

In Zukunft mit Strom statt Diesel

Sandy Gasser in «Fahrzeit» 2017, dem Magazin der Schaffhauser Verkehrsbetriebe

Bereits Ende 2019 sollen die ersten Elektrobusse auf Schaffhausens Strasse fahren. Das Unternehmen setzt dabei auf ein ausgeklügeltes «Betankungssystem».

Die Verkehrsbetriebe Schaffhausen (VBSH) sind europaweit das erste Transportunternehmen, das eine Gesamtstrategie mit elektrisch betriebenen Bussen im öffentlichen Verkehr plant und damit keine dieselbetriebenen Fahrzeuge mehr will. Die Änderung der Antriebstechnologie hat aber nichts mit autonomen Bussen zu tun, welche keinen Fahrer mehr benötigen. Ganz im Gegenteil, wie Nathan Hueber, Leiter Infrastruktur VBSH, erklärt. Da die geplanten Elektrobusse die bestehende Flotte in der Stadt ersetzen sollen, werden die Chauffeure auf die neue Technologie umgeschult. Denn auch die neuen Fahrzeuge bedürfen Fachpersonen, die diese lenken und den Unterhalt beherrschen. Die Gründe für den Umstieg, der auf dem VBSH-Netz in Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall erfolgen wird, ist die deutliche Emissionsminderung sowie die in Schaffhausen mit Wasserkraft produzierte Energie. «Der Strom, den wir für die neuen Busse verwenden werden, wird im Kraftwerk Schaffhausen mit Wasserkraft nachhaltig produziert», sagt Nathan Hueber. Bei der Stromerzeugung im Kraftwerk Schaffhausen werden etwa 18g CO₂ pro Kilowattstunde produziert. Im Vergleich dazu sind die Werte in Deutschland mit 250g CO₂ pro Kilowattstunde hoch und in China, wo Strom mit etwa 1,5kg CO₂ pro Kilowattstunde produziert wird, schon fast unverhältnismässig.

Sauberen Strom effizient nutzen

Damit der Schaffhauser Strom so effizient wie möglich verbraucht wird, wurden verschiedene Antriebstechnologien bei Bussen unter die Lupe genommen. Bei einem wasserstoffbetriebenen Bus aber würde der Energieverlust zur Gewinnung von Strom zu hoch respektive der Wirkungsgrad der Brennstoffzelle im Vergleich zu tief sein. Der Hybridantrieb scheiterte an der zu geringen Einsparung von Diesel, der nach wie vor getankt werden müsste. Der reine Batteriebus, der ebenfalls von den VBSH geprüft wurde, hätte eine zu grossen Platzverlust im Innern der Busse zur Folge gehabt. Nach Gewichtung der wirtschaftlichen und ökologischen Vorzüge fiel die Wahl auf den «E-Bus mit Schnellladesystem (Opportunity Charging Conductive OCC)». Dieser Bus muss nur gelegentlich aufgeladen werden und punktet mit seiner grossen Reichweite.

Anders als bei reinen Batteriebusen nehmen die starken Lithium-Batterien, die hier eingebaut werden, nur die Hälfte des Platzes ein. Dadurch wird der Fahrgastraum nicht verkleinert. Aufgeladen werden die Busse jeweils am Bahnhof, wo sogenannte Pantographen die «Betankung» vornehmen. Diese Pantographen sind Ladearme, die in nur 90 Sekunden die Batterie des Busses wieder aufladen können. Insgesamt sind elf solche Pantographen an der Bahnhofstrasse in Schaffhausen geplant. Diese stehen, anders als die heutigen Fahrleitungen für die Trolleybusse, nicht permanent unter Strom, sondern geben den Strom nur ab, wenn der Bus angedockt ist.

