

# energie

4/2014

*Schneller ins Internet*

## Das Glasfasernetz kommt in Winterthur voran

Bis 2017 bietet das Winterthurer Glasfasernetz einen Hochgeschwindigkeitszugang ins Internet. || Seite 9

### Gas mit Solar

Für Erdgaskundinnen und -kunden läuft eine neue Solarförderung. || Seite 11

### Wärmeerzeugung

So heizten unsere Vorfahren, so heizten unsere Grosseltern, und so heizen wir. || Seite 18

Für Ihre persönlichen Weihnachtsgeschenke

# Bis 25% Rabatt + Gratis Versand

ab 50.-

Auf alle **Fotobücher**, **Foto-Kalender** und **Foto-Geschenke** mit Ihren Digitalfotos



Bestellwert	Ihr Rabatt
ab 1.-	= 15%
ab 50.-	= 20% + Gratis Versand
ab 70.-	= 25% + Gratis Versand



Bestellen Sie mit Aktionscode **XM14STROM** auf:

# [www.smartphoto.ch/XMAS](http://www.smartphoto.ch/XMAS)

Angebot auch gültig für alle anderen Fotoprodukte. Aktionscode XM14STROM mehrmals gültig bis 31.01.2015.





**Markus Sägeser**  
Direktor Stadtwerk Winterthur

## Stau? Nicht in Winterthur

Ein normaler Sonntagabend bei Familie Iten: Max und Eveline schauen «Tatort» im Fernsehen, Lara lädt das neueste Album ihrer Lieblingsband herunter, Nils telefoniert mit seiner Freundin, und Oliver spielt zeitgleich ein Online-Spiel. Mit anderen Worten: eine höchst intensive Nutzung des Internets. Doch eingefrorene Bilder, abgehackte Telefongespräche oder Datenstau sind bei Familie Iten Vergangenheit – obwohl alle Daten aus derselben Steckdose kommen. Möglich macht's das Winterthurer Glasfasernetz, denn es bietet einen Hochgeschwindigkeitszugang ins Internet. Der Ausbau dieses Breitbandnetzes schreitet in Winterthur stetig voran. Ende 2014 werden bereits über 50 Prozent der Haushalte erschlossen sein, bis 2017 soll das Glasfasernetz flächendeckend zur Verfügung stehen (Seite 9).

Derzeit läuft die Förderaktion «Gas mit Solar» von Stadtwerk Winterthur. Wie Sie davon profitieren können, erfahren Sie auf Seite 11.



28



9



12

## INHALT

### 4 Spots

#### **Solarenergie für Hotels und für Eis**

### 8 Brettspielklassiker mit Tablet und Smartphone **Wischen statt würfeln**

### 9 Mehr Daten in kürzerer Zeit

#### **Glasfasernetz für Winterthur**

Multimedienetze in Lichtgeschwindigkeit:  
Das Winterthurer Glasfasernetz ermöglicht eine fast grenzenlose Kommunikation.

### 11 Neue Förderaktion

#### **Warmwasser dank Sonne und Gas**

### 12 Schweizer Spaceshuttle

#### **Auf dem Weg ins All**

### 18 Infografik

#### **So heizen wir heute**

### 20 Mobile Stromspeicher

#### **Mehr Saft für das E-Auto**

### 22 Die schönsten Thermalbäder der Schweiz

#### **Wärme tanken**

### 25 Die Angst, nicht zu brillieren

#### **Dem Lampenfieber den Stecker ziehen**

### 26 Zehn überraschende Fakten zu Schnee

#### **Unter die Schneedecke geguckt**

### 28 Leserkonzert im KKL Luzern

#### **«West Side Story» mit Live-Orchester**

### 30 Preisträtsel

#### **Sofa von Beliani zu gewinnen**

### 31 Galerie Energie

#### **Das Licht macht die Landschaft**

**STADTWERK**  
W I N T E R T H U R

Stadtwerk Winterthur  
Untere Vogelsangstrasse 11  
Postfach  
8402 Winterthur

Telefonzentrale: 052 267 61 61

Störungsdienst (ausserhalb der Bürozeiten):  
0800 84 00 84

stadtwerk.winterthur.ch

Solarhotels mit eigenem Signet

# Im Zeichen der Sonne



Rund hundert Schweizer Hotels setzen schon auf Solarenergie. Die Anlagen auf den Dächern sind aber meist nicht einsehbar für die Gäste. Mit einem neuen Solarsignet können die Hoteliers ihr Engagement für Natur und Umwelt nun für alle sichtbar kundtun.

Entdecken Sie die Solarhotels in Ihrer Wunschdestination:  
[solarhotels.ch](http://solarhotels.ch)



Seit dreissig Jahren ist die Konzentration von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Atmosphäre nicht mehr so stark angestiegen wie zwischen 2012 und 2013, nämlich um 2,9 parts per million (ppm). Damit wurde ein neuer Höchstwert

# 396

von **396 ppm** erreicht. Vor der Industrialisierung (die etwa in der Mitte des 18. Jahrhunderts begann) lag der Wert bei 280 ppm. Soll die Erderwärmung maximal 2 Grad Celsius betragen, darf eine CO<sub>2</sub>-Konzentration von etwa 450 ppm nicht überschritten werden.

