



KÄLTE

Brandheiß:
arktisches Know-how



MENSCHEN

Reetta Kivelä: Hafer-
Fleisch kein Oxymoron



TECHNOLOGIE

Dies ist eindeutig
Raketenwissenschaft!



HITZE

Leitfaden für
coole Saunen

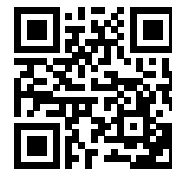
THIS IS FINLAND



**EIN
NEUER
LERNABSCHNITT**

2017

ISSN 2343-3264



**SUOMI
FINNLAND**

EISBRECHER AM WERK

Eisbedeckte Hochsee soweit das Auge reicht. Unter der Wasseroberfläche bahnen sich 75 Meter Stahl ihren Weg durchs Eis, angetrieben von einem leistungsstarken Dieselmotor.

Der 1961 in Helsinki gebaute **Eisbrecher Sampo** durchpflügt das Eis im nördlichen Teil des Bottnischen Meerbusens. Die Sampo wurde bis 1987 offiziell als Eisbrecher eingesetzt und ermöglichte Handelsschiffen im eisigen Meer die Navigation zu ihren Zielhäfen. Heute trotz der Sampo als Ausflugsschiff den zugefrorenen Gewässern und bietet pro Fahrt 150 Touristen ein unvergessliches Erlebnis.

Der Höhepunkt der vierstündigen Fahrt: Passagiere können sich im vom Eis befreiten Wasser treiben lassen. Die Bewegung in den dicken orangenen Schwimmanzügen mutet ebenso schwerfällig an wie ein Weltraumspaziergang in einem Astronautenanzug. Auch wenn die Kälte der eisigen See durch den Anzug hindurch spürbar ist, sind die Passagiere von der Möglichkeit, sich

zwischen Eisblöcken im Wasser zu tummeln, hellauf begeistert.

In der Helsinkier Werft, heute Arctech Helsinki Shipyard, wurden mehr Eisbrecher gebaut als in jeder anderen Werft auf der Welt. In den 1960er-Jahren entstand hier auch die Sampo. Das neueste Schiff, das in dieser Werft vom Stapel lief, ist die **Polaris**: der weltweit erste mit Flüssigerdgas betriebene Eisbrecher. Das 115 Meter lange Schiff soll in den nächsten 50 Jahren unter den anspruchsvollen Bedingungen in der Ostsee einen umweltverträglicheren Seedienst leisten.

Finnische Exporteure sind seit Beginn des 20. Jahrhunderts darauf angewiesen, dass Eisbrecher im Winter unermüdlich ihre Arbeit verrichten. Sie sorgen seit 1971 dafür, dass der Seeverkehr entlang der finnischen Küste das ganze Jahr hindurch nicht zum Erliegen kommt. Da sich die internationale Aufmerksamkeit nun den arktischen Gewässern zuwendet, wird dieses Know-how in Zukunft noch weitaus stärker gefragt sein! ●

🌐 youtube.com/ArctechViestinta



Über dieses Magazin

Das Magazin „This is FINLAND“ ist auf Englisch, Chinesisch, Französisch, Deutsch, Russisch und Spanisch erhältlich. Besuchen Sie die Website www.toolbox.finland.fi, um das Magazin online zu lesen oder Druckexemplare anzufordern. Druckexemplare erhalten Sie auch bei Finnlands Botschaften.

Suomi
Finland
100

CHEFREDAKTEUR Mikal-Hammarén
REDAKTIONSTEAM Katja Anttila, Eeva Landowski, Johanna Keskitalo, Peter Marten, Petra Theman, Sari Tuori, Sara Vihavainen
SCHRIFTLEITUNG Otavamedia OMA
PRODUKTION Hannele Tavi
LAYOUTDESIGN Linda Macken
SPRACHVERSION Nouveau Language
TITELFOTO Arto Wiikari
DRUCK PunaMusta Oy
HERAUSGEBER MINISTERIUM FÜR AUSWÄRTIGE ANGELEGENHEITEN formin.finland.fi MINISTERIUM FÜR ARBEIT UND WIRTSCHAFT www.tem.fi SITRA www.sitra.fi TEKES www.tekes.fi INVEST IN FINLAND www.investinfinland.fi FINNFACTS www.finnfacts.fi ISSN 2343-3264

Zu Papier gebracht

Dieses Magazin ist auf LumiSilk, einem finnischen holzfreien, mehrfach beschichteten Papier, gedruckt. Es wird aus Frischfasern finnischer Bäume in der Papierfabrik von Stora Enso im nordfinnischen Oulu hergestellt. LumiSilk ist PEFC-zertifiziert und erfüllt die Kriterien des Umweltzeichensystems der skandinavischen Länder (Nordic Swan).



*

* Der Helsinki-Lesestuhl wurde 2014 von Wilhelmiina Kosonen im Rahmen eines Studienprojekts entworfen. „Meine Inspiration für diesen Holzstuhl war eine Anlehnung an verspielte Charaktere. Ich wollte visuell weiche Linien und eine starke Formgebung schaffen“, so Kosonen. Die Designerin ist vor allem für ihre Serie wandmontierter Akustikpaneele bekannt.

LEITARTIKEL

NACH DEN STERNEN GREIFEN

Jari Gustafsson

Staatssekretär,
Ministerium für Arbeit und Wirtschaft



Finnland feiert 2017 sein einhundertjähriges Bestehen. Dies ist auch ein Schwerpunktthema dieses Magazins. In dieser Ausgabe blicken wir aber nicht nur zurück, sondern auch in die Zukunft.

Als Erstes berichten wir über die Forscherin Henna Tyynismaa, die ein regelrechter Superstar im Bereich der Genetik ist. Brillante Forscher, gewissenhaft analysierte, in Biobanken gespeicherte gesundheitsbezogene Daten und gute Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen und privaten Sektor machen Finnland zu einem attraktiven Standort für große internationale Medizintechnikunternehmen.

Finnland tritt dem Club der Weltraumnationen bei: Der erste finnische Satellit Aalto-1 wartet auf seinen Start in die Umlaufbahn. Dieses Magazin enthält einen inspirierenden Beitrag über Jungunternehmer, die sich mit einer Kombination aus arktischem Know-how und Daten aus dem Weltraum einen entscheidenden Wettbewerbsvorsprung sichern möchten. Dasselbe Vertrauen in die finnische Fachkompetenz spiegelt sich auch in dem Vorhaben der Europäischen Weltraumagentur ESA wider, in Finnland einen arktischen „Space Accelerator“ zu schaffen – eine Gemeinschaft von Unternehmen und Forschern, die vom arktischen Know-how und dem Satellitenfachwissen profitieren.

Den Abschluss dieser Ausgabe bildet der Ausgangspunkt allen Wissens: die Schule. Wir drücken zusammen mit dem 96-jährigen Taito Vesala und seinen Nachkommen nochmals die Schulbank. Vier Generationen erzählen die Geschichte eines Schulsystems, das kontinuierlich neue Lerngalaxien erschließen möchte. Das finnische Schulsystem hat die richtigen Reformen zur rechten Zeit umgesetzt. Das neue Kerncurriculum ist ein Schritt in die richtige Richtung, aber in Zukunft müssen wir das System weiterentwickeln, um mit dem Wandel in der Welt Schritt zu halten. Ein weiterer Schritt nach vorne ist das Projekt „Reboot Finland“, das dem finnischen Know-how im Digitalbereich neue Dimensionen eröffnet und Finnland zur weltweit größten offenen Entwicklungsplattform machen wird. ●



ilonainnistrations.com

THIS IS FINLAND 2017

6 | WARUM FINNLAND

Gene und Genialität

Henna Tyynismaa leistet mit ihrer Forschungsarbeit bahnbrechende Beiträge zur personalisierten Medizin.

10 Große Visionen erfordern „Big Data“
Finnland verfügt über ein weitläufiges Netz von Biobanken und Forschungszentren.

12 | MEET-AND-GREET FINNLAND

Energie, Technologie und Schwitzen

Auf diesen Events kommen Sie mit Finnen in Kontakt.

14 | LÖSUNGEN FÜR EINEN GESÜNDEREN PLANETEN

Hafer für ein besseres Leben

Reetta Kivelä wollte eine vegane Alternative zu Fleisch entwickeln.

18 Kälte ist groß im Kommen
Lernen Sie von einem Finnen, wie man mit Eis und Schnee umgeht.

20 Hoch über den Wolken
Mit diesem Business zu den Sternen.

22 | KURZ UND BÜNDIG

Die Bits und Bytes neuer finnischer technologischer Innovationen.

24 | SOZIALES

Cool oder nicht?

Kann man zu pünktlich sein?

25 | AM PULS DER ZEIT

Ein wunderliches Faible für Saunen

Die finnische Sauna erhält ein Makeover: kreative Alternativen zum traditionellen finnischen Dampfbad.



25



6



17

30 | KULTUR

Das Geschäft mit Illustrationen

Achtung, finnische Designer auf dem Vormarsch!



37

32 | WISSENSBASIERT

Vier Bildungsgenerationen

Die Familie von Taito Vesala hat die Entwicklungen im finnischen Schulwesen hautnah miterlebt.

37 3 x 100 Ideen für die Weiterentwicklung der Schulen
Suchen Sie sich die besten aus!

38 | VON NATUR AUS FINNISCH

Ein lohnender Zwischenstopp

Nehmen Sie sich ein oder zwei Tage Zeit für einen Aufenthalt in Finnland.

VON HAND ILLUSTRIERT

KUNST IM BILD

Die schräge Weltkarte auf den Seiten 12-13 stammt von Ilona Partanen (Jahrgang 1986), die ihre farbenfrohen Illustrationen mit Gouache, Tinte und ihrem Computer kreiert. Intensive Farben, Muster und starke Kontraste sind das Markenzeichen der Helsinkier Illustratorin und Grafikdesignerin. Sie verquickt organische Formen, verschmitzte Figuren, Schals, Träume und rhythmische Linien zu Illustrationen mit schrägem Humor und spöttischen Doppeldeutigkeiten. Partanen graduierte am Lahti Institute of Design und ist dabei, ihren Master-Abschluss in visueller Kommunikation im Fachbereich Kunst der Aalto-Universität zu machen.

GENE UND GENIALITÄT

Henna Tyynismaa gehört zu den vielversprechendsten Nachwuchstalenten, die die Geheimnisse des menschlichen Genoms entschlüsseln. Ihre Pionierforschung hat zu bedeutenden Durchbrüchen im Bereich der personalisierten Medizin geführt.

In den Petrischalen im fünften Stock des Helsinkier Biomedicum-Forschungszentrums braut sich etwas potenziell Revolutionäres zusammen. Hier erforschen **Henna Tyynismaa** und ihr Team die genetischen Ursachen einer Gruppe von Krankheiten, die zu fortschreitender Steifheit der Muskulatur und Spastik der unteren Extremitäten führen.

Die Petrischalen enthalten Motoneuronen von Patienten. Sie wurden aus Hautzellen gewonnen, die zuvor in Stammzellen umprogrammiert wurden.

„Motoneuronen sind in einer Laborschale viel einfacher zu erforschen als im Körper eines Patienten!“, scherzt Tyynismaa, ein neuer Forschungsstar im Bereich der Genetik- und Molekularneurologie.

In diesem aufstrebenden Forschungsgebiet werden rasante Fortschritte erzielt, etwa Innovationen bei Testmethoden, mit denen Wissenschaftler genetische Krankheitsursachen bestimmen können und dadurch letztlich irgendwann in der Lage sein werden, personalisierte Behandlungsmethoden für Patienten zu entwickeln.

„Als wir vor vier Jahren mit dieser Forschung begannen, war das in Finnland noch komplettes Neuland. Seitdem konnten wir verschiedene Mutationen identifizieren, die diese Nervenstörungen verursachen. Einige werden von bis zu 70 verschiedenen Genen ausgelöst. Wir haben sogar bislang unbekannte, neue Gene entdeckt“, so Tyynismaa.

EIN PERSONALISIERTER ANSATZ

Tyynismaas Arbeit ist Teil des Paradigmenwechsels in der heutigen klinischen Forschung.

„Dank der Gentechnologie der nächsten Generation und den sinkenden Kosten für DNA-Analysen wird es in den nächsten fünf Jahren bedeutende Weiterentwicklungen bei der Erforschung von Krankheitsmechanismen geben“, erklärt die Forscherin.

In nicht allzu ferner Zukunft wird sich ein Routinebesuch bei einem Arzt stark von dem heutigen allgemeingültigen Ansatz unterscheiden.

„Wenn dann ein Patient mit bestimmten Symptomen in die Praxis kommt, führen wir zur Identifizierung der möglicherweise mutanten, krankheitsverursachenden Genotypen einfach eine

Genomsequenzierung durch, statt eine Reihe traditioneller kostspieliger Tests vorzunehmen“, prognostiziert Tynnismaa.

Dieser Ansatz wird als personalisierte Medizin bezeichnet, bei der das individuelle Erkrankungsrisiko von Patienten im Mittelpunkt steht.

