



Handelsware Strom

Das Hotel Sonne mit Petra Franca Bonetti ist Teil des «Energiepools» von St. Moritz Energie, der den Strom strukturiert auf dem freien Markt einkauft.



Franco Milani, Leiter Beschaffung,
Vertrieb und Marketing, St. Moritz Energie

Liebe Leserin, lieber Leser

Die Energiebranche erlebt einen enormen Wandel – und dies nicht erst seit gestern. Die Bestrebungen, den Strommarkt zu liberalisieren, das Aufkommen der Elektromobilität oder die Umsetzung der Energiestrategie 2050: Das sind nur einige der Faktoren, die dazu geführt haben, dass Energieversorger immer neue Aufgaben übernehmen.

So hat sich auch St. Moritz Energie vom reinen Elektrizitätswerk zum Querverbundunternehmen gewandelt, das ganz unterschiedliche Kompetenzen unter einem Dach vereinigt. Ein Aspekt, der in einer komplexer werdenden Energiewelt stetig an Bedeutung gewinnt. Konzentriertes Know-how ermöglicht zudem, innovative Vorhaben anzugehen und an Lösungen für die Zukunft zu arbeiten.

Genau dies streben wir von St. Moritz Energie auch bei unserer Strategie der Energiebeschaffung an. Mehr dazu lesen Sie in unserer Titelseite auf Seite 4. Fest steht: Unsere Grosskunden nehmen schon heute stärker an der Marktentwicklung teil. Was wiederum allen Kunden im Versorgungsgebiet – also auch Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser – zugutekommt.

Eine besinnliche Winterzeit wünscht Ihnen

Franco Milani

Impressum

6. Jahrgang, Heft 4, Dezember 2020, erscheint vierteljährlich
Herausgeber: St. Moritz Energie
Konzept, Redaktion und Gestaltung: Redact Kommunikation AG,
 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch
Druck und Distribution:
 Swissprinters AG, 4800 Zofingen



DIE ZAHL

1

Stunde: Das nächste grosse Ding im Logistiksektor wird die Sofortzustellung sein. Amazon? Diesmal nicht: Das Zuger Start-up Annanow verbindet Shops und Kurierdienste quasi in Echtzeit mit Endkunden und dient als Schnittstelle für Bezahloptionen und Versicherung. annanow.com



NACHGEFRAGT

Wie lade ich mein Elektroauto, wenn es immer mehr davon gibt?

Beantwortet von: **Marco Piffaretti**, E-Mobilitätspionier

«Eine schnell wachsende Zahl an E-Fahrzeugen – das führt selbstverständlich zu einem steigenden Bedarf an Lademöglichkeiten. Da Elektroautos hauptsächlich am Abend (zu Hause) und am Morgen (z.B. am Arbeitsplatz) aufgeladen werden, können die Netze zu diesen Zeiten stark belastet sein, vor allem wenn parallel weitere elektrische Geräte in Betrieb sind. Abhilfe schafft die Smart-Meter-Technologie. Der Netzbetreiber kann so die Ladeleistung von Heimladestationen bei drohender Überlastung automatisch reduzieren und sie wieder auf den normalen Wert bringen, sobald das Netz dies erlaubt – oft ohne zusätzliche Investitionen in die Infrastruktur.»



