

ENERGIEFORUM

Das Magazin Ihres
Energieversorgers 02 | 2018



GEHEIMNIS DER GEIGEN

Ein Geigenbau-Atelier sucht nach Alternativen.
Und landet beim Altbewährten – mit einem Schuss Hightech.

06

Yasmine Calisesi über
die Ideen der Klima-
Ingenieure.

11



Liebe Leserinnen, liebe Leser

Die Natur tut der Seele gut. Etwa, wenn ihr wohlklingende Harmonien entlockt werden, wie es im Geigenbau seit Jahrhunderten geschieht. Doch nicht jedes Holz führt zum schönen Klang, das weiss auch die Wilhelm Geigenbau AG. Und selbst Holz, das gut klingt, kann problematisch sein, etwa wenn dafür die Natur zerstört wird. Doch die Geigenbauer haben eine schlaue Lösung. Gehen Sie mit uns auf die Suche nach neuem Holz für alte Instrumente ab Seite 6.

Eine neue Lösung für den Schutz der Umwelt verspricht auch das sogenannte «Geo-Engineering». Denn Stimmen, die nach einer technischen Reduktion des Treibhauseffekts rufen, werden immer wieder laut. Sie werden angefeuert von Projekten wie jenem des ETH-Spin-off «Climeworks». Was kann die Technik? Rettet am Ende sie und nicht der Mensch das Klima? Mit diesen Fragen befasst sich Yasmine Calisesi vom Bundesamt für Energie. Das Interview lesen Sie auf Seite 11.

Und noch ein Blick nach vorne: In der Zukunft werden wir immer mehr Strom speichern müssen. Bisher waren die Pumpspeicherkraftwerke der Alpen hierzulande die leistungsfähigste Lösung dafür. Doch eine weitere bahnt sich an. Sie liegt ebenfalls in den Bergen und wird gerade erprobt. Auf Seite 12 und 13 stellen wir sie vor.

Wir wünschen Ihnen eine unterhaltsame Lektüre!

IMPRESSUM

Gesamtverantwortung: Youtility AG, Moserstrasse 17, 3014 Bern; 031 335 70 00;
info@youtility.ch, www.youtility.ch; Andrea Weedon

Konzeption/Redaktion/Layout/Produktion: Infel AG, Militärstrasse 36, 8004 Zürich;
Claude Beauge, Paul Drzimalla, Bruno Habegger, Alexander Jacobi, Jörg Fassmann, Flurina Frei

Druckpartner: Outbox AG, Sägemattstrasse 2, 3097 Liebefeld

06



04 DIESUNDDAS

Der Stromverbrauch der Schweiz/Intelligenz statt Kupfer/Barbarisches Kapital/Batterie statt Oberleitung/Kohle wird überholt/Versuch im Engadiner Erdreich

06 TITELTHEMA

Die Wilhelm Geigenbau AG zeigt, dass es nicht egal ist, aus welchem Holz Streichinstrumente gemacht sind.

11 EINSZUEINS

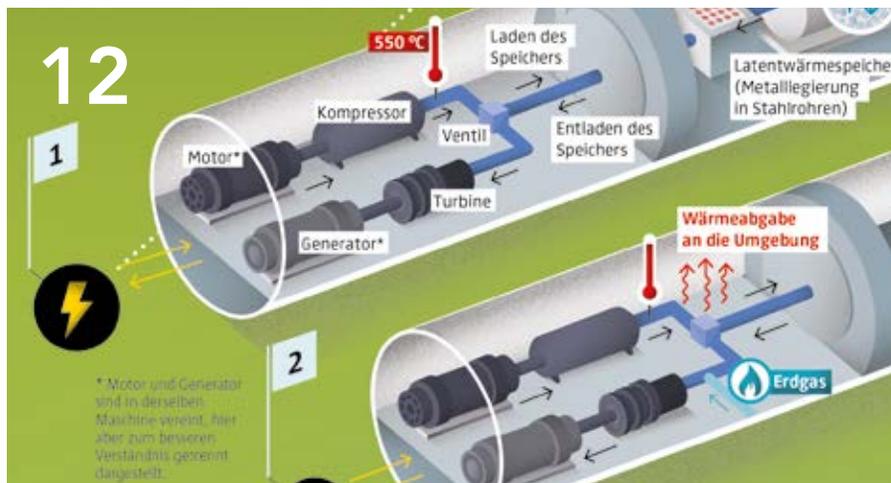
Rettet die Technik das Klima? BFE-Expertin Yasmine Calisesi ist kritisch.

12 SEHENVERSTEHEN

Ein neuer Stromspeicher im Tessin für die Herausforderungen der Energiewende.

