß es mit dem Gemunkel durchaus seine Richtigkeit hat.

Infraschall — Luftschwingungen in einem Frequenzbereich, der unterhalb der Hörschwelle des menschlichen Ohres liegt — kann unabsehbare Folgen für unsere Gesundheit haben, sagt er. Und: Zielbewußt weiterentwickelt, könnte aus den Anlagen zur Erzeugung solcher Schwingungen eine höchst unangenehme Waffengattung werden. Er und seine Mitarbeiter, die Physiker und Ingenieure *Calaora, Condat, Lavavasseur, Miane* und *Saul*, haben in den letzten zehn Jahren eine Reihe verschiedener Infraschall-Vorrichtungen gebaut, darunter lautstark-lautlose „Trillerpfeifen“, „Schall-Kanonen“ und als Krönung einen „Akustik-Laser“, dessen gebündelter Schallstrahl sich „fokussieren“ und auf jedes nicht durch Erdkrümmung verdeckte Ziel treffsicher ausrichten läßt.

### Es begann mit einer Panne

Das menschliche Ohr kann normalerweise Schallschwingungen im Bereich zwischen 16 und 20 000 Hertz wahrnehmen. Was darüber liegt und als Ultraschall bezeichnet wird, kann es nicht mehr hören. Ebenso vermag es keine Schallwellen mehr zu vernehmen, die weniger als 16 Schwingungen je Sekunde machen; solche Töne heißen Infraschall. Luftschwingungen lassen sich darüber hinaus noch nach ihrer Intensität, ihrer Lautstärke einteilen, und als ein Maß dafür dient die Angabe in Dezibel.

Ultraschall, also Vibrationen sehr hoher Frequenz, wird schon seit längerem in der Industrie nutzbringend angewendet. Mit diesen Wellen lassen sich sehr gut extrem dünne Emulsionen herstellen oder empfindliche Metallteile reinigen. Neuerdings gewinnt die Technik des Ultraschall-Schweißens an Boden: Die Werkstücke verschmelzen förmlich unter schnellen Schwingungen und gleichzeitigem Druck an den Berührungstellen. Auch die Medizin hat die hochfrequenten Luftvibrationen als diagnostische und therapeutische Hilfe entdeckt.

Dagegen sind praktische Anwendungen von Infraschallwellen so gut wie unbekannt. Erste Untersuchungen der Frequenz unterhalb der Hörschwelle des Menschen reichen, soweit ersichtlich, in die Jahre 1914 bis 1918 zurück und waren verständlicherweise militärischer Natur. Ziel war die akustische Ortung feindlicher Geschütze. Die Konstruktion von Ortungsgeräten, die über mehrere Kilometer Entfernung hinweg den Infraschall fahrender Eisenbahnzüge „hören“ konnten, soll tatsächlich gelungen sein. Danach gerieten diese Versuche jedoch offenbar wieder in Vergessenheit. Einige amerikanische Wissenschaftler sollen in den dreißiger Jahren mit Infraschall — allerdings erfolglos — experimentiert haben. Sie operierten angeblich mit einer gigantischen Orgelpfeife, die jedoch nie lautlose Töne hervorbrachte. Erst die Franzosen stürzten sich nunmehr auf dieses unbestellte Feld der Forschung — mit geradezu beängstigendem Erfolg.

Angefangen hatte es mit einer technischen Panne. Eines Tages begannen plötzlich die Einrichtungsgegenstände in den Laboratorien zu wackeln, und die Forscher spürten einen rhythmischen Druck auf den Ohren, „ausgesprochen

schmerzhaft und potentiell gefährlich“, wie Gavreau schildert. Sie gingen der Störung nach. Die langwierige Suche wurde endlich belohnt: Ein defekter Ventilator auf dem Dach eines benachbarten Fabrikgebäudes stellte sich als der unheimliche Störenfried heraus. Er erzeugte Schallwellen von nur sieben Schwingungen in der Sekunde.