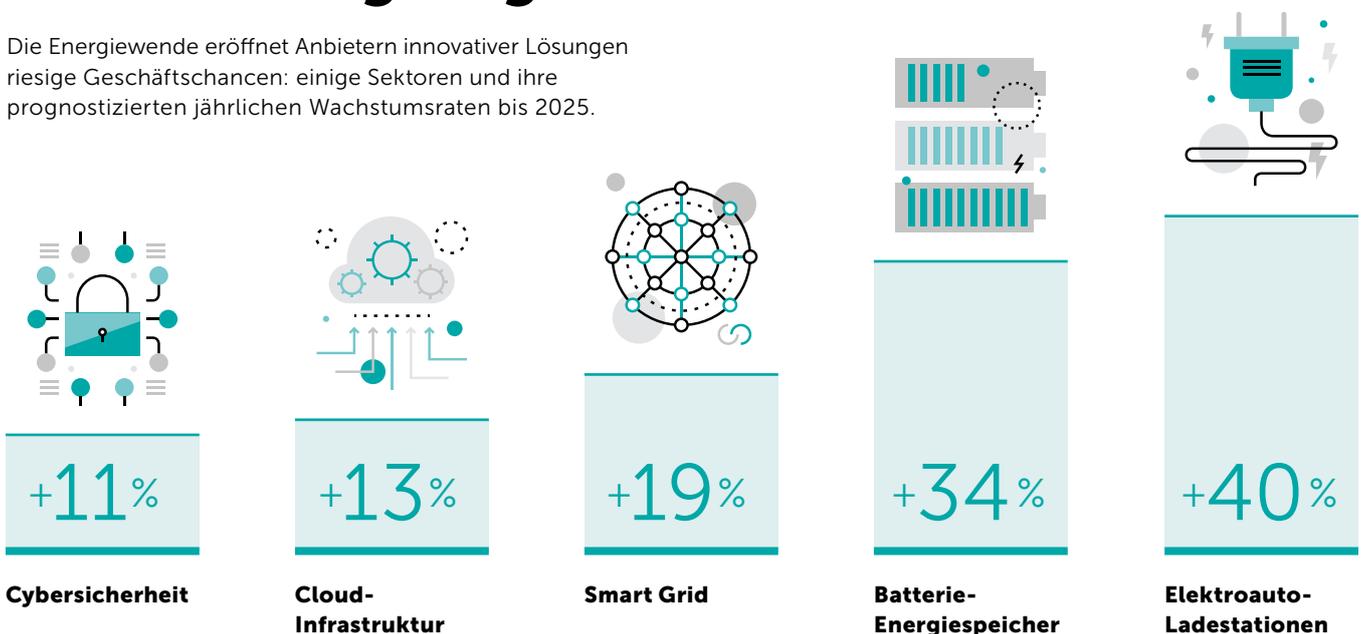


TANKESCHÖN, WASSERSTOFF!

Der Gedanke ist faszinierend: Man nehme eine ausrangierte Offshore-Ölplattform, installiere darauf leistungsstarke Elektrolyseure und produziere damit Wasserstoff im grossen Stil mit entsalztem Meerwasser und überschüssigem Billig-Ökostrom vom Windpark nebenan. Dieses «grüne» H₂ würde dann gespeichert und per Schiff oder Pipeline an den Ort des Verbrauchs transportiert. So sieht es zumindest der Engineering-Thinktank Tractebel, der die Geschäftsidee zur Marktreife bringen will. Wie immer ist es vor allem eine Frage des Preises, ob H₂ als sinnvolle Ergänzung zur Batterie-Elektromobilität die saubere Verkehrsrevolution voranbringen kann. Wasserstoffautos sind teuer – und für höhere Stückzahlen fehlt die Nachfrage, was wiederum am noch kaum vorhandenen Tankstellennetz liegt.

Zukunft eingebaut: Was künftig abgeht

Die Energiewende eröffnet Anbietern innovativer Lösungen riesige Geschäftschancen: einige Sektoren und ihre prognostizierten jährlichen Wachstumsraten bis 2025.



Strom smart einkaufen

Im teilliberalisierten Strommarkt für Kunden mit einem Verbrauch von über 100000 kWh stellt sich die Frage nach der richtigen Einkaufsstrategie. Petra Franca Bonetti, Co-Chefin des Hotels Sonne St. Moritz Bad, im Gespräch mit Franco Milani, Leiter Vertrieb, Beschaffung und Marketing, St. Moritz Energie.

TEXT ANDREAS TURNER FOTO ANDREA BADRUTT



Petra Franca Bonetti: Einen grossen Teil des Strombedarfs im Versorgungsgebiet beschafft St. Moritz Energie auf dem freien Markt. Welche Optionen stehen dabei grundsätzlich offen?

Franco Milani: Viele Energieversorger beziehen den nicht selbst produzierten Strom von einem fixen Vorlieferanten. Dadurch können sie allerdings kaum Einfluss auf die Preisgestaltung nehmen. Man kann den Einkauf auch an externe Spezialisten vergeben, was natürlich ebenfalls Kosten verursacht. Bei St. Moritz Energie haben wir ein anderes Modell: Mit dem «Energiepool» – einer Einkaufsgemeinschaft von Grosskunden in unserem Versorgungsgebiet – beschaffen wir den Strom selbst und haben bereits

wertvolle Erfahrungen bei der Einkaufsmethodik gesammelt.

Welche Strategie führt beim Strom-einkauf am ehesten zum Erfolg?

Kaufen, wenn es günstig ist, und abwarten, wenn die Preise hoch sind: Das klingt einfach, kann in der Praxis aber auch für Spezialisten eine echte Herausforderung sein. Wir kaufen den Strom heute zeitverteilt und limitgesteuert ein. So kann Energie zu Börsenpreisen an unterschiedlichen Terminen in mehreren Tranchen pro Jahr gekauft werden. Dieses strategische Verfahren minimiert die Risiken und ist langfristig angedacht – mit dem Ziel, dass möglichst viele freie Kunden sich diesem Pool anschliessen.

Müssen wir uns in Zukunft auf stärker schwankende Strompreise einstellen?

Ja, alle Anzeichen sprechen dafür. Dies hängt von einer Vielzahl von Einflussfaktoren ab, die nicht leicht vorherzusehen sind. So fällt etwa die Produktion

erneuerbarer Energien unregelmässig an und macht so mancher Prognose einen Strich durch die Rechnung. Selbst das Wetter kann – je nach Intensität von Wind und Niederschlägen – dabei eine Rolle spielen. In Zukunft könnte der Strompreis auch für Haushaltskunden dank neuen Beschaffungsformen volatiler werden und ähnlich wie bei den Treibstoffen täglich schwanken.

Inwieweit zieht auch der private Endkunde Vorteile aus Ihrer Strategie einer strukturierten Strombeschaffung?