14 STROOOHM

Die andere «Licht-Plastik».



IM MEIN- KLANG

Geigen sprechen die Sinne an. Ihr Klang und ihre Formen begeistern und berühren – wie auch ihre Entstehung. Und deshalb nehmen Geigenbauer das besonders ernst, woraus sie gemacht sind: das Holz. Manche noch etwas mehr.



Links: Mark Wilhelm und ein in Suhr gebautes Cello mit Griffbrett aus «Swiss Ebony».
Oben: ein Stück Ebenholz neben Ahorn und Fichte, beide verdichtet und eingefärbt.

——— Wer seine Stimme finden will, heisst es, müsse zuerst die Ruhe suchen. Wie hier, in diesem Haus am Ortsrand: Draussen schwirren Fahrradfahrer vorbei, eine Amsel singt, und die Morgensonne streckt ihre Finger durch die Krone des Nussbaums vor dem Fenster. «Mein Vater hat als Kind geholfen, den Baum zu pflanzen.» Mark Wilhelm steht vor dem Geigenschrank und spricht mit sanfter Stimme. Er leitet die Wilhelm Geigenbau AG in zweiter Generation. In Suhr AG, seiner Oase der Ruhe, wohin inzwischen die Geigenanhänger aus allen Regionen kommen. Es ist sein Elternhaus, wo auf Geigen gespielt und an ihnen gearbeitet wird. Still, konzentriert; selten ertönt eine Saite.

Momente der Wahrheit

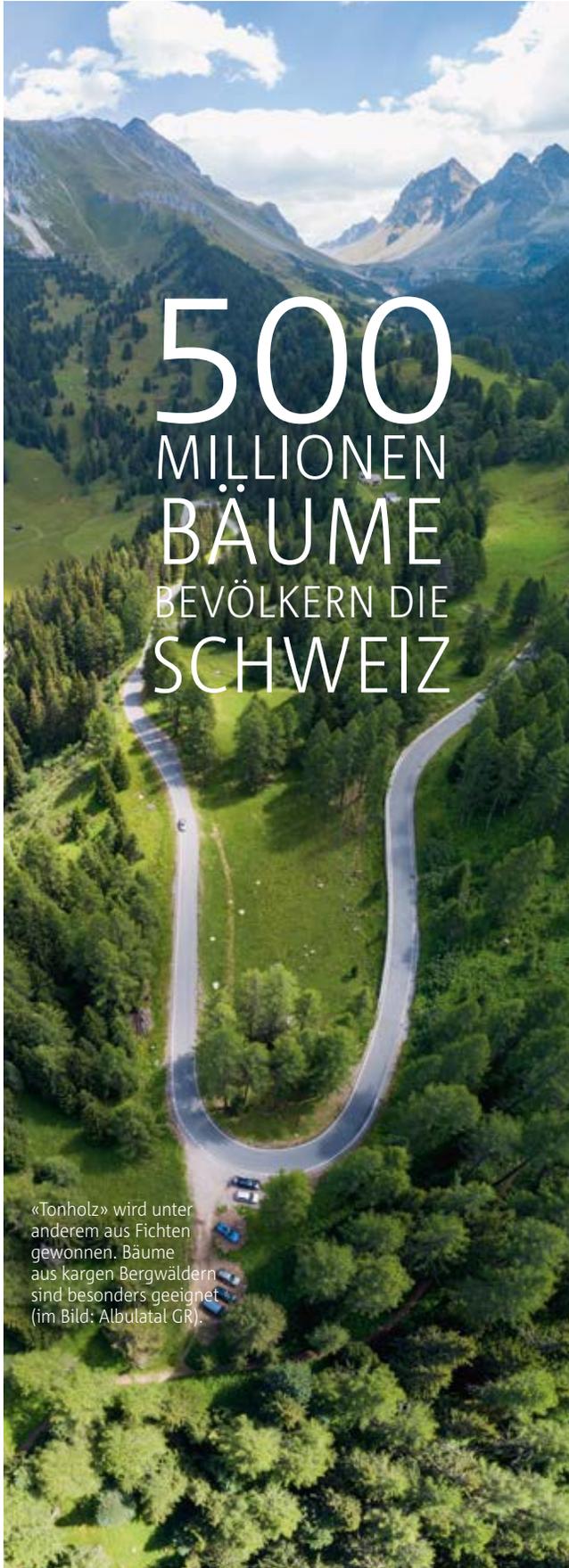
«Heben Sie das mal hoch.» Mark Wilhelm zeigt auf ein Kantholz. Das Gewicht überrascht, denn es handelt sich um Fichte, eine eigentlich leichte Holzart. Und um ein Patent aus der Schweiz, das heimisches zu exotischem Holz macht, jedenfalls was seine physikalischen Eigenschaften betrifft. Das Stück Fichtenholz von Mark Wilhelm ist so dicht wie Ebenholz, eine Tropenholzsorte, aus der bis anhin die Griffbretter und Saitenhalter von Streichinstrumenten gefertigt wurden. Teile, die beim Spiel abgenutzt

und nach Jahrzehnten ersetzt werden – und die dicht, also schwer und fest sein müssen.