Obwohl Genomanalyseverfahren rasch weiterentwickelt werden, muss noch sehr viel Arbeit geleistet werden, bevor eine routinemäßige DNA-Sequenzierung für eine gezielte, individuelle Patientenbehandlung möglich ist.

„Aber jedes Mal, wenn wir ein Krankheitsgen identifizieren, lernen wir etwas mehr über den zugrunde liegenden Mechanismus.

„UNSERE ERFAHRUNG MIT SELTENEN KRANKHEITEN TRÄGT DAZU BEI, DIE GEHEIMNISSE DER GÄNGIGSTEN ERKRANKUNGEN ZU LÜFTEN.“



HENNA TYNNISMAA

- Expertin für Molekularneurologie, Humangenetik und mitochondriale Biologie
- Leiterin der Forschungsprogrammabteilung an der Universität Helsinki, 2015-
- Stipendiat des Europäischen Forschungsrates, 2014-
- Biomedical Thesis Award 2007 der Universität Helsinki für eine herausragende biomedizinische Dissertation
- Verheiratet, zwei Kinder im Alter von drei und zehn Jahren
- „Ich habe nicht wirklich Zeit für Hobbys. Wissenschaft macht so viel Spaß, dass sie mir genügt.“

Dieses Wissen können wir noch nicht direkt in Behandlungen umsetzen, aber es gab Fälle, in denen wir Anregungen geben konnten, so können wir beispielsweise einen bekannten Signalübertragungsweg mit heutigen Medikamenten gezielt behandeln. Solche Fälle sind selten, aber es ist ein vielversprechender Anfang“, sagt sie.

EINE DNA-FUNDGRUBE

Tynnismaa glaubt, dass Finnland das Potenzial hat, eine global führende Stellung im Bereich der Genomanalysen einzunehmen.

„Wir müssen allerdings die politischen Entscheidungsträger davon überzeugen, dass

es eine kosteneffiziente Alternative ist“, fährt sie fort.

Ein eindeutiger Pluspunkt für Finnland, das sich bereits als Wegbereiter in der genetischen Forschung etabliert hat, ist sein gut organisiertes Gesundheitswesen.

„Zum Glück sind Finnen gerne bereit, an genetischen Studien teilzunehmen“, erklärt Tynnismaa.

Auch der einzigartige finnische Genpool ist eine wahre Fundgrube für die medizinische Forschung.

„Er ist sehr begrenzt und wir haben hier ganz spezifische Krankheiten, die es nirgendwo sonst gibt. Das ist eine ausgezeichnete Forschungsgrundlage. Die finnischen Biobanken haben großes internationales Interesse geweckt“, fügt sie hinzu.

GENETISCH VORBESTIMMT

Tynnismaa hat sich mit ruhiger Entschlossenheit Schritt für Schritt an die Spitze ihres Forschungsgebiets gearbeitet. Die Veröffentlichung ihrer preisgekrönten Doktorarbeit sicherte ihr nicht nur ein Forschungsstipendiat an der Universität Helsinki, sondern auch eine Anstellung als akademische wissenschaftliche Mitarbeiterin. Tynnismaa war somit die erste Person, die zwei akademische Positionen gleichzeitig bekleidete – und alles vor ihrem 40. Lebensjahr.

„Genetik hatte es mir bereits angetan, als ich noch für meine Schulabschlussprüfung in Biologie lernte. An dem Tag, an dem ich erkannte, dass man mit Forschung seinen Lebensunterhalt verdienen kann, wusste ich, dass dies mein Lebensweg war“, sagt sie.

Ihren Erfolg rechnet sie ganz bescheiden „Geduld, harter Arbeit und dem finnischen Bildungssystem“ zu. Sie weiß ferner die Arbeit von Pionieren wie der verstorbenen **Leena Peltonen-Palotie**, einer der weltweit einflussreichsten Genforscherinnen, zu schätzen.

„Leena war für viele von uns eine außerordentliche Inspiration. Große Persönlichkeiten waren in der finnischen Genforschung von Anfang an wegbereitend“, erläutert sie.

WISSENSCHAFT ALS TEAMARBEIT

Tynnismaa ist Mitglied zahlreicher parallel laufender Forschungsprojekte, zu der auch die MitoLink-Gruppe gehört, ein Netzwerk junger unabhängiger Wissenschaftler aus Nordeuropa, die sich auf mitochondriale Forschung spezialisieren.

Die Mitglieder dieser Gruppe arbeiten an verschiedenen Universitäten und erforschen unterschiedliche Aspekte der mitochondrialen Biologie, von der Grundlagenforschung im Bereich der Biochemie bis hin zu spezifischen menschlichen Krankheiten. Hierbei kommt ein breites Spektrum von Forschungsmethoden und Modellen zum Einsatz, von Fruchtfliegen bis hin zu den Motoneuronen von Patienten.

„In der heutigen Wissenschaft dreht sich alles um Zusammenarbeit. Durch die Zusammenführung unterschiedlichen Fachwissens kann man auf dem schnellsten Weg Ergebnisse erzielen und EU-Mittel erhalten“, veranschaulicht Tynnismaa.

Während die Wissenschaft beeindruckende Fortschritte bei der Identifizierung seltener Krankheitsgene erzielt hat, sind wir noch immer weit davon entfernt, das genetische Rätsel der gängigsten – und kostspieligsten – Krankheiten zu lösen.

„In diesem Bereich liegt noch viel Arbeit vor uns, aber ich bin zuversichtlich, dass unsere Erfahrung mit seltenen Krankheiten dazu beiträgt, auch die Geheimnisse der gängigsten Erkrankungen zu lüften und sie eines Tages vielleicht sogar zu heilen.“ ●

UND SO FUNKTIONIERT ES BEI UNS



ERSTKLASSIGE TECHNOLOGIE

Krankenhäuser in mehr als 120 Ländern vertrauen auf Merivaara, ein etabliertes finnisches Gesundheitstechnologieunternehmen mit über 100 Jahren Erfahrung bei der Entwicklung von Krankenhauseinrichtungen und -systemen. Die bedienerfreundlichen OP-Tische, medizinischen Leuchten und integrierten OP-Systeme erhöhen den Arbeitskomfort und helfen Operationsteams, sich vollständig auf ihre Arbeit zu konzentrieren. Merivaara Fluent™, die neueste Innovation des Unternehmens, vereinfacht die Abläufe im OP spürbar und vereint verschiedene Geräte und Touchpanels in einer intelligenten, intuitiven und nutzerfreundlichen Oberfläche.

[merivaara.com](https://www.merivaara.com)



DIE 50-FACHE DATENMENGE

Das finnische Start-up-Unternehmen Brainshake beabsichtigt, die Prävention chronischer Krankheiten zu revolutionieren, indem es zahlreiche biologische Daten mit Routine-Bluttests verknüpfen will. Der neue Bluttest des Unternehmens basiert auf der Analyse von 220 Biomarkern und liefert Daten über potenzielle Erkrankungsrisiken. Er ermöglicht es, Krankheiten bereits im



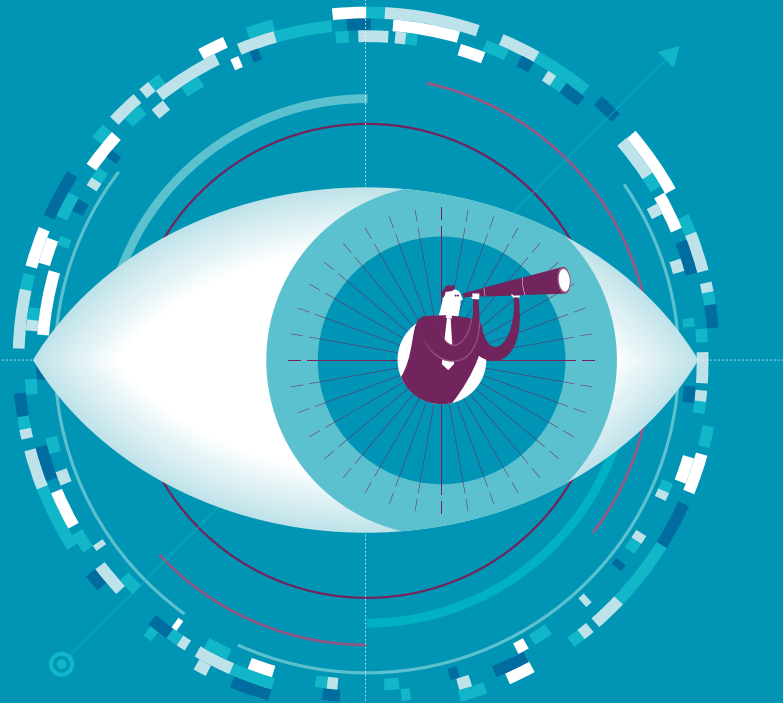
UNTERSTÜTZUNG FÜR KREBSPATIENTEN

Viele Patienten fühlen sich nach einer Krebstherapie einsam und verlassen – zu einem Zeitpunkt in ihrem Leben, in der sie größere Unterstützung benötigen als je zuvor. Netmedi ist ein finnisches Start-up-Unternehmen, das eine intelligente digitale Anwendung zur Unterstützung von Krebspatienten entwickelt hat. Die Anwendung „spricht“ mit den Patienten, stellt relevante Fragen und bietet ihnen in allen Therapiephasen eine individuelle Beratung. Sie gibt medizinischem Personal wertvolle Daten über Behandlungsergebnisse an die Hand. Noch wichtiger aber ist: Sie hat während des Genesungsprozesses ein „offenes Ohr“ für die Patienten.

[kaikuhealth.com](https://www.kaikuhealth.com)

[brainshake.fi](https://www.brainshake.fi)

Von Christopher Ryan Jones
Illustration Visit Finland und iStock



GROSSE VISIONEN ERFORDERN „BIG DATA“

Auch wenn einige der medienwirksamen finnischen Produkte aus der digitalen Gesundheitstechnologie weltweit mehr Beachtung finden, ist das Netzwerk der Biobanken und Forschungszentren womöglich Finnlands größter Erfolgsfaktor.

Gegenwärtig werden in acht großen Biobanken finnische Datenproben erfasst, analysiert und gespeichert. Vernetzt man diese Biobanken mit dem nationalen Gesundheitsregister, das Angaben aller finnischen Bürger enthält, kann praktisch die gesamte Bevölkerungsstruktur abgebildet, gruppiert und analysiert werden. Und da die finnische Bevölkerung aus historischer Sicht vorwiegend homogen und isoliert war, eröffnet dies außergewöhnliche Möglichkeiten für die Bestimmung krankheitsbedingter genomischer Variationen.

Eine solche Kombination ist sowohl für nationale als auch für internationale medizintechnische Unternehmen von unschätzbarem Wert.

„Die moderne Medizintechnik benötigt Big Data“, erläutert Dr. **Aarno Palotie**, Fakultätsmitglied des Center for Human Genome Research in Boston und des Broad Institute von MIT und Harvard.

„Biobank-Proben an sich sind wertlos, wenn sie nicht mit Daten verlinkt werden. Unser Gesundheitssystem ist mit Sozialversicherungsnummern verbunden. Dies eröffnet den Zugang zu einer Langzeit-Gesundheitsbetreuung, die Jahrzehnte umspannt, und das ist nicht in vielen Ländern der Fall.“

ZUGÄNLICHKEIT UND MÖGLICHKEITEN

In Finnland arbeiten öffentliche und private Organisationen sowie Unternehmen eng zusammen. Finnland spielte auch bei der Ausarbeitung der Europäischen Gesetzgebung für die Umsetzung und den Schutz gesundheitsbezogener Daten sowie bei der Verbesserung der finnischen Gesetzgebung eine zentrale Rolle. Diese gesetzlichen Vorschriften sind der Schlüssel zur Schaffung neuer Forschungs- und Innovationsmethoden und -möglichkeiten.

Es werden Maßnahmen umgesetzt, um Finnlands Ruf als erstklassigen Standort für die medizinische Forschung und Unternehmen zu stärken.

„Wir erhalten viel staatliche Unterstützung“, so Palotie. „Ich weiß vor allem zu schätzen, was die Ministerien getan haben, um die hiesigen behördlichen Auflagen zu reduzieren, vor allem für gesundheitsrelevante Studien.“

So hat das finnische Ministerium für Soziales und Gesundheit beispielsweise eine Arbeitsgruppe ernannt, die die Einrichtung eines Genomzentrums vorbereiten soll, das unter anderem für den Aufbau und die Entwicklung einer nationalen Genomdatenbank verantwortlich sein wird.