Die Privathaushalte im Versorgungsgebiet von St. Moritz Energie sind zwar in der Grundversorgung ohne Wechselmöglichkeit an uns gebunden. Dies muss aber kein Nachteil sein – ganz im Gegenteil: Unsere aktuellen Energie- und Netzpreise sind im Vergleich zu anderen Gemeinden im Oberengadin sehr vorteilhaft. Sogar im Kantonshauptort oder auch in der Stadt Zürich werden 2021 höhere Preise auf den Stromrechnungen der Konsumenten stehen. ←



Den Strombedarf der Kunden mittels einer strukturierten Beschaffung decken: Petra Franca Bonetti, Hotel Sonne, und Franco Milani, St. Moritz Energie, im Gespräch.

ÖKOLOGIE HAT VORRANG: HOTEL SONNE ST. MORITZ

Bereits seit 1931 in Familienbesitz und heute in dritter Generation geführt, wurde das Hotel Restaurant Pizzeria Sonne in St. Moritz Bad letztes Jahr mit einem Einsatz von sieben Millionen Franken auf modernstes Niveau gebracht – das Haus hat jetzt Status «3 Sterne Supérieur». 4 Sterne waren gemäss den Hotelchefinnen Petra Franca Bonetti und Maja Gardiol-Bonetti keine Option: Bezahlbar, gemütlich und authentisch – das passt auch besser zur ökologischen Ausrichtung, die im Betrieb grossgeschrieben wird. Die Liegenschaft gleich neben der «Swiss Olympic»-Leichtathletikanlage ist am Seewärme-Energieverbund St. Moritz Bad angeschlossen. Der Strombedarf wird aus Schweizer Wasserkraft gedeckt. Auch die Haustechnik ist innovativ: Eine neue zentrale Lüftungsanlage spart Energie; Pizzaofen sowie Kühlgeräte werden zur Wärmerückgewinnung genutzt. Drei Ladestationen für Elektroautos, darunter ein Schnelllader mit 50 kW Gleichstrom, stehen Hotel- und Restaurantgästen zur Verfügung. sonne-stmoritz.ch

«Es fliesst enorm viel Geld in die Desinformation»

Renat Heuberger ist CEO von South Pole, einem global tätigen Zürcher Unternehmen, spezialisiert auf Nachhaltigkeitslösungen. Warum der Kampf gegen den Klimawandel auf mächtige Widersacher stösst und welche Rolle die Schweiz beim Umweltschutz auf internationaler Ebene einnehmen könnte.

INTERVIEW LUK VON BERGEN FOTOS ELIANE DÜRST

Herr Heuberger, welches sind Ihre persönlichen CO₂-Sünden?

Bis vor Corona waren es die Flüge, da ich oft an internationalen Konferenzen teilnehme. Sonst bin ich relativ sündenfrei, besitze kein Auto, bin Vegetarier und habe eine PV-Anlage auf dem Dach. Ferien machen wir mit dem Zug, was auch mit drei Kindern bestens klappt.

Sie sind Mitgründer der Umweltplattformen Myclimate und South Pole: Woher kommt Ihre Faszination für den Umweltschutz?

Aus der Kindheit. In den 80er-Jahren waren Themen wie das Ozonloch und das Waldsterben aktuell, aber auch das Reaktorunglück in Tschernobyl und der Chemieunfall von Schweizerhalle. Diese Ereignisse haben mich geprägt. Mir war deshalb früh klar, dass Dinge passieren, die nicht gut sind für die Umwelt.

Wann haben Sie sich entschieden, selbst aktiv zu werden?

Das war mit 16 Jahren während meines Auslandsjahrs in Indonesien, wo ich zum ersten Mal und unmittelbar mit Armut und Ungerechtigkeit in Kontakt kam. Da hat sich die Vision entwickelt, Umweltschutz und Entwicklungszusammenarbeit gemeinsam anzupacken.

Welche Hindernisse stellten sich Ihnen in den Weg?

Die Gegner des Umweltschutzes haben ein gigantisches Netz an Lobbyisten aufgebaut. Es fliesst enorm viel Geld in die Desinformation. Erst wurde der menschengemachte Klimawandel geleugnet, dann von denselben Kreisen als möglicherweise existent, aber nicht bewiesen eingestuft. Seit einigen Jahren ist die nächste Argumentationslinie in Kraft. Nun geht es ums Geld. Die Wende hin zur Nachhaltigkeit sei zu teuer, so die Skeptiker. Wir müssen also aufzeigen, dass sich Nachhaltigkeit auch in finanzieller Hinsicht lohnen kann.

Was hat die Umweltszene in der Vergangenheit falsch gemacht?

Man hat viel zu lange nur den Mahnfinger ausgestreckt, ohne echte Lösungen zu präsentieren. Das kommt nicht gut an, man landet in der Ecke der Spassbremsen. Heute hat der Umweltschutz ein besseres Image. Die Jugend hat es zum Glück geschafft, das Thema mit Demos und einer ganzen Bewegung nachdrücklich zu etablieren.

Sie vergleichen den Kampf gegen den Klimawandel mit einem gigantischen «Game». Wie meinen Sie das?

Es ist wie ein Fussballmatch zweier Teams mit unterschiedlichen Narrativen. Das nachhaltige Team steht für Umweltschutz, weniger CO₂-Ausstoss, für globale Lösungen, Gesundheit und Gerechtigkeit. Das andere Team findet die Massnahmen zu teuer, will sich abschotten und ignoriert die zunehmenden Umweltrisiken. Das Ziel von South Pole ist es, möglichst viele Menschen ins erste Team zu bringen.