«Stellen Sie sich einen Hund vor, der über die Strasse rennt», erklärt Mark Wilhelm. «Nehmen Sie ihm den Schwanz weg oder hängen ein Gewicht daran, läuft der Hund anders.» So sei es auch bei Geigen, wo das Griffbrett einen Einfluss auf die Resonanz habe, also den Klang. Mark Wilhelm denkt gerne in Bildern. So muss ihn doppelt bestürzt haben, was er vor einigen Jahren las: Raubbau, ausgeplünderte Wälder in Madagaskar, von wo Ebenholz in alle Welt exportiert wird. Eine unerträgliche Situation für Mark Wilhelm. Er und sein Team tüfteln selber an Alternativen, andere entwickeln synthetische Materialien, doch nichts kommt an Ebenholz heran. Wilhelm arbeitet mit alten Beständen weiter. Noch heute hat er wenige Stücke Ebenholz im Keller, die seine Eltern einst in die Schweiz mitbrachten.

Schweizer Holz gibt den Ton an

Doch dann treten Forscher von ETH und Empa vor den Geigenbauverband, um ihre Erfindung vorzustellen: «Swiss Ebony». In einem patentierten Verfahren komprimieren sie Ahorn, Esche oder Fichtenholz, das so andere Hölzer «imitiert». Auch im Klarinettenbau findet es



500 MILLIONEN BÄUME BEVÖLKERN DIE SCHWEIZ

«Tonholz» wird unter anderem aus Fichten gewonnen. Bäume aus kargen Bergwäldern sind besonders geeignet (im Bild: Albulatal GR).



Oben eine «Schnecke», unten die Spuren eines behänden Routiniers. In einer Geige stecken viele Stunden Arbeit.



Die Hand denkt mit: Erfahrene Geigenbauer wie Boris Haug finden die richtige Form aus dem Kopf.

Anwendung, preislich kann es mit importiertem Holz mithalten. Während andere Geigenbauer mit Zurückhaltung reagieren, ist Mark Wilhelm begeistert. Er und seine Mitarbeiter helfen, das Holz weiterzuentwickeln, und bringen es an die Kunden. Heute trägt schon manche Meistergeige Hightech-Holz von Swiss Wood Solutions. Nicht nur die Entlastung von Natur und Gewissen überzeugt – klanglich begeistert das neue Holz die Musiker.

Doch muss überhaupt den Draht zur Natur haben, wer aus ihr zuerst Klangkörper formt und schliesslich Töne und Harmonien zaubert? Er selbst wandere oft durch den Wald, meint Mark Wilhelm. Dabei finde er Musse und Inspiration. Und manchmal auch auf einem Stapel ein «interessantes» Stück Holz; dann kontaktiere er den Förster. Den grössten Teil des Holzes bezieht er von einem Partner, der Tonholz aufspürt: jenes Holz, dessen Dichte und Struktur den Schall möglichst schnell leiten.

Rund 500 Millionen Bäume bevölkern die Schweiz und bedecken fast ein Drittel des Landes. Tonholz macht einen verschwindend kleinen Teil der Ernte aus, doch für die Geigenbauer ist es der Rohstoff ihres Handwerks. Neben den Exoten kommt Ahorn für den Geigenkorpus zum Einsatz. Die für den Klang besonders wichtige Decke sowie Stimmstock und Bassbalken im Innern sind aus Fichtenholz gefertigt.

Langsam und gleichmässig muss sein Wuchs sein; schattige Bergwälder mit nährstoffarmem Boden sind dafür ideal. Wohl auch deshalb steht die einzige Geigenbauschule der Schweiz in Brienz im Berner Oberland. Ob das Holz bei ab-

nehmendem Mond geschlagen oder jahrelang gelagert werden muss, glaubt indes nicht jeder. «Von zehn Geigenbauern kämen dazu zwölf Meinungen», sagt Mark Wilhelm. Auch er ist skeptisch. Natur ja, aber bitte fassbar.