Das gab den Anstoß, den Infraschallbereich genauer unter die akustische Lupe zu nehmen. Es fügte sich auch ganz gut in das Arbeitsprogramm der Laboratorien. Einer der Mitarbeiter, *Levavasseur*, experimentierte gerade mit einer gewöhnlichen Polizeipfeife, die er an der einen Seite mit einem „Resonanzboden“ versehen hatte. Die Lautstärke ließ sich auf diese Weise um das Vierhundertfache steigern. Nur handelte sich *Lavavasseur* mit der Erfindung den Nachteil ein, fortan sein Leben als Krüppel fristen zu müssen (den genauen Schaden erwähnt Gavreau leider nicht).

Trillert diese Pfeife noch im mittleren Hörbereich, so baute Gavreau bald eine Art Sirene, die niederfrequente Töne von 37 Hz aussandte, die gerade noch hörbar waren. Der Schall versetzte das ganze Gebäude in Schwingungen. An manchen Stellen entstanden Risse in den Wänden. Es stellte sich überdies heraus: Das Haus selbst wirkte dabei wie ein Resonator und erzeugte — nun nicht mehr vernehmbare — Schwingungen von 7 Hz; es „vibrierte wie eine riesige Orgelpfeife“, schreibt Gavreau.

Noch fürchterlicher erscheint das Pendant zum Licht-Laser, der Akustik-Laser. Er besteht aus einer großen Anzahl von Röhren, die alle mit einem Lautsprecher verbunden sind, und erzeugt einen scharf gebündelten Schallstrahl. Bei entsprechend tiefen Frequenzen vermag der Strahl sehr wohl schwere Körperschäden hervorzurufen: Er erschüttert die „Resonanzfrequenz“ bestimmter Organe. Bei dieser Frequenz handelt es sich um jene Bewegung, in der ein Gegenstand von Natur aus schwingt. Ein Weinglas ergibt beim Anstoßen zum Beispiel einen hellen Ton, während eine Stahlwand beim Gegenhämmern ziemlich dumpf dröhnt.

Architekten berücksichtigen beim Bau von Hochhäusern deren Eigenfrequenz, damit nicht bei einer bestimmten Windstärke das Haus von selbst so zu vibrieren anfängt, daß es einstürzt. Ähnlich verhält es sich mit der Wirkung des Infraschalls auf die inneren Organe. Am besten läßt sich das an den verschieden großen Meereswellen klarmachen. Die vielen kleinen und schnellen, kräuselnden und schäumenden Wellen an der Wasseroberfläche richten kaum einen Schaden an. Dagegen wohnt den mächtigen, langsamen und hohen Wogen, entsprechend den trägen Infraschallwellen, eine große zerstörerische Kraft inne.

### Geruchssinn wiedergewonnen

Gavreau zitiert deutsche Untersuchungen, wonach unhörbar tiefe Frequenzen Seekrankheit oder Übelkeit, Schrecken und Panik auslösen können. Amerikanischen Untersuchungen zufolge läßt Infraschall Brust und Bauch erzittern, trübt die Sehkraft, erregt Schwindel und Schläppheit. Bei einem der französischen Forscher ließ eine der seltsamen Pfeifen die Nüstern so stark erbeben, daß der Mann plötzlich seinen Geruchssinn wiedergewann, den er mehrere Jahre zuvor verloren hatte. Gavreau geht sogar soweit, anzunehmen, unhörbare Infra-Töne, hervorgerufen von Schwermaschinen, Ventilatoren oder anderen Geräten, könnten die Ursache von Allergien, Nervenzusammenbrüchen und anderen unliebsamen Folgeerscheinungen des Großstadtlebens bilden.

Es läßt sich leicht ausmalen, daß eine mächtige Infraschall-Anlage auch tödliche Töne ausposaunen könnte. Im Hinblick auf eine militärische Anwendung sehen es die französischen Wissenschaftler als tröstlich an, daß eine um so größere Maschinerie nötig ist, je tiefere Frequenzen erzeugt werden sollen, wenn der Schallstrahl obendrein steuerbar sein soll. Die Todesorgel als Kriegswerkzeug würde zu klobig und zu auffällig, meinen sie.

Dieter Dietrich