Und wer soll alles in Ihr Team kommen?

Lange hat man die Verantwortung für den Klimaschutz dem Staat und der Zivilbevölkerung zugeschoben. Nun sind auch die Firmen in der Pflicht. Die Unternehmen müssen die Vorteile von umweltbewusstem Handeln verstehen. Studien zeigen längst, dass Nachhaltigkeit langfristig auch finanziell attraktiv ist. Werden positive Werte gelebt, sind die Mitarbeitenden motivierter, sie bleiben länger und identifizieren sich stärker mit dem Unternehmen.

Das Grundprinzip Ihrer Aktivitäten ist es, Geld von «schlecht» nach «gut» zu verschieben. Auf welche Projekte sind Sie besonders stolz?

Wir haben zum Beispiel in Mali ein Kochofenprojekt lanciert, damit die Leute energetisch sinnvoller und gesundheits-



Renat Heuberger (43)

hat einen Master in Umwelt-naturwissenschaften und ist Mitgründer der CO₂-Kompensationsplattform Myclimate und von South Pole, einer Firma, die auf nachhaltige Lösungen für Private, Unternehmen und Regierungen spezialisiert ist. Heuberger ist Vorstands- oder Ratsmitglied internationaler Innovations-hubs wie dem Global Agenda Council on Climate Change des WEF. Der Vater dreier Kinder lebt mit seiner Familie in Zürich.

fördernd kochen können. Die effizienten Öfen benötigen viel weniger Brennstoffe und erzeugen beim Kochen zusätzliche Energie, ausserdem werden Atemwegs-erkrankungen durch verrauchte Innen-räume verhindert. Solche Projekte subven-tionieren wir via CO₂-Zertifikate. Sämt-liche Projekte werden von externen Prüfstellen überwacht und neu zertifiziert. Unser Erfolg hängt also vom Erfolg vor Ort ab.

Hinter der CO₂-Kompensation sehen Kritiker eine Art Ablasshandel ...

Bei South Pole kann man sich nicht ein-fach freikaufen. Unser Label «Climate Neutral» vergeben wir nur an Firmen, die gesamtheitliche Strategien zur Sen-kung des CO₂-Fussabdrucks vorlegen. In erster Linie geht es um die Reduktion. CO₂-Kompensation ist eine Ergänzung zur eigenen Klimastrategie. Eine ausge-glichene Klimabilanz zu haben, ist der erste Schritt. Es braucht aber auch klima-positive Bilanzen, weil immer noch grosse Player nicht mitspielen und wir diese mitkompensieren müssen.

Wo sehen Sie die Bremser, wo die grossen Figuren des Klimaschutzes?

Derzeit sind viele fragwürdige Regie-rungen an der Macht, was die Bemü-

hungen um mehr Nachhaltigkeit massiv bremst. Als positive Figuren sehe ich Elon Musk, der mit Tesla die gesamte Autobranche zum Umdenken zwingt. Auch Greta Thunberg ist ein Glücksfall, sie ist integer und unbestechlich. Die Klimawandelleugner sind es gewohnt, ihre Gegner zu demontieren oder gar zu kaufen. Bei Greta beissen sie auf Granit.

«Kein Ablasshandel, wie manche Kritiker meinen: Bei South Pole kann man sich nicht einfach freikaufen!»

Wie sehen Sie die Rolle der Schweiz im globalen Klimaschutz?

Die Schweizer Luftqualität wird immer besser, da fast die ganze Schwerindustrie ins Ausland ausgelagert worden ist. Das löst aber keinerlei Probleme, ganz

im Gegenteil. Wir verursachen ausserhalb der Grenzen ebenso viel CO₂ wie innerhalb. Den Hebel der Schweiz sehe ich im starken Finanzstandort und darin, dass hier viele internationale Firmen ansässig sind. Als ersten Schritt müsste man die Unternehmen dazu verpflichten, ihre Emissionen offenzulegen. Zudem braucht es alternative Modelle, um Erfolg zu messen. Es sollte nicht nur um Profitmaximierung gehen, sondern auch darum, dass Aspekte wie Biodiver-sität, gesenkte Emissionen und weniger Plastikverbrauch belohnt werden.

Was kann jeder Einzelne tun?

Steigen Sie ins richtige Team ein. Helfen Sie mit, die Vision einer nachhaltigeren Welt mitzutragen. Im Alltag heisst das etwa, die Nachhaltigkeitsdiskussion am Arbeitsplatz zu eröffnen, weniger oder gar kein Fleisch zu konsumieren, regional einzukaufen, den Abfall zu trennen und auf unnötige Flüge zu verzichten.

Sie feiern im Dezember Geburtstag. Mit welchem Geschenk bringt man einen Umweltschützer auf die Palme?

Mit Dingen, die ich schon habe oder die nur herumstehen. Ich freue mich eher über ein gemeinsames Erlebnis wie ein feines Nachtessen. ←

Von ganz kalt bis extrem heiss

Wussten Sie, dass es im Inneren der Erde heisser ist als auf der Oberfläche der Sonne? Oder dass die Körperwärme des Menschen in den letzten Jahrzehnten gesunken ist? Ein paar erstaunliche Fakten zwischen Kältestarre und Hitze-Exzess.