Vorbilder und Berufsbilder

Vor dem Nachbargebäude hängen Instrumentenkorpuse in der Luft. Die UV-Strahlung des Sonnenlichts hilft, den Lack auszuhärten, der Schritt für Schritt aufgetragen wird. Im Winter geschieht dies in einer eigens eingerichteten Kammer, im Sommer erledigt es die Natur. Drinnen geht Geigenbauer Boris Haug zu Werke, die Füsse durch Hobelspane schiebend. «Das Schöne an meinem Beruf ist, dass ich als Geigenbauer alles sein kann: Handwerker, Chemiker, Physiker, Künstler.» Vor ihm liegen die Abdrucke eines alten italienischen Cellos, das er für einen Meisterschüler in kleinerer Form nachbaut. Dieser wird es ausleihen, und nachdem er dem Instrument entwachsen ist, verkauft es Wilhelm Geigenbau.

Gut und gerne 200 Arbeitsstunden stecken in einem Streichinstrument. Zeit, die sich auch im Preis niederschlägt. Ein neues Instrument aus dem Hause Wilhelm kostet einen fünfstelligen Betrag. Das macht es zu etwas Exklusivem: Nur etwa vier neue Instrumente verlassen die Werkstatt der Wilhelm Geigenbau AG pro Jahr. Der grosse Teil des Geschäfts fällt auf Verleih, Restaurationen und Reglagen, also Feinjustierungen. Manche Geige kommt im Halbjahresrhythmus in die Werkstatt, wo ihr Klang analysiert und Stück für Stück den veränderten



Ein Instrument wird restauriert – der eigentliche Alltag im Geigenbau.

Wünschen des Kunden angepasst wird – und manchmal auch dessen Können. «Wichtig ist, dass sich auch der Kunde mit seinem Instrument auseinandersetzt», meint Mark Wilhelm, der kein Zauberer sein will. Eine Geige habe ein Wesen, wer sie spiele jedoch auch.

Vom Handwerk zur Wissenschaft zur Kunst

In der Werkstatt formt Boris Haug den Celloboden. Am Schluss wird er wenige Millimeter dünn sein; schnell und kraftvoll arbeitet sich Haug an die Wölbung heran. «Ich brauche die Rückmeldungen, die mir das Material beim Bearbeiten gibt.» An die hundert Instrumente hat er schon angefertigt, seine Hände kennen die Bewegungen. Trotzdem: Auch Maschinen können Geigen bauen, und ein Exemplar aus Fernost ist für unter hundert Franken zu haben. Das seien Wegwerfartikel, entgegnet Mark Wilhelm, die nicht nur sein Handwerk, sondern mit schlechtem Klang den Spass am Spiel ruinieren. Eine Geige vom Geigenbauer erlebt oft mehrere Besitzer – manches Stück in Wilhelms Geigenschrank zählt zweihundert Jahre.

Die Geige und ihre Form: Vor einem halben Jahrtausend in Norditalien erfunden, erforscht man sie noch heute. Mit Schwingungssensoren und Mikrofonen untersucht auch Mark Wilhelm den Einfluss der einzelnen Komponenten einer Geige auf deren Ton. «Hören Sie.» Er spielt auf seinem Laptop eine Aufnahme ab. «Das ist ein Kunde, der auf einem Griffbrett aus verdichtetem Holz spielt.» Er wechselt die Aufnahme: «Hier haben wir das Griffbrett um zwei Gramm verdünnt.» Mark Wilhelm verfolgt sei-

ne Instrumente, will wissen, welche Wege sie gehen. Nur so könne er Erfahrung sammeln, das Wichtigste überhaupt in seinem Stand. Und die Geige noch weiterentwickeln, etwa sie aus Kunststoff bauen, wie es einige schon tun? Mark Wilhelms Blick wandert aus dem Fenster hinüber zum Nussbaum. Nein, sagt er, das sei zu berechnend. Daraus entstehe nur Austauschbares, und das gebe es schon genug. Dann fügt er sanft hinzu: «Ich suche den Moment, in dem einen etwas berührt.» Wie die Hand das Holz, der Geist das Herz, der Ton die Seele. _____

KLANKÖRPER? ENERGIE-SPENDER!

Knapp 40 Prozent des in der Schweiz geernteten Holzes werden zur Energieerzeugung verwendet – hauptsächlich zur Wärmeerzeugung als Pellets, Hackschnitzel oder Stückholz. Holz liefert etwa 11 Prozent der in der Schweiz verbrauchten Wärmeenergie. Da es beim Verbrennen nur CO₂ freisetzt, das es vorher der Atmosphäre entzogen hat, zählt Holz als CO₂-neutraler Energieträger. Anders als Öl oder Erdgas ist es erneuerbar: Es wächst nach, eine nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes vorausgesetzt. Gemäss Berechnungen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) könnten mit Holz aus Schweizer Wäldern bis zu 16 000 kWh Energie gewonnen werden, was fast 7 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs entspricht.