Jederzeit in der Lage, zum Depot zurückzukehren

Die neue Antriebstechnologie wird es dem Fahrpersonal zudem erlauben, bei unvorhergesehenen Zwischenfällen jederzeit zum Depot zurückkehren zu können. Anders als heute beim Trolleybus wird kein Notmotor zur Erzeugung des Stroms benötigt. Um auch die Trolleybusse fit für die Zukunft zu machen, werden diese auf die «In Motion Charging Technologie IMC» umgebaut. Damit können die Trolleybusse auch Teilstrecken ohne Fahrleitung zurücklegen. Die anstelle des Dieselmotors eingebauten Batterien werden während der Fahrt aufgeladen und können dann für die Fahrt ohne Fahrleitung genutzt werden. Dies ermöglicht es, die im Unterhalt sehr teuren Fahrleitungen zu reduzieren und Teilstrecken fahrleitungsfrei zu machen. Mit diesem innovativen und ökologisch sauberen Schritt beginnt in Schaffhausen eine neue Ära des öffentlichen Verkehrs, auf die nicht nur die VBSH, sondern auch alle Schaffhauserinnen und Schaffhauser stolz sein dürfen.

www.vbsh.ch

IBK - Nachhaltigkeitspreis 2017

Von Giuseppe Fent LSAG giuseppe.fent@lucido-solar.com

Gestern vor einer Woche (15. Dez. 2017, Red.) waren wir auf Einladung der Regierung des Fürstentums Lichtenstein und der Jury zum IBK-Nachhaltigkeitspreis zu Gast in Vaduz. Es wurden die 3 ersten Preise für herausragende Leistungen im Bereich Nachhaltigkeit gekürt. Aus den innovativen Projekten der Länder und Kantone Baden-Württemberg, Schaffhausen, Zürich, Thurgau, St. Gallen, Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Fürstentum Liechtenstein, Vorarlberg und Bayern wurden im Sommer 15 Projekte und Ideen für den Preis nominiert. Und wir waren mit dem Projekt «Zentrum Tobel» mit dabei! – Aber was dann passierte hat uns überwältigt. Wir wurden mit dem 1. Preis gekürt! – Und das mit dem einfachen oder gar schlichten Projekt «Zentrum Tobel», dem man seine Qualität wirklich nicht sofort ansieht! Die ökologische Vielfalt der Innovationen und die ökonomischen Vorteile haben die Jury aber überzeugt. Sie sagte in der Laudatio: «Jeder technische Ansatz ist logisch, minimiert bezüglich seines Aufwandes und maximiert bezüglich seines Ertrages. Dies führt zu einem vorbildlichen Projekt der 2000 Watt-Gesellschaft. Es zeigt mit einfachen Mitteln auf, dass die technischen Herausforderungen der nächsten Generation mit bereits bekannter Technologie gemeistert werden können. Das Projekt ist ein Leuchtturm der Nachhaltigkeit.»

Was vielleicht unerwähnt bleibt und wir mit der nötigen Bescheidenheit ergänzen möchten: Für die «bekannte Technologie» setzen wir – zusammen mit anderen Pionieren – seit 20 Jahren immer neue Maßstäbe, welche den Stand der Technik potenzieren. Beim «ZentrumTobel» kam zum ersten Mal unsere solare Frischluft-Vorwärmung Lucido®aPlus zum Einsatz, wir haben ein Mobilitäts-Konzept mit E-Mobil umgesetzt, den Fussabdruck für Landverbrauch auf das absolute Minimum gesenkt, Abbruchmaterial vor Ort wiederverwendet und so weiter.

Wir sind überzeugt, dass die ökologische Nachhaltigkeit letztendlich der richtige Weg auch für eine ökonomische Nachhaltigkeit ist. Mit diesem Projekt konnten wir das anscheinend überzeugend aufzeigen. Die Gratulation von der Thurgauer Regierungsrätin Carmen Haag und Staatsschreiber Rainer Gonzenbach hat

uns gefreut und wir konnten den Dank zurückgeben an Kantonsvertreter, die wirklich etwas machen für eine gute Zukunft! Damit meinen wir auch, dass es für zügige Fortschritte im Klimaschutz eine Vielzahl von Entscheidungsträgern, Machern, Ausführenden, Lobbyisten, Unterstützer, Erfinder und Entwickler braucht.

Gerne leisten wir weiterhin unseren Beitrag dazu: Meldet euch, wenn ihr das Projekt besichtigen wollt, wenn ihr etwas von unseren Erfahrungen wissen wollt, wenn euch unsere Technologie interessiert oder wenn ihr uns eure Meinung sagen wollt, damit wir weiter lernen können.