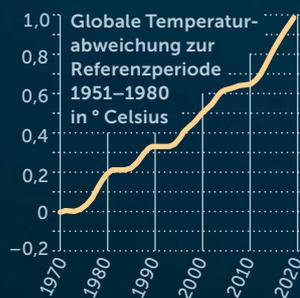
RECHERCHE UND TEXT **D. RÖTTELE UND A. TURNER**
 INFOGRAFIK **D. RÖTTELE & M. STÜNZI, INFOGRAFIK.CH**

20–25 °C beträgt bei uns die konstante Temperatur in 300 Metern Tiefe unter dem Boden. Diese Wärmequelle kann z. B. für eine Wärmepumpe genutzt werden.

3,98 °C: Bei dieser Temperatur hat Wasser seine grösste Dichte. Ober- und unterhalb dieser Marke wird das Volumen von Wasser wieder grösser.

Wetter und Klima auf unserem Planeten

15 °C beträgt die mittlere Temperatur auf der Erde*. Der natürliche Treibhauseffekt der Atmosphäre sorgt dafür. Ohne ihn wäre es auf unserem Planeten durchschnittlich –18 °C kalt. Doch die vom Menschen erzeugten Klimagas treiben die Durchschnittstemperatur in die Höhe, darum stieg diese in den letzten 50 Jahren um rund 1 °C.**



Temperaturrekorde auf der Erde ...

54,4 °C

Death Valley, USA (17. Aug. 2020)

–89,2 °C

Wostok-Station, Antarktis (21. Juli 1983)



... und in der Schweiz

41,5 °C

Grono GR (11. Aug. 2003)

–41,8 °C

La Brévine NE (12. Jan. 1987)



Unsere Temperaturskala geht zurück auf den schwedischen Naturwissenschaftler Anders Celsius, der sie 1742 eingeführt hat. Er setzte dabei den

Gefrier- (0°) und den Siedepunkt (100°) von Wasser als Fixpunkte fest und berücksichtigte dabei auch den Luftdruck.

–114,5 °C:

Alkohol gefriert (Ethanol).

–270,4 °C: Mittlere Temperatur des Weltalls, aufgrund der Restwärme des Urknalls.



* in Bodennähe ** im Vergleich zu den Durchschnittswerten der Jahre 1951–1980

Quellen: K. und S. Kunsch: «Der Mensch in Zahlen», M. A. Garlick: «Der grosse Atlas des Universums», «Duden Chemie», Meteoschweiz, NASA, Universität Stanford,

30 000 °C: Lufttemperatur um einen Blitz. Für einen Bruchteil einer Sekunde ist dies der heisseste Ort auf der Erde.

1538 °C: Eisen beginnt zu schmelzen.

1100 °C: Temperatur im äussersten Bereich einer Kerzenflamme.

3550 °C: Schmelzpunkt eines Diamanten, des härtesten natürlichen Stoffs.

6700 °C: Temperatur im inneren Erdkern.

6000 °C: Oberflächentemperatur der Sonne. Im Kern ist sie jedoch 15 Mio. Grad heiss.

473 °C: Mittlere Temperatur auf der Oberfläche der Venus, des heissesten Planeten unseres Sonnensystems.

Temperaturen des Menschen

Der Mensch als «gleichwarmes» Lebewesen muss zum Überleben die Temperatur des Körperkerns in einem relativ engen Rahmen halten. Über 43 und unter 25 Grad droht üblicherweise der Tod. Die Normaltemperatur bei einem Erwachsenen liegt im Schnitt bei 36,4 Grad. Sie hat sich im Laufe

der letzten 170 Jahre um etwa 0,6 Grad verringert. Forscher aus Stanford führen dies auf bessere Hygiene (weniger Infektionen) und Klimatisierung der Räume zurück.

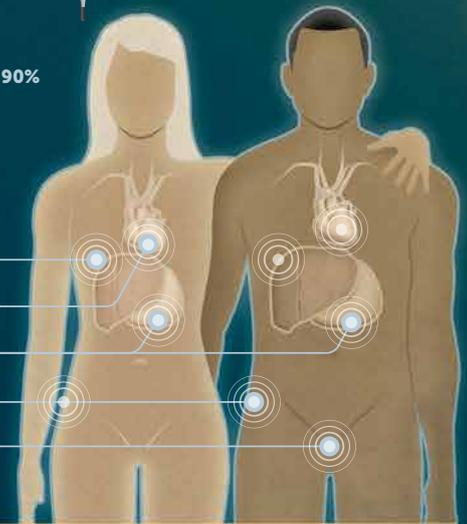


Wärmeabgabe des Körpers

über die Haut **90%**
über die Atmung **10%**

Unterschiedliche Temperaturen pro Körperteil

- 41,3 °C:** Leber
- 38,8 °C:** rechter Herz-Vorhof
- 37–37,3 °C:** Magen
- 37,7 °C:** Gesässmuskel
- 32–35 °C:** Hoden



–259,34 °C: Schmelzpunkt von Wasserstoff, dem häufigsten Element des Universums. Wasserstoff ist ein Energie-Hoffnungsträger und wird auch als Raketentreibstoff verwendet.