UND SO FUNKTIONIERT ES BEI UNS

MEDIZINISCHE DATEN IM GRIFF

Das Unternehmen BC Platforms bietet Datenverwaltungs- und Softwarelösungen an, mit denen große Mengen von Genomdaten mit Proben und klinischen Daten verknüpft und analysiert werden können. Zu den Kunden des Unternehmens zählen hochkarätige Forschungsunternehmen, Biobanken und große Pharmazieunternehmen, die medizinische Daten erfassen und analysieren. BC Platforms hat kürzlich seine Forschungspartnerschaft mit dem Zentrum für Molekularmedizin am schwedischen Karolinska-Institut ausgebaut, um Kapazitäten für eine groß angelegte Genomsequenzierung der nächsten Generation zu schaffen.

 bcplatforms.com



DIAGNOSE VOR DEM AUFTRETEN ERSTER KRANKHEITSSYMPTOME

Auch die DiagMMR-Technologie von LS CancerDiag stammt aus der akademischen Forschung. DiagMMR ist das Ergebnis der Forschungsarbeit an der Universität Helsinki. Die Forscher erkannten dort, dass die meisten heutigen Lynch-Syndrom-Diagnosen (Dickdarmkrebs) auf Tumorstudien zurückgreifen. Die DiagMMR-Methode hingegen ermöglicht eine Diagnose auf der Grundlage einer nicht-invasiven Gewebeprobe, noch bevor die ersten Krankheitssymptome auftreten.

 lscancerdiag.com

SCHNELLER, BESSER, KOSTENGÜNSTIGER

Das von Blueprint Genetics entwickelte DNA-Sequenzierungsverfahren trägt zu einer schnellen, qualitativ hochwertigen und kostengünstigen Genanalyse bei. Die technische Innovation des 2012 gegründeten Unternehmens ermöglichte ein neues, gezieltes Sequenzierungsverfahren. Es wird für die Analyse der genetischen Faktoren von Krankheitsveranlagungen verwendet. Krankhäuser in aller Welt nutzen heute die gezielten Gentests von Blueprint Genetics für die Diagnose von Erbkrankheiten.

 blueprintgenetics.com

„DIE QUALITÄT UNSERER DATEN IST HERVORRAGEND.“

Technologie und Innovation Tekes schätzt, dass in den nächsten fünf Jahren mehrere Hundert Millionen Euro in finnische Unternehmen der Wellness- und Gesundheitsbranche investiert werden.

WETTBEWERB UND QUALITÄT

Doch die Konkurrenz schläft nicht. Großbritannien betreibt zum Beispiel eine Biobank mit einer halben Million Proben, und China will in den nächsten zehn Jahren Bioproben von fünf bis zehn Millionen Menschen erfassen.

Qualität und Tiefe der finnischen Daten sind aber nach wie vor unerreicht, und bei den Längsschnittstudien werden identische

Variable über Zeiträume von bis zu mehreren Jahrzehnten betrachtet. Dies und die isolierte Bevölkerungsstruktur werden bei einer Vielzahl von Forschungsansätzen in der Entwicklung von Arzneimitteln ausschlaggebend sein.

„In Finnland hat diese Art der Forschung Tradition“, erklärt Palotie. „Die Qualität unserer Daten ist hervorragend. Die Daten unseres Gesundheitsregisters, die Langzeitstudien ermöglichen, sind einzigartig. Wir haben eine erstklassige Infrastruktur, und unsere gesetzlichen und ethischen Vorschriften entsprechen eher denen von Ländern, in denen große Pharmaziekonzerne ansässig sind.“ ●

 finlandhealth.fi

Text Hannele Tavi
Illustration Ilona Partanen

ENERGIE, TECHNOLOGIE UND SCHWITZEN

In diesem Jahr feiert Finnland seinen hundertjährigen Unabhängigkeitstag mit zahlreichen Veranstaltungen. Auf den folgenden Events kommen Sie mit Finnen und Finnland in Kontakt.

LAHTI, FINLAND 22. FEBRUAR BIS 3. MÄRZ Nordische Skiweltmeisterschaft

Finnen frieren auch bei Schneefall und Minustemperaturen nicht. Die Stärke des finnischen Snow-hows steht in der von der Stadt Lahti organisierten Nordischen Skiweltmeisterschaft im Rampenlicht. Winterspaß ist dabei auch garantiert!

lahti2017.fi

TAMPERE, FINNLAND 8 MÄRZ 2017

WOW – Women of the World

Die geschlechtliche Gleichstellung gehört zu den größten Erfolgsstories, die Finnland im Laufe seiner Unabhängigkeit vollbracht hat. „Women of the World“ findet am Internationalen Frauentag im finnischen Tampere statt. Bei dem feministischen Festival stehen die Leistungen und die Kreativität von Frauen und Mädchen im Vordergrund.

EUROPA GANZJÄHRIG

Mobile Home 2017

Was ist ein Zuhause? Die Mobile Home 2017 ist ein gemeinsames Projekt der finnischen Kulturinstitute in Paris, Berlin, den Benelux-Ländern und London. Darin werden die unterschiedlichen Bedeutungen des Zuhauses unter dem Aspekt individueller Erlebnisse, Architektur, Kunst, Wissenschaft und Soziologie erkundet und interpretiert. Aktuelle Veranstaltungsorte und weitere Einzelheiten finden Sie unter

mobilehome2017.com

TURKU, FINNLAND 11–15 MAI

European Heritage Congress 2017

Sind Sie mit Ihrem Kulturerbe vertraut? Rund 400 Kulturerbe-Liebhaber aus ganz Europa treffen sich im Mai in Turku, um darüber zu diskutieren, wie das Kulturgut popularisiert werden kann. Der Kongress ist eine einzigartige Plattform für den Meinungsaustausch über die jüngsten Entwicklungen in der EU-Politik rund um das Kulturerbe. Und Sie haben natürlich die Möglichkeit, die fabelhafte Stadt Turku kennenzulernen!

[europanostra.fi/
european-heritage-congress-2017](http://europanostra.fi/european-heritage-congress-2017)

ASTANA, KASACHSTAN 10. JUNI BIS 10. SEPTEMBER

Astana EXPO 2017

Kasachstans Hauptstadt Astana ist der Veranstaltungsort der EXPO 2017, bei der sich alles um Energielösungen der Zukunft dreht. Finnland zählt zu den weltweit führenden Ländern was Know-how im Energie-Sektor, bei Lösungen für Energieeffizienz und Cleantech anbelangt, die alle im finnischen Messepavillon vorgeführt werden.

expo2017astana.com

HELSINKI, FINNLAND 9–13 AUGUST

Worldcon 75

SciFi-Fans aus aller Welt finden sich im Sommer zu dieser Veranstaltung in Helsinki ein. Auf dem 75. Welt-Science-Fiction-Kongress im Helsinkier Messe- und Kongresszentrum werden Science-Fiction-Stars wie **Nalo Hopkinson** und **Claire Wendling** vertreten sein. Nehmen Sie sich aber vor Wurmlöchern in Acht!

worldcon.fi

WELTWEIT 25–27 AUGUST

Finnish Your Dinner!

Nahrungsmittel aus nordischen Ländern liegen seit geraumer Zeit im Trend. Einfache, gesunde Nahrungsmittel aus finnischen Wäldern, Feldern und Gewässern stehen auch bei der Veranstaltung „The World’s Greatest Village“ im Mittelpunkt. Hunderte von Organisationen aus ganz Finnland veranstalten lokale Dorffestivals, etwa unter freiem Himmel, in Nationalparks, ehemaligen Garnisonen, Schulen und Restaurants. Während der Feierlichkeiten werden Besuchern aus aller Welt außerdem finnische Gerichte serviert. Buchen Sie einen Tisch oder bieten Sie selbst Leckerbissen an!

finnishyourdinner.fi
syodaanyhdesa.fi

HELSINKI, FINNLAND 30. NOVEMBER – 1. DEZEMBER

Slush

Niemand, der bei Verstand ist, würde im November freiwillig nach Helsinki reisen. Vielleicht mit Ausnahme der 15.000 Technologiebegeisterten, die dort zur führenden europäischen Veranstaltung für Start-up-Unternehmen „Slush“ zusammenkommen. Machen Sie mit und erleben Sie das finnische Wetter hautnah oder sehen Sie sich mit Millionen von Menschen das Live-Streaming an.

slush.org

Text Hanna Ojanpää
Foto Kreetta Järvenpää



Auf die Frage, ob sie nur finnisches Essen auf ihrem Teller mag, antwortet Reetta Kivelä: „Ich bin ein Fan lokaler Gerichte. In Finnland esse ich finnisch und in Frankreich französisch.“

Reetta Kivelä posiert für ein Foto in der Helsinkier Winterwelt „Unique Lappland“ und trägt dabei Accessoires von Papu.

HAFER FÜR EIN BESSERES LEBEN

Wie entwickelt man ein veganes Protein, das einfach zu kochen ist und die Konsistenz von Fleisch hat? Das war die Frage, die Reetta Kivelä, Mitbegründerin von Gold&Green Foods, beschäftigte, als sie mit ihrer Arbeit an ihrem Produkt begann.



Wir wollen eine echte Fleischalternative bereitstellen und auf unsere Art dazu beitragen, die nicht nachhaltige Massenproduktion von Fleisch zu senken. Wir sind der festen

Überzeugung, dass wir als Unternehmen – wie jeder Einzelne auch – globale Phänomene wie die Klimaveränderung positiv beeinflussen können“, sagt Dr. **Reetta Kivelä**, 39, Mitbegründerin und technische Direktorin bei Gold&Green Foods. Sie entwickelte zusammen mit einer Freundin den Produkthit des Start-up-Unternehmens: einen Fleischersatz namens „Pulled Oats“.

Die Klimaveränderung ist die treibende Kraft hinter den Unternehmenswerten von Gold&Green Foods. Eine ihrer Schwächen sei der Versuch, die Welt zu retten, gibt Kivelä zu. Sie wurde in der Oberstufe zur Vegetarierin, musste aber als junge Frau und aktive Athletin darauf achten, dass sie bei ihrer Ernährung genügend Protein zu sich nahm.

„Seitdem passe ich meine Ernährung daran an, mit wem ich Essen gehe und was auf dem Speise-

plan steht. Wenn sich jemand die Mühe macht, für mich zu kochen, möchte ich nicht pingelig sein“, meint Kivelä.

DIE PRODUKTION VON HAFERFLEISCH

Ihre Dissertation über die Verarbeitung von Hafer erhielt 2011 von der Fakultät für Land- und Forstwirtschaft der Universität Helsinki die Bewertung „Ausgezeichnet“. Sie arbeitete daraufhin bei Fazer, Finnlands größtem Back- und Süßwarenunternehmen, das sie für ein Sabbatical verließ. Sie war nun offen für neue Ideen, und traf sich mit **Maija Itkonen**, einer Freundin aus ihrer Schulzeit, die eine anerkannte Start-up-Unternehmerin und Mitbegründerin der Design Factory der Aalto-Universität war. Itkonen schlug ihr vor, sich zusammenzutun und „Haferfleisch“ zu entwickeln.

„Die Idee klang anfangs nicht sehr reizvoll“, erinnert sich Kivelä lachend. „Doch schon bald nahmen wir das Konzept des ‚perfekten Proteins‘ in Angriff.“

Das Ergebnis ihrer Forschungsarbeit war ein veganes Produkt aus Hafer, Fava-Bohnen und Erbsen. Es hat einen natürlichen, milden



DIE HIGHLIGHTS VON REETTA KIVELÄS KARRIERE:

1. Tätigkeit in der Produktentwicklung des Lebensmittelunternehmens Atria:

„Ich bin noch immer dankbar, dass man mir direkt nach der Schule so viel Verantwortung übertragen hat, und für alles, was ich dort gelernt habe.“

2. Zur Lebensmitteltechnologie kam sie durch Zufall:

„Wir wohnten im Viikki-Viertel von Helsinki, in der Nähe des Campus der Fakultät für Land- und Forstwirtschaft, und ich hatte deren Broschüre gesehen. Was ebenfalls Einfluss auf meine Denkweise und darauf, wer ich heute bin, hatte, waren die zu meiner Dissertation führenden Artikel, die ich später schrieb.“

3. Das Sabbatical bei Fazer:

„Mich von meiner Arbeit zu distanzieren, gab mir die Gelegenheit, alles in den Griff zu bekommen, auch das Unternehmertum.“

„HAFERFASERN SIND EINZIG-ARTIG. SIE ENTHALTEN VIEL PROTEIN UND GESUNDE FETTE.“

Geschmack, kann in zahlreichen Gerichten verwendet werden und ist ideal für vielbeschäftigte Familien. Der Herstellungsprozess von „Pulled Oats“ ist ein Firmengeheimnis, das Kivelä und ihre Geschäftspartner nach einem chinesischen Verfahren adaptiert haben. Das Produkt wird ausschließlich mechanisch verarbeitet, also vermisch, gepresst und erhitzt.

Laut Kivelä sei der Produktname „Pulled Oats“ anfänglich ein Scherz gewesen, den die ersten Kundentestgruppen jedoch mochten.

„So wurde aus unserer Arbeitsbezeichnung der offizielle Produktname“, führt sie aus.

Die Unternehmerinnen erhielten von der finnischen Förderagentur für Technologie und Innovation (Tekes) Anschubfinanzierung, und von der Aalto-Universität wurden ihnen Einrichtungen zur Produktentwicklung zur Verfügung gestellt. Kivelä betont, es sei großartig, dass man von Anfang an an das Jungunternehmen geglaubt habe.