Das aktuelle Firmen-Verzeichnis

Karl Isler-Suter, Redaktor, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen, Telefon Büro: 052 / 654 10 44 / E-Mail: k.isler@ikd.ch

Die Firmen werden innerhalb der Themenkreise nach Postleitzahlen geordnet. Der Eintrag kostet pro Jahr Fr. 100.– (in den 6 Regional-Beilagen zur SSES-Zeitschrift); jeder weitere Eintrag pro zusätzlichen Themenkreis plus Fr. 50.–

PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax	PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax
Architektur							
8212	Neukirch Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner AG , Um- u. Neubauten Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 052 672 31 30 Fax. 052 672 31 38	8213	Neukirch Chennerenweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38
8872	Weesen Höfenstr. 26	Bruno Huber, Architekt HTL , Architektur und Sonnenenergie, info@architektur-huber.ch	Tel. 055 616 10 81	8353	Elgg St. Gallerstr. 3+5a	SOLTOP Schuppisser AG , Solarstrom, WP Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78
Energieberatung und Konzepte							
8356	Tänikon b. Aadorf Rüedimoosstr. 4	Nova Energie GmbH Holz, Sonne, Biogas	Tel. 052 368 08 08 Fax. 052 368 08 18	8500	Frauenfeld Bahnhofstr. 43	Alsol AG , alternative Energie Systeme Photovoltaik, Ökostrom	Tel. 052 723 00 40 Fax. 052 723 00 44
Holz-Heizungssysteme							
8280	Kreuzlingen Konstanzerstr. 55	Burkart+Sohn AG, Eisenbau-Heizanlagen Holzheizungen	Tel. 071 672 55 72 Fax. 071 672 55 17	8500	Frauenfeld Im Alexander 4	RG Energietechnik GmbH , Photovoltaik u. Stromspeicher, info@rg-energietechnik.ch	Tel. 052 721 33 05
9043	Trogen Kantonsschulstr. 6	schaer energie , natürlich mit Solar und Pellets, www.schaer-energie.ch	Tel. 071 340 00 18 Fax. 071 340 04 35	9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialanfertigungen	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25
Solaranlagen							
8213	Neukirch Chennerenweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Solarstrom, Photovoltaikanlagen	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
8353	Elgg St. Gallerstr. 3+5a	SOLTOP Schuppisser AG , Solarstrom, WP Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78	9043	Trogen Kantonsschulstr. 6	schaer energie , natürlich mit Solar und Pellets, www.schaer-energie.ch	Tel. 071 340 00 18 Fax. 071 340 04 35
9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialanfertigungen	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25	9473	Gams Unterfelsbach 431	REGORT , Photovoltaikanlagen, Solar- und Notstrom, Solarmodule usw. / www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48
9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59	9545	Wängi Frauenfelderstr. 12	MBR solar AG , innovative und nachhaltige Dienstleistungen. Photovoltaikanlagen	Tel. 052 369 50 30 Fax. 052 369 50 31
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG , Solaranlagen, Wärmepumpen und Solarstrom	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55	9607	Mosnang Bachstrasse 12	AWS Solar AG , www.aws-solar.ch Photovoltaik	Tel. 071 982 80 44 Fax. 071 982 80 45
9494	Schaan FL Landstr. 96	REGORT, Solarenergie und Komposttoiletten / www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48 Fax. 081 771 31 56	Wärmepumpen			
9652	Nesslau	H. Roth, Solartechnik Solar- und Heizsysteme, PV	Tel. 071 994 34 94 Fax. 071 994 34 45	8353	Elgg St. Gallerstr. 3+5a	SOLTOP Schuppisser AG , Solarstrom, WP Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78
Solarstrom/Photovoltaik							
8181	Höri Hofstr. 17/19	Helion Solar Zürich AG , Photovoltaik www.helion-solar.ch	Tel. 044 872 35 00	9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialanfertigungen	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25
Warmwassererzeugung							
9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialanfertigungen	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25				

Solarfirmen-Verzeichnisse / Solarförderung / Solartechnik / Solarprodukte

Solarserver Ostschweiz

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen – Tel. 052 654 10 44 – Fax : 052 511 75 05 – k.isler@ikd.ch

www.solarserver-ostschweiz.ch

Solarfirmen mit Links zur Website