–63 °C: Mittlere Temperatur auf dem Mars.

–273,15 °C: Der absolute Nullpunkt steht am Anfang der in der Wissenschaft verwendeten Kelvin-Skala (0 K). Hier befinden sich alle physikalischen Systeme im Zustand nied-

rigster Energie. Man kann dem Nullpunkt sehr nahe kommen, ihn aber nie erreichen. In seiner Nähe werden verschiedene Metalle oder Legierungen supraleitend.



Der Stabmixer lernt fliegen

Viele Menschen bekunden grosse Mühe mit der Vorstellung, dass die Mehrzahl der Autos in Zukunft elektrisch fährt. Sie müssen jetzt ganz tapfer sein: Bereits sind auch die ersten Elektroflieger in der Luft. Wir haben bei Schweizer Pionieren und Botschaftern der nachhaltigen Aviatik nachgefragt.

TEXT ANDREAS TURNER FOTOS KILIAN KESSLER, CONRAD VON SCHUBERT

«Die Zukunft ist schon da, sie ist nur ungleichmässig verteilt.»

Sci-Fi-Autor William Gibson, «Neuromancer»

Irgendwann in den nächsten Jahrzehnten wird sie schlagen, die Stunde null, nach der kein Öl mehr aus der Erde sprudelt. Nachfolgende Generationen – ohnehin schon belastet mit der Atommüllhypothek – werden uns dafür gedanklich in die Hölle schicken. Denn wir und die Generationen des 20. Jahrhunderts haben Erdöl, einen der kostbarsten Rohstoffe des Planeten, sinnlos vergeudet und mit lächerlichen Wirkungsgraden verfeuert. Eingesetzt für unser Bedürfnis nach Mobilität, tragen Verbrennungsaggregate seit mehr als einem Jahrhundert zu einem Klimawandel bei, der den Fortbestand der Menschheit insgesamt gefährdet. Umso wichtiger ist es heute, eine Elektromobilität voranzubringen, die auf regenerativ erzeugten Energien basiert. Und was, bitte, hat das mit der Luftfahrt zu tun?

Mittlerweile eine ganze Menge. So fand Mitte September in der Schweiz das «Electrifly-In 2020» statt, ein Stelldichein von Elektroflugpionieren aus ganz Europa. Star des Events: ein Gerät namens «Pipistrel Velis Electro» – das erste Elektroflugzeug

mit Schweizer Zulassung. Eine Art XXL-Stabmixer mit Flügeln. Gleich drei Stück davon kamen auf dem Flugplatz Grenchen zum Einsatz. Der mit Batterien nur knapp 600 Kilogramm leichte Zweisitzer soll vor allem in Flugschulen eingesetzt werden.

Dominique Gisin hebt elektrisch ab

Eine, die mit der Pipistrel Velis die Lufttaufe bereits absolviert hat, ist die Skiabfahrts-Olympiasiegerin und Hobbypilotin Dominique Gisin. Die Engelberglerin mit Studienabschluss in Physik sagt: «Elektrisch fliegen, da wird sich viel tun in der Zukunft.» Die Revolution in der Luftfahrt lässt sich in Sekundenschnelle in Gang setzen: «Du legst vier Schalter um, schiebst den Hebel nach vorn – und los geht's.» Schon nach wenigen Metern auf der Rollbahn steigt die Pipistrel schnell und nahezu lautlos in den Himmel. Gisin: «Du sitzt in einem Motorflugzeug, hörst aber fast nur Windgeräusche. Kein Benzingeruch steigt in die Nase, und Vibrationen sind auch kaum vorhanden. Einziges Handicap: der noch kleine Aktionsradius.»

Elektrische Ladung hat kein Gewicht

Hat das elektrische Fliegen, von dem wir nun erste Muster vorgesetzt bekommen, das Potenzial, die ganze Aviatik auf den Kopf zu stellen? Einer, der dazu ein paar inspirierende Hinweise hat, ist der →





Botschafterin des elektrischen Fliegens: Dominique Gisin auf dem Flugplatz Schänis.



Laden vor dem Elektro-Rekordflug: Marco Buholzer, Morell Westermann (v.l.).

Ingenieur und Zukunftsforscher Morell Westermann. «Wenn wir zehn Jahre vorausschauen, dürften wir elektrische Flugzeuge häufiger am Himmel sehen. Tiefe Betriebskosten, günstiger Unterhalt, massive Lärmreduktion: Allein diese Vorteile sind einfach zu gross, um ignoriert zu werden.» Doch Westermann nimmt auch die Achillesferse der batterieelektrischen Antriebe direkt ins Visier: «Gewicht hat ja nur der Ladungsträger. Eine volle Batterie ist genauso schwer wie eine leere. Also ist die entnommene Energiemenge an sich gewichtslos. Hier sollten wir ansetzen, wenn wir die Mobilität, die auf elektrischen Ladungsträgern basiert, ganz neu denken.» ←

Elektroflug-Weltrekord

Am 31. August 2020 starteten Morell Westermann und Profipilot Marco Buholzer an Bord einer Pipistrel Velis zu einem 740 Kilometer langen Rekordflug von Schänis SG zur Nordseeinsel Norderney. Das Team brauchte dafür knapp zweieinhalb Tage und 11 Zwischenlandungen, um Strom nachzuladen. Morell Westermann: «Wir sind bei diesem Flug vor allem stolz auf den rekordtiefen Energieverbrauch.» Und Marco Buholzer setzt den E-Flieger bereits zur CO₂-neutralen und lärmreduzierten Ausbildung von Privatpiloten ein. elektroflugschule.ch

≡ Aufregende Pionierzeiten ≡

Aller Anfang ist klein und trotzdem schwer: Drei Fragen an Cleantech-Pionier Bertrand Piccard und seinen «Solar Impulse»-Kopiloten André Borschberg, der heute mit der Firma H55 unter anderem den zweiplätzigem E-Flieger Bristell Energic entwickelt.