„Wir haben die Firma 2015 unter dem Namen ‚Oat Kitchen‘ gegründet, ihn dann aber im Herbst in ‚Gold&Green Foods‘ umgeändert. Ich bin überrascht, wie viel wir in

dieser kurzen Zeit erreicht haben, auch wenn es uns einige schlaflose Nächte bereitet hat“, sagt sie.

DAS GUT VERTRÄGLICHE GETREIDE

Kivelä hatte zuvor keine besondere Vorliebe für Hafer. Das hat sich inzwischen geändert.

„Hafer ist zum Beispiel im Gegensatz zu Roggen leicht verträglich. Und Haferfasern sind einzigartig. Sie enthalten viel Protein, gesunde Fette, Antioxidationsmittel und bieten unvergleichliche gesundheitliche Vorteile“, so Kivelä.

Global betrachtet werden in Finnland beträchtliche Mengen an Hafer produziert. Der Ernteertrag wird größtenteils exportiert, nur ein Zehntel wird für die finnische Lebensmittelherzeugung genutzt. Kivelä betont, dass die Wachstumsbedingungen für Hafer in den nordischen Ländern besonders vorteilhaft sind:

„Der Hafer mag einfach die finnische Anbausaison mit viel Sonne und Regen: Hafer gehört außerdem zu den ökologischsten Getreidesorten der Welt“, betont sie.

Kivelä ist davon überzeugt, dass Finnland der Welt außer Hafer noch weitere nordische Rohmaterialien zu bieten hat.

„Es herrscht aber starke Konkurrenz, daher möchte ich das jetzt nicht weiter ausführen“, erklärt sie mit einem Lächeln.

GRÖßERE MÄRKTE IM VISIER

Im Juni 2016 wurde Kivelä von der Fakultät für Land- und Forstwirtschaft der Universität Helsinki mit dem Titel „Einflussnehmerin des Jahres“ ausgezeichnet. 2015 hatte man ihr der Titel „junge Forschungsunternehmerin des Jahres“ verliehen. Sie und ihr Produkt haben reges Interesse und eine große Nachfrage geweckt. Ihr vorheriger Berufsweg sei für die aktuelle Situation jedoch nicht ausschlaggebend gewesen. Die Dinge hätten sich seit der Unternehmensgründung sehr schnell entwickelt.

Im Frühjahr 2016, zum Zeitpunkt der Markteinführung des Produkts, hatte das Unternehmen nur fünf Mitarbeiter. Heute arbeiten bereits 25 Personen in ihrem nördlich von Helsinki gelegenen Werk in Järvenpää für Kivelä.

„In naher Zukunft wollen wir eine Produktionsstätte in Schweden zur Versorgung des dortigen lokalen Markts eröffnen“, informiert sie uns.

„Einige behaupten, dass in Finnland zurzeit ein düsteres Wirtschaftsklima herrscht, aber wir sehen das anders. Vielleicht ist die Freude am Erfolg daran schuld“, fügt sie hinzu.

Gold&Greens Unternehmerinnen haben nun eine ehrgeizige Internationalisierung ins Auge gefasst. So hat etwa die die Nachrichtenagentur Reuters bereits über das ihr Erstprodukt berichtet, und im Herbst 2016 wurde es in Frankreich als „Bestes neues Proteinprodukt des Jahres“ ausgezeichnet.

Der große finnische Kaffee- und Lebensmittelkonzern Paulig, der im Herbst 2016 eine Mehrheitsbeteiligung an Gold&Green erwarb, verleiht dem Start-up-Unternehmen bei der internationalen Markteinführung von „Pulled Oats“ nun zusätzlichen Auftrieb.

„Pulled Oats war in Finnland nach seinem Marktdurchbruch praktisch ausverkauft“, sagt Kivelä. „Paulig stellt uns zusätzliche Ressourcen für die Produktion, den Vertrieb, das Marketing und für die Erweiterung unserer Produktfamilie zur Verfügung.“ ●

UND SO FUNKTIONIERT ES BEI UNS

GARANTIERT GLUTENFREI

Gluto ist eine Marke frischer Teigwaren, die im Prinzip für jedermann geeignet sind, unabhängig von Nahrungsmiteleschränkungen. Die Frischnudeln werden aus glutenfreiem Reis- und Maismehl ohne Milchprodukte, Eier oder Lebensmittelzusätze verarbeitet. Gluto-Frischnudeln werden in Finnland aus reinen Rohmaterialien mit kulinarischem Know-how aus Italien hergestellt. Das Produkt vereint das Beste zweier Länder: Die anspruchsvollen finnischen Lebensmittelstandards und kulinarische Köstlichkeiten aus der italienischen Küche.

glutzero.com



ROGGENWHISKY

Die Kyrö-Destillerie spezialisiert sich auf die Herstellung von Roggenwhisky. Sie wurde 2014 in Isokyrö im westfinnischen Österbotten gegründet. Dort wird ferner Napue Gin produziert, der 2015 unter 150 Wettbewerbern den Gin & Tonic-Preis der britischen „International Wine and Spirits Competition“ gewann. In 20 Jahren möchte Kyrö die weltweit renommierteste Destille für Single-Malt-Roggenwhisky sein und jährlich 20.000 Liter Whisky und 30.000 Liter Gin brennen.

kyrodistillery.com



DIE HEILKRAFT ARKTISCHER KRÄUTER

Die Gründung des Naturproduktunternehmens Arctic Warriors zielte darauf ab, allen Menschen die Heilkraft der Kräuter Lapplands nahezubringen. Die „arktischen Krieger“ haben sich gemäß ihrer Mission dem Kampf für ein gutes Leben, natürliches Wohlbefinden und ein vitales Lappland verschrieben. Seine Rohmaterialien bezieht das Unternehmen von lokalen Kleinbauern und Sammlern wilder Kräuter. 2015 erhielten die Arctic Warriors eine Auszeichnung als innovativstes ländliches Start-up.

arcticwarriors.fi

Text Leena Koskenlaakso
Foto Markus Pentikäinen

KÄLTE IST GROSS IM KOMMEN

Aufgrund der klirrend kalten Winter wissen Finnen, wie man mit Eis und Schnee umgeht. Im arktischen Boom von heute ist die Nachfrage nach Finnlands arktischen Know-how groß.

Da Finnen ihre Winter bei Temperaturen weit unter null und Dunkelheit verbringen, haben sie gelernt, das Beste daraus zu machen. Jeder weiß, wie man auf eisigen Straßen Auto fährt. Die Finnen kennen sich auch im Testen von Fahrzeugen unter arktischen Bedingungen gut aus. Das Know-how und die Infrastruktur für Quantentechnologie- und Nanotechnologielösungen hat Finnland seiner Grundlagenforschung im Bereich der Tieftemperatur zu verdanken. ●

1. EISBRECHEN IM AALTO-EISTANK

In der Hauptstadtregion Helsinki gibt es ein arktisches, meerestechnisches Ökosystem mit drei separaten Wasserbecken zum Testen von Polarschiffen und Offshore-Konstruktionen im Modellformat. Eines dieser Wasserbecken – der Aalto-Eistank – befindet sich auf dem Gelände der Abteilung für Maschinenbau der Aalto-Universität in Espoo. Die Anlage kann von akademischen Fachkräften und Industrieexperten gleichermaßen genutzt werden.

„Der Aalto-Eistank, der 2015 und 2016 gründlich überholt wurde, ist aufgrund seiner Abmessungen und insbesondere wegen seiner Breite einzigartig in Europa. Das 40 Meter breite und 40 Meter lange Wasserbecken ist mit einem Kühlaggregat und Geräten ausgestattet, die Meereis im Modellmaßstab erzeugen. „Das feinkörnige Eis wird mithilfe eines Sprühverfahrens erzeugt“, erläutert **Jukka Tuhkuri**, Professor für Festkörpermechanik an der Aalto-Universität.

„Die getesteten maßstabsgetreuen Schiffsmodelle sind in der Regel fünf bis sechs Meter lang. Das breite Becken

ermöglicht die Erforschung der Drehbewegung von Schiffen im Eis, des Eisversagens an breiten, am Meeresboden verankerten Offshore-Konstruktionen wie Häfen und Windparks. Arktische Offshore-Konstruktionen werden getestet, indem man maßstabsgetreue Modelle erstellt und Eis dagegen drückt“, veranschaulicht Tuhkuri.

Gängige Experimente in dem 2,8 Meter tiefen Eistank umfassen Widerstands-, Antriebs- und Manövriertests mit kleinen Schiffsmodellen im Eis, Eisbelastungstests an Offshore-Konstruktionen und die Modellierung natürlicher Eisformationen wie Eistrücken.

Professor Tuhkuri ist Mitglied des Forschungsteams Arctic Marine Technology, das zu den weltweit führenden Forschungsgruppen in diesem Bereich gehört. Neben ihrer Arbeit mit dem Aalto-Eistank führen die Forscher auch Experimente und Messungen in der Antarktis, in arktischen Gewässern, auf Schiffen und in anderen Laboratorien durch.



Wird der Motor starten? Werden sie von der Fahrbahn abkommen? In Finnisch-Lappland werden Fahrzeuge unter rauen klimatischen Bedingungen getestet.

„VIELE PHYSIKALISCHE PHÄNOMENE TRETEN BEI TIEFTEMPERATUREN DEUTLICHER IN ERSCHEINUNG.“

2. EIN ARKTISCHES TESTGELÄNDE FÜR FAHRZEUGE

Ein neues Testgelände zum Testen selbstfahrender Fahrzeuge unter eiskalten Klimabedingungen wurde in Muonio knapp 200 Kilometer nördlich des Polarkreises eröffnet. Das 5.000 Quadratmeter große Testgelände steht allen Fahrzeugherstellern aus der Automobilbranche offen und wird als „Lapland Proving Ground“ bezeichnet.

Muonio ist eine der kältesten finnischen Gemeinden und daher ein idealer Ort zum Testen von Fahrzeugen unter extremen arktischen Bedingungen – klirrende Kälte, Schnee, Eis und Dunkelheit.

Das Testgelände umfasst unterschiedliche Teststrecken von 20 Kilometern Länge, bis zu 10 Kilometer lange Eisbahnen auf einem örtlichen See sowie eine große Werkstatt und ein Bürogebäude.

Auch Kältekammern, in denen die Temperatur bis auf -45°C heruntergekühlt werden kann, stehen zur Verfügung.

Weitere Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen befinden sich ganz in der Nähe im Arctic Research Centre. Diese Einrichtungen können von Forschungs- und Entwicklungsorganisationen, Universitäten, Technologie- und Dienstleistungsanbietern genutzt werden, die für die Testindustrie in der Automobilbranche arbeiten. Der Lapland Proving Ground ist Teil des Aurora-Projekts und auf die Schaffung eines erstklassigen arktischen Testökosystems für intelligente Transportsysteme und selbstfahrende Fahrzeuge in Finnisch-Lappland ausgelegt.

3. WELTREKORD BEI TIEFTEMPERATUREN

„Viele physikalische Phänomene treten bei Tieftemperaturen deutlicher in Erscheinung, da sie nicht durch thermisches Rauschen beeinflusst werden. Im wissenschaftlichen Forschungsbereich werden diese Phänomene als Tieftemperaturphysik bezeichnet“, konkretisiert Professor **Jukka Pekola**. Er leitet das Kompetenzzentrum für Tieftemperatur-Quantenphänomene und –vorrichtungen der Aalto-Universität.

„Wir forschen in einem Temperaturbereich um den absoluten Nullpunkt, also bei -273,15 Grad Celsius. Quantenphänomene wie Supraleitfähigkeit, Supraflüssigkeiten und Nanoelektronik sind besonders interessant“, verrät er.

Pekola und sein Team entwickeln verschiedene Kühltechnologien von Temperaturen um den absoluten Nullpunkt.

„Im Jahr 2000 erzielte unser Tieftemperaturlabor den Tieftemperatur-Weltrekord von 0,000 000 000 1 Kelvin“, berichtet Pekola.

In gewisser Hinsicht ist die Tieftemperaturphysik deshalb eine Grundlagentechnologie, und die Forschungsarbeit im Tieftemperaturlabor stellt eine Grundlagenforschung dar, ohne die eine praktische Anwendung nicht möglich wäre.

„In zehn bis zwanzig Jahren gibt es vielleicht noch keine Quantencomputer, aber ganz sicher Quantensimulatoren. Sie werden für Molekülsimulationen verwendet werden, und solche Anwendungen können beispielsweise bei der Entwicklung neuer Medikamente zum Einsatz kommen.“

Text Leena Koskenlaakso
Fotos Jari Kokkonen/Vastavalo und Iceye

HOCH ÜBER DEN WOLKEN

Iceye ist ein ehrgeiziges finnisches Start-up, das traditionelle Erdaufnahmen mithilfe von Mikrosatelliten mit Radarsensoren revolutionieren will. Die aus dem Weltraum übertragenen Radaraufnahmen können in Minuten- oder Stundenschnelle empfangen werden, und nicht erst nach Tagen.

Ein einzelnes Ereignis kann manchmal lebensverändernd sein. Diese Erfahrung machte **Pekka Laurila**, ein Ingenieurstudent an der Aalto-Universität, mit Anfang 20. Im Internet fand er eine Ankündigung, dass das Institut für Funkwissenschaft und Maschinenbau der Aalto-Universität einen neuen Satellitenkurs anbot, der auf den Bau des ersten finnischen Satelliten abzielte.

Damals konnte er noch nicht ahnen, dass er einst CFO und Mitbegründer von Iceye, einem Start-up-Unternehmen von über 20 Mitarbeitern, sein würde. Iceye will mithilfe von Mikrosatelliten, die von einer Träger Rakete in die Umlaufbahn gebracht werden, Echtzeit-Radaraufnahmen aus dem Weltraum als Dienstleistung bereitstellen.

INNOVATIVE WELTRAUMTECHNOLOGIE

Das ist gewissermaßen Raketenwissenschaft. Und aus einer globaleren Perspektive betrachtet, könnte diese innovative kommerzielle

Weltraumtechnologie die Überwachung des Meereises und der Eisberge in den arktischen Meeresgebieten für Reedereien drastisch verändern. Bergungstrupps könnten auf diese Weise zeitnah über Hochwasser-, Sturmschäden und Ölteppiche informiert werden. Letzten Endes könnte diese satellitengestützte Radarbildtechnik sogar dazu beitragen, Ressourcen auf anderen Planeten zu kartieren.

Aber lassen Sie uns nicht zu weit vorgreifen. Blicken wir stattdessen zurück auf die Zeit, in der Laurila den Satellitenkurs der Universität belegte. Was bewog ihn dazu, mit zwei anderen Studenten 2012 eine eigene Firma zu gründen?

„Während des Studenten-Satellitenprojekts erkannten wir, dass man nicht viel Personal und Geld benötigt, um einen Satelliten zu bauen. Später suchten wir nach Möglichkeiten, diese neue Satellitentechnologie kommerziell zu nutzen und brachten verschiedene Ideen zu Papier. Es herrschte eine starke Nachfrage nach Dienstleistungen, für die



Pekka Laurila,
CFO und Mitbegründer von Iceye

„WIR ERKANNTEN, DASS MAN NICHT VIEL PERSONAL UND GELD BENÖTIGT, UM EINEN SATELLITEN ZU BAUEN.“

unser Radar-Know-how eingesetzt werden konnte“, sagt Laurila.

„Ein spezieller Anwendungsbereich, die arktischen Meeresgebiete und die Überwachung der Eislage, stachen dabei ins Auge. „Die Nachfrage potenzieller Kunden war ausgesprochen groß.“

Nach Abschluss des Kurses nahmen Laurila und seine Freunde ein zweijähriges Validierungsprojekt in Angriff. Ziel dieses Projekts war der Bau eines Prototypen, der die erforderliche Technologie für die geplante Radarbildtechnik veranschaulichen sollte.

„Iceye ist ein Ableger dieses Prototyp-Projekts. Seit der Konstruktion des Original-Prototypen an der Aalto-Universität ist die Universität Miteigentümer unseres Unternehmens. Die Aalto-Universität hat gute, transparente Technologietransferregeln aufgestellt, und alles hat hervorragend funktioniert“, erzählt er.

Die Geschäftsräume von Iceye befinden sich weiterhin auf dem Aalto-Campus. Dies ermöglicht eine enge Zusammenarbeit zwischen Iceye-Mitarbeitern und der Raumfahrttechnikgruppe der Universität.

AKTUALISIERUNGSGESCHWINDIGKEIT IST ALLES

Die arktischen Meeresgebiete sind riesige Areale mit spärlicher Infrastruktur, und es sind nur wenig umweltrelevante Echtzeitinformationen verfügbar.

Wenn auf einer Bohrinself nach Öl gebohrt wird, brauchen die Eigentümer in Echtzeit über die Bewegung des Meereises Informationen. Wenn Reedereien und Erdölgesellschaften die Lage des Meereises und Risse im Eis in Echtzeit beobachten wollen, müssen sie dafür teure Helikopter oder Flugzeuge einsetzen.

Aber das Risiko, dass ein Schiff samt Ladung im Eis stecken bleibt, ist derart groß, dass die Eigentümer gerne bereit sind, in eine schnelle Informationsübertragung zu investieren.

Es gibt nur wenige staatliche Radarsatelliten, und die Aufnahmen des Meereises werden nur langsam aktualisiert. Für Bohrseln oder Schifffahrtbetriebe reicht ein Satellitenbild pro Tag einfach nicht aus.

Kleine Satelliten sind eine Lösung, da sie aus gängigen, handelsüblichen Komponenten bestehen und ihre Konstruktion bis zu einhundertmal günstiger ist als der Bau staatlicher Wettersatelliten. Dank der niedrigen Stückkosten kann eine ganze Formation von Mikrosatelliten betrieben werden, die in kürzeren Intervallen Aufnahmen mit guter Bildqualität übertragen.

WACHSTUM IST DIE EINZIGE ALTERNATIVE

Als die Technologie und der Business-Plan Gestalt annahmen, stellte sich heraus, dass das System nicht nur für Aufnahmen der

der arktischen Meeresgebiete, sondern für weitaus umfangreichere Anwendungen eingesetzt werden konnte. Es war an der Zeit, den Schwerpunkt auf eine global orientierte Geschäftstätigkeit zu verlagern.

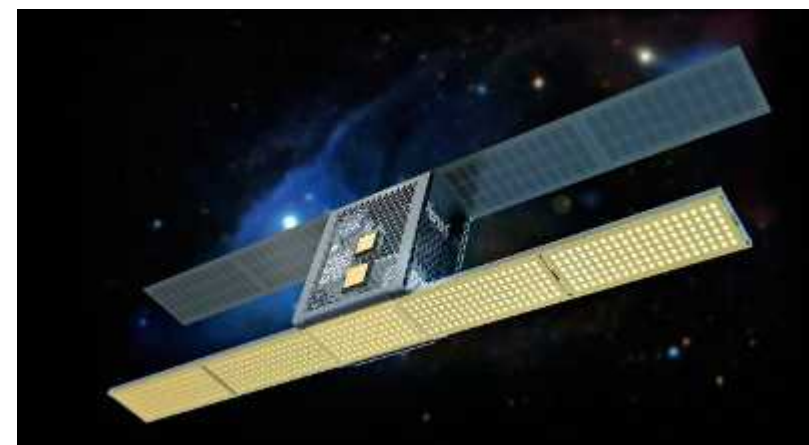
„Wir stehen noch am Anfang. Bislang haben wir einen Satelliten im Rahmen einer Machbarkeitsstudie konstruiert und werden ihn hoffentlich im Lauf dieses Jahres in der Umlaufbahn testen können“, konkretisiert Laurila.

„Der größte Nutzen, den wir bieten, ist Schnelligkeit. Wenn Aufnahmen von einem Überschwemmungsgebiet benötigt werden, muss man die Daten schnell zur Hand haben. Wir übertragen die Daten nicht innerhalb von Tagen, sondern Stunden“, führt er aus.

Um die erforderliche Aktualisierungsgeschwindigkeit zu erreichen, benötigt man mehrere Satelliten. Für die Abdeckung der arktischen Meeresgebiete ist eine Formation von ungefähr sechs Satelliten erforderlich.

Iceye fertigt die Satelliten und liefert sie an ein kommerzielles Raumfahrtunternehmen, wo sie auf eine Trägerrakete geladen werden, die sie in den Orbit bringen soll.

„Unsere Firma wächst kontinuierlich. Für uns ist eine groß angelegte globale Geschäftstätigkeit die einzige Möglichkeit. In fünf Jahren müssen wir mindestens 20 Satelliten in der Umlaufbahn haben. Das ist ein realistisches Ziel.“ ●



Iceye-Mitbegründer Pekka Laurila hat ein Faible für Satelliten.

KURZ UND BÜNDIG

Text Monika Winqvist

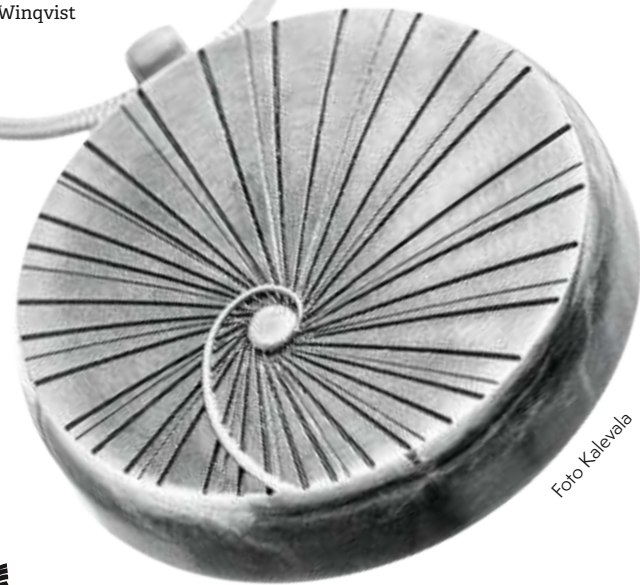


Foto Kalevala



INTELLIGENTE SCHMUCKSTÜCKE

„Kalevala Buddies“ sind intelligente Schmuckstücke, die das unverkennbare Silberschmuckdesign von Kalevala mit Bluetooth-Technologie von BiiSafe vereinen. Kalevala Buddy ist eine Kette mit einem silbernen Anhänger, der eine Fülle von Anwendungsmöglichkeiten bietet. Über einen Buddy kann der Träger mit einem bestimmten Personenkreis in Verbindung bleiben, etwa mit Freunden oder der Familie, sowie Kommunikations- und Benachrichtigungsmöglichkeiten nutzen. Der Kalevala Buddy erhöht auch die Sicherheit, da er den Austausch von Standortdaten erlaubt und bei Bedarf Hilfe angefordert werden kann. ●

biisafe.com

HI-FI IM HOCHWERTIGEN DESIGN

Genelec beweist, dass man bei qualitativ hochwertigen Studiomonitoren und Aktivlautsprechersystemen in puncto Qualitätsdesign keine Kompromisse eingehen muss. Das technisch ambitionierte Genelec-Forschungs- und Entwicklungsteam zeichnet für verschiedene innovative Technologien und revolutionäre Designs verantwortlich. Genelec-Produkte wurden sowohl für anspruchsvolle Studioprofis als auch für die Audio-/Video-Installation im Eigenheim konzipiert. Sie bringen Klangnuancen ohne Abstriche zur Geltung und verändern das Tonsignal während der Produktionsstadien nicht. ●

genelec.fi



Foto Genelec

HERZFREQUENZMESSUNG ALS ACCESSOIR

PulseOn bietet Wearables von höchster Qualität zur optischen Überwachung der Herzfrequenz für die Sport-, Fitness-, Wellness- und Gesundheitsindustrie an. Die patentierte PulseOn-Sensorlösung und fortschrittliche Algorithmen sorgen für eine wissenschaftlich geprüfte, kontinuierliche optische Herzfrequenzmessung unter zahlreichen Bedingungen. Die hohe Auflösung der Sensoren erlaubt die Analyse der Herzfrequenzvariabilität. ●

euro.pulseon.com



NUR AUS FINNLAND

Finnland ist das erste Land der Welt, das eigene länderspezifische Emojis zum Unicode-Standard hinzufügt. Ein Sauna-Emoji und Wollsocken aus Finnland sind Teil der finnischen Emoji-Sammlung mit 49 witzigen Symbolen. Die Emojis repräsentieren bestimmte, schwer zu umschreibende finnische Emotionen, Wörter und Gebräuche. Sie können über den App Store oder über Google Play heruntergeladen werden. ●

finland.fi/emoji



SCHLAFEN SIE GUT?

Wenn Sie morgens müde aufwachen, gibt es dafür eine ganze Reihe möglicher Gründe. Beddit 3 ist der bislang umfangreichste und präziseste Schlaf-Tracker, der Sie über Ihre Schlafqualität informiert.