Das erste zertifizierte Elektroflugzeug ist am Start – ein Meilenstein für die nachhaltige Luftfahrt?

André Borschberg: Wir stehen erst am Anfang, das ist klar, aber die Technologien für nachhaltige Mobilität können wir jetzt auch in der Luftfahrt anwenden. Bis die Dinge marktreif sind, wird es aber noch dauern. Wir bei H55 bieten bereits zertifizierte E-Antriebe für Kleinflugzeuge an.

Bertrand Piccard: 1903 hoben die Brüder Wright erstmals für 12 Sekunden

vom Boden ab – mit einem einsitzigen, 50 km/h langsamen und fragilen Doppeldecker. 66 Jahre später sahen wir die ersten Menschen auf dem Mond. Jetzt beginnt der Wettbewerb von neuem, mit den ersten Flugzeugen, die sauber und erst noch leise fliegen. Und ob das ein Meilenstein ist! Wir leben wieder in aufregenden Pionierzeiten.

Wie lange dauert es noch, bis nachhaltige Passagierflüge möglich sind?

Bertrand Piccard: Als ich 2016 zum Schluss der Weltumrundung mit dem Einsitzer «Solar Impulse» in Abu Dhabi landete, sagte ich: «In zehn Jahren haben wir elektrische Flugzeuge mit 50 Plätzen.» Jetzt bleiben noch sechs Jahre, aber ich halte an meiner Prognose fest, denn ich weiss, dass die Entwicklungen exponentiell sein werden. Wir müssen handeln, bevor fixfertige Lösungen auf dem Tisch liegen. Die beste Methode, die Zukunft vorherzusagen, besteht darin, sie zu gestalten.



«Die beste Methode, die Zukunft vorherzusagen, besteht darin, sie zu gestalten.»

Bertrand Piccard



Die Hauptakteure des «Solar Impulse»-Teams setzen sich weiterhin für die Dekarbonisierung der Luftfahrt ein: Bertrand Piccard (l.), André Borschberg.

André Borschberg: Man muss Schritt für Schritt vorgehen. Schon sehr bald werden E-Flüge mit zwei bis acht Passagieren möglich sein. Und da gibt es diese Idee der Flugtaxi, die Vorteile von Hubschraubern und Flugzeugen verknüpfen. Vertikale Starts und Landungen, Distanzen bis 30 Kilometer innerhalb von Megacities oder Ballungsgebieten, kein CO₂-Ausstoss, fast kein Lärm, Kostenersparnis, da Spritkosten entfallen. Da sehe ich grosses Potenzial, etwas später auch beim autonomen Fliegen.

Wie stehen die Chancen für Wasserstoff-Flugzeuge?

André Borschberg: Die Technologie existiert, allerdings ist sie noch sehr komplex. Herkömmlichen Flugzeugbauern fehlt noch Know-how, was alternative Antriebsformen betrifft. Beim Wasserstoff als Energieträger braucht es vertiefte Erfahrungen mit Lastwagen, Bussen und Autos, bevor diese Technologie auch für die Luftfahrt einsatzfähig wird.

Bertrand Piccard: Batterien für Langstreckenflugzeuge sind im

Moment noch zu schwer. Da bietet sich Wasserstoff in Kombination mit Brennstoffzellen an. Es gibt schon einige Beispiele, die zeigen, dass dies ein möglicher Weg ist. Natürlich müssen wir auch die sogenannten E-Fuels, das synthetische Kerosin, weiter voranbringen. Generell gilt: Alle Innovationen müssen ineinandergreifen, es ergibt keinen Sinn, eine Technologie gegen die andere auszuspielen. Und bis es so weit ist, braucht es zwingend eine CO₂-Steuer auf allen Flugtickets.

Leben mit

LICHT

Licht prägt den Menschen. Auch in künstlicher Form wirkt es positiv auf unsere Gemütsverfassung. Sieben Licht-Tipps für Ihre Wohn- und Arbeitsatmosphäre.