„Beddit geht über eine reine Schlafmessung hinaus und hilft, Schlafstörungen umgebungsabhängig und automatisch zu beheben“, veranschaulicht der CEO von Beddit **Lasse Leppäkorpi**. „Wir haben damit begonnen, Anwender im Rahmen einer zweiwöchigen Beddit-Schlafstudie mit Schlaftherapeuten auf der ganzen Welt zu vernetzen. Die Studie ist ein einzigartiges Tool, das die Kluft zwischen Schlafzimmer und Schlaflabor überbrückt.“

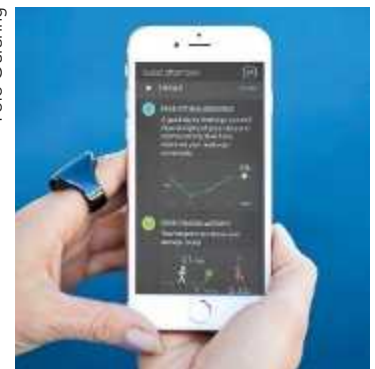
Beddit wurde im Gegensatz zu Apps oder Activity-Trackern für den Einsatz im Schlafzimmer konzipiert. Man muss weder Sensoren tragen, noch täglich daran denken. Man geht einfach schlafen. ●

beddit.com



Foto iStock

Foto Ouraring



DER E-RING SCHLECHTHIN

Wer über seine Leistungsfähigkeit und Wellness im Bilde bleiben will, muss wissen, wie der Körper auf die Anforderungen des täglichen Lebens reagiert. ÖURA ist ein in einen Ring integrierter Wellness-Computer, der die Schlafqualität, das Aktivitätsniveau und die Erholung des Körpers misst und in einer zugehörigen mobilen App anzeigt. Der Ring überträgt die analysierten Daten automatisch per Bluetooth an die Smartphone-App und bietet Anwendern einen individuellen, umfassenden Überblick über ihre Gesundheit. ●

ouraring.com

Text Hannele Tavi
Fotos mit freundlicher Genehmigung der Befragten

COOL ODER NICHT?

Ist finnische Pünktlichkeit cool?
Fünf Personen sagen dazu ihre ehrliche Meinung.



HELEN BEKELE
Aus Äthiopien
Web-Programmiererin

„Finnische Pünktlichkeit ist cool. Sie gehört zu den finnischen Bräuchen und Traditionen, die ich am liebsten mag. Wenn man pünktlich ist, hat man genügend Zeit, sich ruhig und gelassen auf jedes Meeting vorzubereiten. Außerdem kann man sich so seine Zeit effizient einteilen. Ich denke, dass private Treffen oder Business-Meetings viel erfolgreicher sind, wenn alle pünktlich sind. Am wichtigsten aber ist: Man beweist damit, dass man die Zeit der anderen respektiert.“



JUSTIN GONEY
Aus den USA
Softwareingenieur

„Finnische Pünktlichkeit ist wie das Märchen von Goldlöffchen und den drei Bären – weder gut, noch schlecht, sondern genau richtig. Aus persönlicher Erfahrung weiß ich, dass Finnen bei wichtigen Dingen dazu neigen, extrem pünktlich zu sein, aber zu gesellschaftlichen Veranstaltungen meist mit ‚akzeptabler Verspätung‘ erscheinen. Das ist erfrischend, wenn man in Ländern gelebt hat, in denen eine vereinbarte Uhrzeit eher als Vorschlag betrachtet wird.“



KSENIYA KAVERINA
Aus Russland
Studentin

„Es ist unheimlich ansteckend. Ich bin jetzt fast immer pünktlich. Ich finde es nett, dass Finnen so pünktlichkeitsbewusst sind, und manchmal habe ich gegenüber Ausländern deswegen ein schlechtes Gewissen. Ich hatte eine finnische Freundin, die nach sieben Minuten wieder ging, wenn man zu spät kam, aber jetzt wartet sie schon zehn Minuten. Pünktlichkeit ist cool.“



PEDRO DIAZ
Aus Spanien
Leitender Serviceingenieur

„In gewissen Sinne ist es uncool, weil es fast schon zu perfekt ist. Wenn Leute aus Spanien manchmal ‚Probleme‘ mit der Pünktlichkeit haben, ist es sehr erfrischend, wenn Finnen am verabredeten Tag oder zur verabredeten Zeit pünktlich erscheinen.“



JUNGSOO MIN
Aus Südkorea
Studiert interaktive Medien

„Es ist eindeutig cool. Finnen wollen anderen keine Mühe bereiten und deshalb immer rechtzeitig erscheinen.“

Text Anni Saastamoinen
Foto iStock

EIN WUNDERLICHES FAIBLE FÜR SAUNEN

Traditionelle Saunen sind seit Langem ein fester Bestandteil der finnischen Kultur. In den letzten Jahren haben eine Reihe neuer, ungewöhnlicher Dampfbäder in Finnland Einzug gehalten. In Helsinki kann man nun sogar an solch ungewöhnlichen Orten wie in einem Riesenrad oder direkt am Meer saunieren.



SORGEN EINFACH WEGSCHWIMMEN

Finnland ist ein Land mit Tausenden von Seen und Millionen von Saunen. Was liegt also näher, als diese beiden Elemente miteinander zu verknüpfen? Zu einem perfekten finnischen Saunaerlebnis gehört auch ein erfrischendes Bad in den Gewässern der Natur, unabhängig von der Jahreszeit.

EISIG UND GESUND

Eisschwimmen ist ein wichtiger Bestandteil des finnischen Winterbadens. Auch wenn es beängstigend klingen mag, ist es gut für den Körper – und es gibt nichts Erfrischenderes.

Die finnische Dozentin **Pirkko Huttunen** von der Universität Oulu fand heraus,

dass der vitalisierende Effekt des Eisschwimmens dem Körper guttut. Er verbessert die Blutzirkulation und regt den Stoffwechsel an. Laut Huttunen senkt regelmäßiges Eisschwimmen ebenfalls den Blutdruck.

ANDÄCHTIGES SCHWITZEN

In der finnischen Kultur gilt die Sauna seit jeher als gesundheitsfördernder Ort. Ein finnisches Sprichwort besagt: „Wenn Schnaps, Teer und Sauna nicht helfen, dann ist die Krankheit tödlich.“

Heute hat sich dieses Sprichwort bewahrheitet: Ein Saunabesuch ist heilsam oder aber zumindest gesundheitsfördernd.

In der medizinischen Zeitschrift JAMA Internal Medicine veröffentlichte Forschungsergebnisse belegen den gesundheitlichen Nutzen von Saunen. Nach Angaben der Studie senkt regelmäßiges Saunieren die Gefahr eines Herzstillstands.

LUXURIÖSE SAUNEN

Saunadüfte, Saunahüte und Dekorationen für Saunaöfen haben sich ihren Anteil am Saunamarkt gesichert. Saunadüfte gibt es in vielen Variationen – vom Rauchduft bis zum Geruch von Birkenblättern – und auch Saunahüte sind in vielen Designs erhältlich.

Obwohl das Saunieren ein regulärer Bestandteil der finnischen Kultur ist, wird es auch als Luxus betrachtet. Diesen Luxus macht sich die finnische Handtuchmarke LuinSpa in ihrer Werbebotschaft zu eigen.

LuinSpa wollte in finnischen Saunen eine luxuriöse Spa-Atmosphäre schaffen und begann mit der Produktion hochwertiger Badetücher, Bademäntel und weiterer Artikel für Saunaliebhaber.

DAS GESCHÄFT RUND UM DIE SAUNA

In Finnland gibt es etwa 30 verschiedene Handelsmarken für Saunaöfen. Das ist für ein saunaverrücktes Land völlig normal. Laut Carita Harja, der Geschäftsführerin des Verbandes „Sauna from Finland“, kennen sich die saunabegeisterten Finnen mit Saunaöfen aus.

„In Finnland gibt es so viele verschiedene Saunen, dass man dafür auch viele unterschiedliche Saunaöfen braucht“, so Harju.

Harvia und Helo sind die größten finnischen Saunaofen-Hersteller und verkaufen etwa 50 Prozent ihrer Produkte an den ausländischen Markt.

Fotos Seppo Saarentola, Kari Savolainen,
Jorma Marstio, Kuvio.com, Sport Resort Ylläs,
Tommi Haapaniemi / Allas Sea Pool



FINNLANDS ÄLTESTE ÖFFENTLICHE SAUNA

In Pispala, Tampere, schlägt das Herz der ältesten öffentlichen finnischen Sauna, die noch heute in Betrieb ist: Der große Saunaofen, „Kiuas“ genannt, wird von Aufgusssteinen mit einem Gesamtgewicht von über 1.000 Kilogramm beheizt. Das Beheizen der Sauna ist eine Herausforderung, da der Ofen mit ein Meter langen Holzscheiten befeuert werden muss.

Obwohl der Heizvorgang Zeit in Anspruch nimmt, werden die Aufgusssteine nur einmal erhitzt. Sie sind groß genug, um die Wärme einen ganzen Tag lang zu halten.

In der finnischen Kultur ist die Sauna nicht nur ein Ort der Erholung für Geist und Körper, sondern auch ein Ort der Reinigung, daher müssen Mobiltelefone in dieser Sauna stumm geschaltet werden. Es genügt, dem beruhigenden Zischen der Aufgusssteine zu lauschen.

DIE TRENDIGSTE MEERESSAUNA HELSINKIS

Löyly ist ein regelrechtes Denkmal, dass der Entwicklung der modernen Sauna gewidmet ist. Das eindrucksvolle Gebäude steht in schönster Lage in Helsinki am Meer. Das rechtwinklige, skulpturale Gebäude besteht aus wärmebehandelter Kiefer. Die hüllenartigen hölzernen Formen bilden abgeschiedene, zum Verweilen einladende Terrassen. Das Gebäude besteht aus zwei Teilen: den öffentlichen Saunen und einem Restaurant.

Traditionell gehen Männer und Frauen getrennt in die Sauna, aber die Eigentümer und Architekten von Löyly haben eine Unisex-Sauna entworfen, die man mit Freunden beider Geschlechts besuchen kann. In dieser Sauna trägt man daher Badekleidung.

Die Architekten von Löyly, **Anu Puustinen** und **Ville Hara** von Avanto Architects, glauben, dass es künftig weitere Unisex-Saunen geben wird.

„Finnische Saunen werden interessanter werden, an internationaler Popularität gewinnen und für ihre heilsamen Eigenschaften ebenso beliebt sein wie als luxuriöser Ort der Reinigung. Heute gilt Saunieren als Form des sozialen Beisammenseins, deshalb gehen wir davon aus, dass es mehr öffentlich-städtische Saunaanstanen wie Löyly geben wird.“



VON PRIVATEN ZU ÖFFENTLICHEN SAUNEN

In Finnland kommen auf 5,5 Millionen Einwohner etwa drei Millionen Saunen. Das bedeutet, dass es Saunen gibt, die nicht allzu häufig genutzt werden. Dies gab den Ausschlag für die Einführung des „Helsinki Saunatags“.

An diesem Tag kann jeder, der Zugang zu einer Sauna hat, andere über eine Webanwendung zu einem Saunabesuch einladen. In Helsinki gibt es unzählige Saunen, die nicht genutzt werden, oder nicht öffentlich zugänglich sind, wie Privatsaunen, Saunen in Apartmentgebäuden und dergleichen. Am „Helsinki Sauna Day“ werden Saunen von allen Saunaliehabern zelebriert.



WAS GANZ AUSGEFALLENES

Mit fortschreitender Entwicklung der Saunakultur schießen immer neue, exotische Saunen aus dem Boden.

In Ylläs in Finnisch-Lapland kann man seine Muskeln nach der Abfahrt auf der Piste in einer Sauna-Gondel entspannen. Die Sauna-Tour beginnt am Gipfel des Ylläs. Vier Personen finden in der Gondel Platz.

In Helsinki hat man von einer 40 Meter über dem Boden schwebenden Sauna einen wunderbaren Ausblick auf das Meer – in einem Riesenrad. Fünf Personen passen in die einzigartige, schwebende Saunakabine der Sky-Sauna, von der man eine „brandheiße“ Aussicht auf Helsinki

genießen kann. Das Saunaerlebnis wird durch einen Whirlpool abgerundet, der sich sicher auf der Erde befindet. So kann man zuerst den Saunadampf in der Luft genießen und danach im Whirlpool unten die Seele baumeln lassen.

In der Nähe des Riesenrads gibt es eine weitere neue Attraktion für Saunafreunde, den Allas Sea Pool. In diesem einzigartigen Komplex sind Meerwasserpools, städtische Kultur und natürlich Saunen unter einem Dach vereint.

Wie die meisten größeren Städte hat auch Helsinki seinen eigenen Burger King, jedoch mit einer entscheidenden Ausnahme: Dort gibt es eine Sauna. Sie befindet sich im Untergeschoss des Restaurants und bietet 15 Hamburger- und Saunaliehabern Platz. Hier kann man also sein Essen bestellen und direkt in der Sauna verspeisen.

Die öffentliche Sauna Rauhaniemi in Tampere wurde 1929 gebaut. Der Strand und die Gebäude haben ihr ursprüngliches Erscheinungsbild weitestgehend beibehalten.



Ein kompakter Leitfaden für finnische Sauna-Etikette und mehr!

Nackt oder mit Handtuch? Geht man danach schwimmen? Keine Sorge; unseren kompakten Leitfaden für finnische Sauna-Etikette und weitere Fakten über finnische Saunen finden Sie unter:

finland.fi/de/leben-amp-gesellschaft/ein-kompakter-leitfaden-finnischer-sauna-etikette

Text Tiia Rask
Fotos Hugo & Marie und Illustratoren

DAS GESCHÄFT MIT DER ILLUSTRATION

Finnland ist vor allem als Land des Designs bekannt. Überall findet man farbenfrohe Designs von Iittala, Arabia und die kultigen, kühnen Unikko-Blumenprints. Doch die Zeiten, in denen finnisches Design ausschließlich mit Marimekko und schickem Tafelgeschirr in Verbindung gebracht wurde, sind lange vorbei. Finnlands talentierte Illustratoren und Grafikdesigner werden heute immer bekannter.