RECHERCHE/TEXT ANDREAS TURNER

- 1 Wohnen.**
Am besten schaffen Sie Lichtinseln. Pendel-, Ständer- und Tischleuchten bieten sich dazu an – oder indem Sie mit Spots Akzente setzen. Indirekte Beleuchtungen verhindern Schlagschatten und Reflexionen.
- 2 Fernsehen.**
Mit einer sanften, blendfreien Raumbeleuchtung – am besten hinter dem Bildschirm platziert – wird der starke Kontrast von hell (TV-Bild) und dunkel gemildert. Oder Sie setzen gleich auf einen TV-Flatscreen mit «Ambilight»-Effekt.
- 3 Essen.**
Konzentrieren Sie das Licht auf den Essplatz mittels seitlich abgeschirmter Leuchten. Eine gleichmässige Ausleuchtung der Tischfläche schafft die notwendige Übersicht.
- 4 Schlafen.**
Für die allgemeine Beleuchtung des Schlafzimmers genügt eine grossflächige Deckenleuchte. In jedem Fall aber ist das kleine Licht beim Bett ein notwendiges zusätzliches Lichtelement. Denn wo zwei nicht im Einklang schlafen, sollte man sich möglichst wenig stören müssen.
- 5 Badezimmer.**
Falsche Leuchten lassen den Betrachter am Morgen tatsächlich in einem schlechten Licht erscheinen. Deshalb Blendungen im Gesichtsfeld durch lichtstreuende Abdeckungen über dem Badezimmerspiegel vermeiden.
- 6 Küche.**
Eine gute Arbeitsflächenbeleuchtung wird durch mehrere, in der Küchenkombination eingebaute Leuchten am besten gewährleistet.
- 7 Büro.**
Kombinieren Sie eine gute Allgemeinbeleuchtung mit schwenk- oder verstellbaren Leuchten für das Arbeitsfeld.



Finden Sie das Lösungswort?

Einfach mitmachen

Schreiben Sie uns eine E-Mail an wettbewerb@redact.ch und gewinnen Sie mit etwas Glück einen der untenstehenden Preise. Nennen Sie uns im Betreff bitte direkt das Lösungswort. Im Textfeld teilen Sie uns Ihren Vor- und Nachnamen sowie Ihre Telefonnummer mit. Einsendeschluss ist der 31. Januar 2021.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Rätseln!

Teilnahmebedingungen: Über diesen Wettbewerb führen wir keine Korrespondenz. Die Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

massgebend Wagenladung	zäh Viehhüterin			Geliebte des Leander	Manege	mittelalt. Stosswaffe Lava	Männerkurzname jetzt
				Grossstadt i. d. Emilia-Romag.			
Stadt im Kt. VS		4			vordringlich, eilig Papa-geien		
drei Musizierende Papa				knabbern Schiffsruinen		5	bibl. Landschaft
			lau austral. Strauss				Erd-rutsch im Gebirge
Berner Alpen- gipfel 3970m			6		Kantons- hauptort Gruss d. Seeleute		Fisch- fang- gerät
		7	Strom d. Lüttich Doping- mittel			Binde- wort	
US- News- Sender	persönl. Fürwort (Dativ)				Ret- tungs- flug- wacht		
		3		jp. Zier- fisch		Mär- chen- gestalt	1
Rat, Emp- fehlung	Ostdeut- scher (scherz- haft)				Berg in Grau- bünden: Piz ...		2

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «Energie».



1. Preis

Wellness-Weekend in Scuol

Geniessen Sie 1 Übernachtung für 2 Personen im Doppelzimmer mit Halbpension (einlösbar am Wochenende). Der Aufenthalt schliesst einen Eintritt ins Römisch-Irische Bad im Engadin Bad Scuol, einen Welcome-Apéro sowie ein alpines Brunch-Schlemmerbuffet mit ein.

Gesamtwert des Preises: 598 Franken

Belvédère Hotels, Telefon 081 861 06 20, belvedere-hotels.ch

2. Preis

Verwöhnen Sie Ihre Ohren!



Erleben Sie Ihre Musik in voller Frequenzbandbreite – detailreicher, klarer und präziser als je zuvor mit der Musikbox Yamaha MusicCast 20. Der integrierte Bluetooth-Empfänger erlaubt Ihnen, Ihr Smartphone, Tablet sowie zahlreiche andere Geräte ganz einfach kabellos zu verbinden. Dank einer Reichweite bis 10 Meter platzieren Sie Send- und Empfangsgerät flexibel und Ihren individuellen Bedürfnissen entsprechend.

Gesamtwert des Preises: 246 Franken

3. Preis

Feey.ch: Grünes für den grauen Winter

Der Bogenhanf – Profis nennen ihn auch Sansevieria trifasciata zeylanica – schaut nicht nur super aus, er passt auch noch zu allen, egal ob mit oder ohne grünen Daumen. Warum dieser auch «Grüne Schwiegermutterzunge» genannt wird, ist nicht exakt überliefert bzw. bleibt Ihrer blühenden Fantasie überlassen. Das Gewächs wird gleich im passenden anthrazitfarbigen Pflanzentopf geliefert.

Feey, Telefon 076 200 20 43, feey.ch

Gesamtwert des Preises: 129 Franken



HIER HABEN WIR UNSEREN ENERGIESPEICHER VERSTECKT



© ENGADIN St. Moritz
swiss-image.ch/Christof Sonderegger

Heizen mit kaltem Seewasser

Der Energieverbund St. Moritz Bad nutzt den See als natürlichen Energiespeicher zur Beheizung von Immobilien. Trotz Wärmegewinnung bleibt das Ökosystem des Sees vollkommen intakt, was die Anlage zum ökologischen Aushängeschild der Gemeinde macht.

www.stmoritz-energie.ch