Kustaa Saksi gehört zu den international angesehensten finnischen Illustratoren. Der Künstler hat sein ohnehin schon beeindruckendes Portfolio vor Kurzem durch Textilkunst ergänzt und ist gerade dabei, New York mit seinen modernen Interpretationen von Wandteppichen im Sturm zu erobern.

„Es ist heute viel einfacher, eine weltweite Karriere aufzubauen, weil man seine Arbeit wesentlich demokratischer über

„DER ETWAS DÜSTERE NORDISCHE SINN FÜR HUMOR IST CHARAKTERISTISCH FÜR FINNISCHES DESIGN.“

das Internet verbreiten kann. Im Prinzip kann jeder an jedem beliebigen Ort eine ‚internationale‘ Karriere starten, indem er oder sie ein Portfolio online stellt“, hebt Saksi hervor. „Darüber hinaus bedarf es aber harter Arbeit und ein wenig Glück.“

Saksi, dessen Werke weltweit ausgestellt wurden und der Auftragsarbeiten von Kunden wie Nike und der New York Times erhält, beeindruckt durch seine experimentelle Nutzung von Materialien, die Schaffung einer psychedelischen Atmosphäre sowie durch seine fulminante Bildsprache.

Finnische Grafikdesigner sind technisch versiert und überaus fähig, sich an unterschiedliche Stilrichtungen anzupassen und diese individuell zu interpretieren.

„Auch der etwas düstere nordische Sinn für Humor samt ähnlicher Weltanschauung sind charakteristisch für finnische Designer“, führt Saksi aus.

„Finnische Designer sind bekannt für ihre Courage, sich einem Konzept mit voller Hingabe zu verschreiben“, sagt **Teemu Suviala**. Als Executive Creative Director des New Yorker Marken- und Designberatungsunternehmens Collins ist Suviala mit den Besonderheiten der internationalen Welt des Designs vertraut. Und für ihn ist der Wagemut, sich einem Konzept gänzlich zu verschreiben, allen großen finnischen Designern zu eigen.

„Finnische Designer gehen unerschrocken an jedes Konzept heran, unabhängig davon, ob es minimalistisch oder maximalistisch ist“, erläutert er.

Saksi findet es nicht wichtig, dass ein Designer ein bestimmtes Land repräsentieren sollte. Er lebt seit 12 Jahren nicht mehr in Finnland.

„Ich bin natürlich Finne und in Finnland aufgewachsen, meine Werke sind davon geprägt. Designer sollten jedoch mit offenen Augen durch die Welt gehen und im Moment leben“, sagt er.

Finnen haben ihren wagemutigen Ansatz zum Teil ihrem Bildungssystem zu verdanken.

„Unser Bildungssystem möchte unerschrockene, weltoffene Designansätze und Neugier fördern“, so Teemu Suviala. Und genau das führt seiner Meinung nach zu einem originellen, einzigartigen Stil, eben jenen Stil, durch den sich Künstler wie Saksi einen Namen gemacht haben.

Laut Suviala spielen Illustrationsagenturen eine Schlüsselrolle, wenn es darum geht, internationale Türen zu öffnen. Sie bringen talentierte Künstler mit Kunden zusammen und kümmern sich um den geschäftlichen Aspekt, vom Marketing über Verträge bis hin zu Aspekten geistiger Eigentumsrechte. Sie ermöglichen es den Designern, sich vollständig auf ihre kreative Arbeit zu konzentrieren.

„Gutes, ganzheitliches Design ist die beste Art und Weise, sich künstlerisch abzuheben“, bestätigt Suviala und zitiert **Thomas J. Watson**: „Gutes Design ist gutes Geschäft.“ ●

FINNISCHE DESIGNER, DIE MAN IM AUGE BEHALTEN SOLLTE



Lotta Nieminen

Lotta Nieminen ist eine in New York ansässige Illustratorin und Grafikdesignerin, die unter anderem Illustrationen für Facebook-Veranstaltungen und den Google-Kalender erstellt. Nieminen kreiert bestechend farbenfrohe, nuancierte Illustrationen für Kunden wie IBM, Hermes und die New York Times und hat es sogar auf die Liste der „30 unter 30“ des Forbes-Magazins geschafft. Nach ihrem Abschluss an der Aalto-Universität hat sie im Prinzip alles gestaltet, von Schaufensterauslagen bis hin zu Kinderbüchern. Ihr jüngstes Werk ist „Pfannkuchen!“, ein illustriertes interaktives Kochbuch für Kinder. ●



Klaus Haapaniemi

Folklore und Natur sind die Inspirationsquellen von **Klaus Haapaniemi**, des in London ansässigen Designers und Mitbegründers der Design- und Lifestyle-Marke Klaus Haapaniemi & Co. Sein beeindruckender Werdegang umfasst Arbeiten für internationale Marken wie Christian Louboutin und Established & Sons. Sein Design orientiert sich an mythologischen Elementen, die auch im Tafelsortiment von Iittala und sogar auf der Opernbühne zu finden sind. 2010 eröffnete er sein eigenes Geschäft in der populären Londoner Redchurch-Einkaufsstraße. ●

Text Hannele Tavi
Fotos Arto Wiikari und Lehtikuva

VIER BILDUNGS- GENERATIONEN



Von links: Jarmo Vesala, Taito Vesala, Jari Vesala, und Tatu Vesala tauschen ihre Schulerfahrungen miteinander aus.

Der 96-jährige Taito Vesala hat miterlebt, wie Schultafeln in finnischen Klassenräumen von Tablet-Computern abgelöst wurden. Die Kenntnisse und Fähigkeiten seiner Nachkommen verblüffen ihn immer wieder aufs Neue.



Als **Taito Vesala** 1926 im Alter von sechs Jahren in die Schule kam, hatte er im ersten Schuljahr zwei Wochen Unterricht im Herbst und zwei weitere Wochen im Frühjahr in einer mobilen Schule. Im Anschluss besuchte er vier Jahre lang die Grundschule. Damit war seine Schulausbildung beendet.

„Bevor wir unser Schulabschlusszeugnis erhielten, wetteiferte ich mit der Nichte des Lehrers darum, wer die besten Noten in der Klasse hatte. Da ich relativ gute Noten hatte, hätte mich mein Lehrer gerne aufs Gymnasium geschickt. Aber meine Familie war so arm, dass ich arbeiten gehen musste und meinen Eltern meinen Lohn gab“, erinnert sich Taito.

„Das war also das Ende meiner formellen Schulbildung. Den Rest habe ich in der Schule des Lebens gelernt“, sagt er.

In den 1920er-Jahren war Finnland ein armes, vorwiegend landwirtschaftlich geprägtes Land, das erst kurz zuvor seine Unabhängigkeit erlangt hatte. Taito war der erste in seiner Familie, der eine Schulbildung erhielt.

Als Taitos Großkel, der zehnjährige **Tatu Vesala**, 2013 in die Schule kam, hatte er noch mindestens neun Schuljahre vor sich. Tatu, der heute in der fünften Klasse ist, geht gern zur Schule und träumt davon, Schauspieler zu werden.

Während Taito Vesalas Kinder erwachsen wurden, entwickelte sich auch das finnische Schulsystem weiter. Jede Generation erhielt eine umfassendere Schulbildung als die vorherige. Das finnische Bildungssystem erlangte im Lauf der Jahre internationale Anerkennung. In der PISA-Studie, dem gemeinsamen Forschungsprogramm der OECD-Mitgliedsstaaten, rangierten die Kenntnisse der finnischen Schulkinder häufig auf den obersten Plätzen.

Ein internationaler Vergleich von Schulen ist schwierig, aber Finnlands gutes Abschneiden in Untersuchungen basierte auf bestimmten Eckpfeilern. Finnen haben eine positive Einstellung zur Schulbildung und wissen sie zu schätzen.

EINE HUNDERTJÄHRIGE REISE

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts besuchte nur ein Drittel aller auf dem Lande lebenden finnischen Kinder die Schule. Das 1921 verabschiedete finnische Gesetz über die allgemeine Lernpflicht zielte darauf ab, allen Kindern einen Grundlehrplan zu vermitteln. Nach dem vierten Schuljahr konnten sich Kinder mit ausreichend guten Noten, deren Eltern über die entsprechenden Mittel verfügten, für das Gymnasium anmelden.

Taito war dies trotz seiner guten Noten nicht vergönnt. Daher arbeitete er zu Beginn seiner Karriere in unterschiedlichen Berufen, vom Polizeibeamten bis zum Immobilienmakler. Sein Sohn Jarmo Vesala, 66, hatte einen ähnlichen Berufsweg. Der ehemalige Betreiber einer Kfz-Werkstatt hat sich vor Kurzem zur Ruhe gesetzt.

Jarmo Vesala kam 1956 in Helsinki in die Schule. Zwei Jahre später wurde das finnische Grundschulgesetz verabschiedet, das die Schulpflicht um zwei Jahre verlängerte. Somit war die Schulzeit Jarmo Vesalas deutlich länger als die seines Vaters.

Das finnische Schulsystem wurde in den 1970er-Jahren fast vollständig reformiert, als die Einführung der finnischen Einheits- oder

Gesamtschulen der Ära der Grundschulen und Gymnasien ein Ende setzte. Im Rahmen dieser Schulreform wurde das Grundschul- und Gymnasialsystem von einer neunjährigen Gesamtschule mit einer sechsjährigen Unter- und einer dreijährigen Oberstufe abgelöst.

Das finnische Gesamtschulsystem wurde ab 1972 schrittweise implementiert. Damals kam Jarmo Vesalas Sohn Jari Vesala, heute 47, in die Schule.

Zur damaligen Zeit war diese Schulreform ein kontroverses Thema, aber für Jari war das neue Schulweisen sein Lerninstrument.

„Für mich war die Gesamtschule der einzige Bildungsweg“, so Jari.

NIEMAND HUNGERT IN DER SCHULE

Zu den Erfolgsrezepten des finnischen Schulsystems zählt das kostenlose Mittagessen. 1948 trat das finnische Gesetz zur Schulverpflegung in Kraft, das Gemeinden dazu verpflichtete, Schülern an damals noch sechs Schultagen ein unentgeltliches Mittagessen bereitzustellen.

„In den 1950er-Jahren war die Schulverpflegung der heutigen ziemlich ähnlich. Wir trafen uns zu einer festgesetzten Zeit alle zum gemeinsamen Mittagessen. Zuhause hatte man mir beigebracht, immer meinen Teller leer zu essen“, erinnert sich Taitos Sohn Jarmo Vesala.

„Fleischeintopf mit Dill war in meiner Schule ein besonders unbeliebtes Gericht. Ich



Heute wird allen Kindern im Vorschulalter, allen Grundschulern und Schülern in der Oberstufe an jedem der fünf Schultage ein kostenloses Mittagessen serviert.

„ICH KANN DIE SCHULKANTINE, DIE PRO SCHULTAG 700 SCHÜLER VERKÖSTIGT, NUR BEWUNDERN.“

war der einzige in meiner Klasse, der immer alles aufaß“, schmunzelt Jarmo.

Das war vor langer Zeit. Fleischeintopf mit Dill steht heute nicht mehr auf dem Speiseplan, der mit der Zeit und den Ernährungsempfehlungen Schritt gehalten hat. Heute wird allen Schülern an fünf Schultagen eine kostenlose Mahlzeit serviert.

Tatu, der seit 2010 zur Schule geht, ist mit dem Essen aus der Schulkantine zufrieden.

„Das Essen ist normalerweise ziemlich OK. Ich mag zum Beispiel den Schinken- und Kartoffelauflauf. Die Mahlzeiten sind gut und lecker“, erzählt Tatu.

Auch Erdbauunternehmer Jari lobt die Schulverpflegung.

„Ich habe gute Erinnerungen an die Schulumahlzeiten. Das in Schulen servierte Essen ist nach wie vor gut: Mein Vater Jarmo und ich gehen sogar in einer Schule in der Nähe unserer derzeitigen Baustelle zum Mittagessen. Das Essen ist preisgünstig, gesund und schmeckt wirklich gut“, bemerkt Jari.

„Ich kann die Schulkantine, die pro Schultag 700 Schüler verköstigt, nur bewundern“, bekräftigt Jarmo.

LEISTUNGSBEURTEILUNG OHNE ZENSUREN

Seit Taito die Schulbank drückte, wurden die Leistungen im finnischen Schulsystem nach einer Skala von 4-10 zweimal jährlich benotet, wobei 10 die Bestnote war.

„Ich hatte einen Notendurchschnitt von 7“, vertraut uns Jarmo an.

Die Noten wurden auf der Grundlage von Klassenarbeiten und der aktiven Beteiligung im Unterricht verteilt. Die einzige mündliche Prüfung in den 1950er-Jahren war das Singen, bei denen jeder Schüler vor versammelter Klasse vorsingen musste.

In den letzten Jahren wurde die Zahlen-skala durch Buchstaben abgelöst. Auch Tatus schulische Leistungen wurden bislang mit Buchstaben bewertet.

„Im letzten Frühjahr hatte ich in einem großen Deutschtest zum Beispiel ein A. Für das Betragen in der Klasse bekam ich ein B, aber für Eigeninitiative ein A+“, erklärt der aufgeweckte Junge.

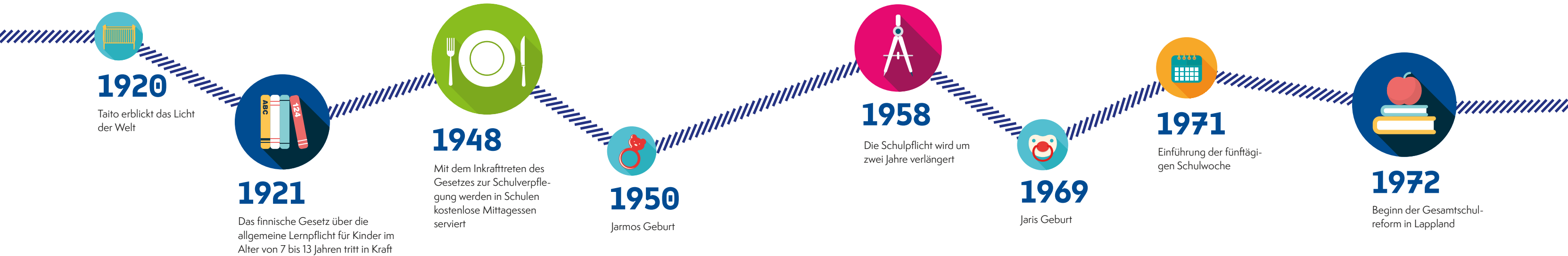
Großvater Jarmo bewundert Tatus Begabung für Fremdsprachen. Er selbst hatte in der Schule keine Fremdsprachen gelernt.

„Und unser Zehnjähriger spricht bereits nicht nur Englisch, sondern auch Deutsch!“, freut sich Opa Jarmo.

Tatu lernt seit Mitte der zweiten Klasse Englisch und seit der vierten Klasse Deutsch. Gemäß des neuen Kerncurriculums kann er in der sechsten Klasse im nächsten Jahr auch Schwedisch hinzufügen und hätte in sechs Schuljahren damit bereits drei Sprachen gelernt.

VIELSEITIGES LERNEN

Die Geschichte dieser vier Generationen belegt, dass das finnische Schulsystem fortwährend reformiert wurde, wenngleich die



„DER PÄDAGOGISCHE SCHWERPUNKT HAT SICH VOM INFORMATIONSSAMMELN AUF DIE VERMITTLUNG VON LERnteCHNIKEN VERLAGERT.“

schulischen Grundprinzipien fast ein ganzes Jahrhundert lang unverändert blieben. Das neue Kerncurriculum ist in den kommenden Jahren mit einer groß angelegten Reform verbunden, die das finnische Schulsystem verändern wird. In den finnischen Grundschulen trat das Kerncurriculum im Herbst 2016 in Kraft.

In den letzten Jahren wurde in Schulen unter anderem fächerübergreifendes, phänomenbasiertes Lernen eingeführt. Für Tatu beginnt unser Interview direkt nach Schulschluss. Heute stand in der Schule eine von der Klasse organisierte „Reisemesse“ auf dem Programm: Die Schüler organisieren und planen im Unterricht eine Reisemesse, in der

sie ihren Mitschülern Reiseziele und Kulturen aus fremden Ländern vorstellen.

„Heute Morgen hat Tatu unseren alten Koffer in die Schule mitgenommen, der ist noch größer als er selbst“, berichtet Jari und erklärt, dass der alte Koffer als Requisite für die Reisemesse dient.

TAFELN ADE

Die neuen Lernmethoden haben auch Einfluss auf die Schulräumlichkeiten. Weil sich der pädagogische Schwerpunkt vom Informationssammeln zum Vermitteln von Lerntechniken verlagert hat, ändern sich auch die Klassenräume. Früher stand der Schreibtisch des Lehrers zwischen den Schülern und der

Tafel und die Schüler saßen in Reihen an ihren Pulten. Heute sind die Klassenräume offen und lassen sich frei gestalten. Seit drahtlose Computer und die Digitalisierung in Klassenzimmern Einzug gehalten haben, unterrichten Lehrer nicht länger von einem Podium.

In Tatus Klassenzimmer gibt es weder Tafeln noch Kreide. Stattdessen steht auf dem Lehrerschreibtisch im Klassenraum eine Digitalkamera, mit der Lernmaterial auf ein Smart-Board projiziert wird. Der Lehrer kann den Schülern über seinen Computer zudem Videos zeigen. Manchmal benutzen die Schüler auch selbst Tablets oder Computer.

„Wenn wir zum Beispiel etwas zeichnen oder ausmalen, können wir uns die Modelle auf dem Tablet anschauen“, erzählt Tatu.

Informationsbeschaffungsfertigkeiten werden im Rahmen von Referaten geübt, die von den Schülern oft zu zweit oder in einer Gruppe präsentiert werden.

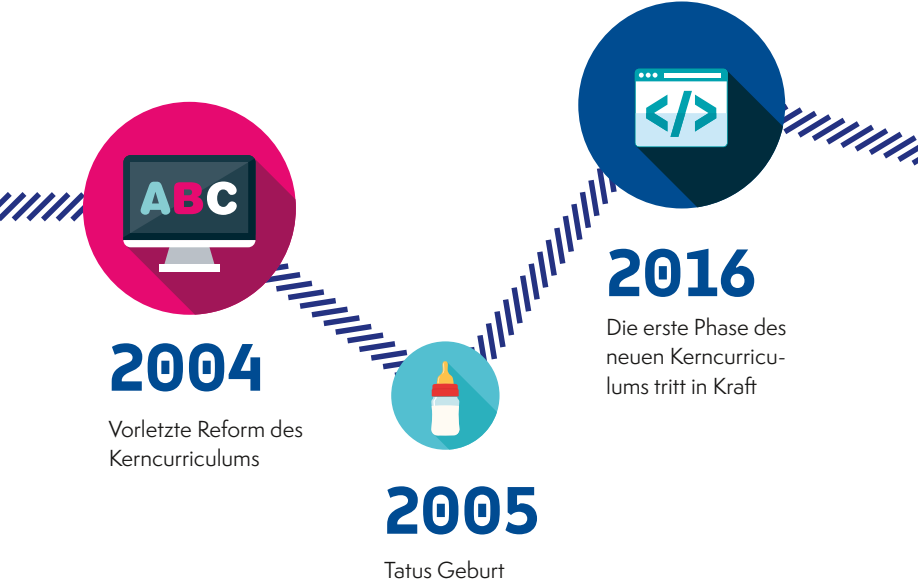
Einige Textbücher sind nun komplett elektronisch. Tatus älterer 14-jähriger Bruder Leevi Vesala bekam von der Schule ein Tablet zugewiesen. Ein Großteil aller Lernmaterialien nutzt man bereits im elektronischen Format.

„Die jungen Leute von heute sind schon etwas ganz Besonderes“, meint der 96-jährige Taito.

„Sie erhalten so viele Informationen, dass ich ihre Kenntnisse nur bewundern kann!“ ●



Jari Vesala und sein Sohn Tatu Vesala



3 X 100 IDEEN FÜR DIE WEITERENTWICKLUNG DER SCHULEN

Am 18. Januar 2017 um 18:00 Uhr fand in allen finnischen Schulen eine Eltern-Lehrer-Versammlung statt, bei der die Eltern Informationen über Neuerungen in Schulen erhielten und Gelegenheit hatten, diese zu diskutieren und zu beeinflussen.

Da Eltern eine wichtige Rolle bei der Transformation des Schulsystems spielen, wurden bei diesem weltweit größten Elternabend die Herausforderungen diskutiert, denen die Schulen gegenüberstehen, und es wurden verschiedene, inspirierende Lehrmodelle vorgestellt.

Die Versammlung war Teil des HundrED-Projekts, in dem Bildungsinnovationen aus der ganzen Welt präsentiert und ausgetauscht wurden.

„Zur Feier der hundertjährigen Unabhängigkeit Finnlands, hatten wir die Idee, Finnland ein Projekt aufbauen zu lassen, das auch im internationalen Maßstab weitreichend und nützlich ist und die Zukunft des Bildungswes-

sens zum Inhalt hat“, erklärt Projektleiter Saku Tuominen.

Das gemeinnützige HundrED-Projekt ist das Ergebnis der Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure. Es besteht aus drei Unterprojekten, die darauf ausgelegt sind, 100 schulische Innovationen zu finden. Die weltweit größte Eltern-Lehrer-Versammlung war Teil des Projekts „100 Finnland“, bei dem 100 Projekte oder Experimente gefunden werden sollen, die anschließend in Schulen weiterverfolgt werden. Im zweiten Unterprojekt dreht sich alles um Innovationen von Weltrang und für das dritte Projekt werden 100 Experten aus verschiedenen Bildungsbe- reichen und Kontinenten befragt werden.

„Wir wollten Menschen finden, die sich für die aktuelle und künftige Entwicklungs- richtung des Schulwesens engagieren“, so Tuominen. „Eine enorme Anzahl von Spitzen- experten in diesem Bereich nehmen daran teil. Die Interviews werden als Videos und in schriftlichem Format mit der Welt geteilt.“ ●

hundred.fi



NEUE BILDUNGS- RICHTLINIEN

Finnlands Kerncurriculum wird etwa alle zehn Jahre reformiert. Das neue Kerncurriculums, das im Herbst 2016 in Kraft trat, umfasst knapp 500 Seiten. Es definiert sieben breit gefächerte, zeitgemä- ße Kompetenzbereiche, darunter IKT-Kompetenz, Kompetenzen im Arbeitsleben und Unternehmertum sowie die Schaffung einer nach- haltigen Zukunft. Schüler beginnen zum Beispiel im Mathematikunter- richt in der ersten Klasse bereits mit dem Programmieren. ●

finland.fi/de/leben-amp-gesell- schaft/die-wahrheit-uber-die-finni- sche-schule/

EIN LOHNENDER ZWISCHENSTOPP

Der Helsinkier Flughafen ist der führende Fernstreckenflughafen Nordeuropas. Er befördert jährlich über 16 Millionen Passagiere. Jedes Jahr legen immer mehr Passagiere auf Flügen von oder nach Asien dort einen Zwischenstopp von fünf Stunden oder mehreren Tagen ein, um herauszufinden, was Finnland ihnen zu bieten hat.

Und es gibt unzählige Dinge zu erkunden. Lonely Planet, der international führende Reiseführerverlag, ernannte Finnland zum drittbesten Reiseziel für 2017. Lonely Planet verspricht eine Fülle interessanter regionaler Festivitäten zur Feier der hundertjährigen Unabhängigkeit Finnlands.

Wenn Sie über Helsinki fliegen, nehmen Sie sich ein paar Tage Zeit, um Finnland mithilfe des „StopOver Finland“-Programms besser kennenzulernen.

„Zu den Highlights des Programms gehört unter anderem Jogging zwischen Anschlussflügen. Reisende werden dazu eingeladen, sich die Beine zu vertreten, die frische Luft zu genießen und die Hauptattraktionen Helsinkis mithilfe eines englischsprachigen „Running Guide“ zu erkunden“, berichtet **Kaisa Kosonen**, Programmmanagerin von StopOver Finland.

Kosonen empfiehlt für den Winter auch „Northern Lights“, ein dreitägiger Zwischenstopp, der die einmalige Gelegenheit bietet, das spektakuläre Naturschauspiel einer Aurora Borealis mitzuerleben. Besucher haben ferner die Möglichkeit, die finnische Lebensart wie ein echter Finne zu genießen. Das Paket beinhaltet neben weiteren einzigartigen Erlebnissen eine kompakte Einführung in den finnischen Lebensstil mit einem Abendessen in einem Privathaus.

Weitere Informationen zu StopOver Finland finden Sie unter:

 www.visitfinland.com/stopover

DER FINNISCHE SOMMER IST ...

Grün. Finnland ist nach Angaben des Umweltleistungsindex (Environmental Performance Index) das grünste Land der Welt.

Kulturell. Finnland ist das belesenste Land. Mehr braucht man wohl kaum zu sagen!

Sicher. Nach Angaben des Weltwirtschaftsforums ist Finnland das sicherste Land.

Dialogfreudig. Finnland liegt laut der Rangliste der Pressefreiheit (World Press Freedom Index) auf dem Spitzenplatz.

Munter. Die Finnen stehen in der internationalen Kaffeehandelsstatistik an erster Stelle. Wie wär's mit einer Kaffeepause?

Hier finden Sie weitere Fakten über Finnland: thisisfinland.fi