## Impressum:

91. Jahrgang | Heft 4, November 2014 | Erscheint vierteljährlich | ISSN-1421-6698 | Verlag und Redaktion: Infel AG, Postfach 3080, 8021 Zürich  
 Telefon: 044 299 41 41, Telefax: 044 299 41 40  
 E-Mail: [redaktion@strom-zeitschrift.ch](mailto:redaktion@strom-zeitschrift.ch)  
 Chefredaktion: Matthias Bill, Simon Fallegger (Stv.)  
 Art Director: Franziska Neugebauer  
 Layout: Melanie Cadisch, Marina Maspoli  
 Bildredaktion: Diana Ulrich (Ltg.), Matthias Jurt, Yvonne Schütz | Druck und Distribution: Vogt-Schild Druck AG, Derendingen | Anzeigenmarketing: Publicitas Publimag AG, Telefon: 044 250 38 03 | Gesamtauflage: 676 122 Ex. (WEMF/SW-beglaubigt)



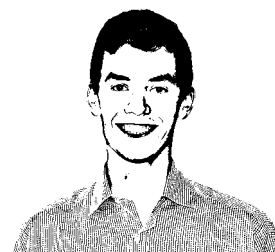
MIX  
 Papier aus verantwortungsvollen Quellen  
 FSC® C012018

gedruckt in der  
**schweiz**

Vielen Dank für Ihr Vertrauen!

## Gute Noten für Stadtwerk Winterthur

Die Winterthurerinnen und Winterthurer sind mit Stadtwerk Winterthur insgesamt zufrieden bis sehr zufrieden und erteilen dem Unternehmen deshalb gute Noten. Dies hat eine repräsentative Umfrage bei Privathaushalten und Gewerbebetrieben in der Stadt Winterthur kürzlich ergeben. Die Kundschaft schätzt insbesondere die Zuverlässigkeit und die Professionalität von Stadtwerk Winterthur und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Selbstverständlich hat die Umfrage auch Aspekte aufgezeigt, bei denen noch Verbesserungspotenzial besteht. Für das gute Zeugnis sowie die zahlreichen Erkenntnisse dankt Ihnen Stadtwerk Winterthur. Die Ergebnisse der Befragung sind für das Unternehmen zugleich Bestätigung und Ansporn, auf dem eingeschlagenen Weg weiterzugehen.



Ein heller Kopf ...

### Jeremy Nussbaumer

Den Bachelor in Maschinenbau hat der ETH-Student Jeremy Nussbaumer in der Tasche. Bevor er mit dem Master-Studium beginnt, will er ein Projekt verfolgen, das anderen nützt. Auf Basis einer an der ETH entwickelten Membran hat er einen Wasserfilter gebaut, der billiger produziert und intuitiv angewendet werden kann. Der Aargauer hat mit seinem Team über eine Crowdfunding-Plattform zudem genug Geld für die Produktion der ersten Stückzahlen gesammelt. Das angestrebte Budget wurde dabei deutlich übertroffen. Mittlerweile ist das ursprüngliche Forschungsprojekt in das Start-up Novamem übergegangen.

... und seine Idee



### Ein günstiger und einfacher Wasserfilter

«Drink Pure», wie der Wasserfilter jetzt heisst, benötigt keine Pumpe und kann auf jede PET-Flasche geschraubt werden. Das Wasser, das jetzt einfach aus der Flasche gedrückt werden kann, ist trinkbar. Dafür sorgen erstens ein Vorfilter, der alle Schwebestoffe zurückhält, zweitens ein Pulver aus Aktivkohle, das zum Beispiel Gerüche neutralisiert, und drittens die von Jeremy Nussbaumer weiterentwickelte ETH-Membran, die Bakterien entfernt. Anfang 2015 sollen die ersten Filter die Produktion Richtung Afrika verlassen. Dort ist «Drink Pure» ein günstiger und einfacher Weg zu sauberem Wasser. Ein Filter reinigt den Wasserbedarf einer Person während eines Jahres. Danach können die Aktivkohle und die Membran ersetzt werden.

Mehr Informationen:

[drinkpure-waterfilter.com](http://drinkpure-waterfilter.com)





«energie»-Konzert-Dirigent für Science-Fiction-Film engagiert

## Unser Mann in Hollywood



Der Luzerner Dirigent Ludwig Wicki hat für die Matrix-Regisseure Lana und Andy Wachowski den Soundtrack für ihren neuen Science-Fiction-Film «Jupiter Ascending» mit Mila Kunis in der Hauptrolle eingespielt. Michael Giacchino, der Komponist, hat ihn dafür in die Abbey Road Studios in London eingeladen. Ludwig Wicki hat als langjähriger künstlerischer Leiter des 21<sup>st</sup> Century Symphony Orchestra zahlreiche «energie»-Leserkonzerte im KKL Luzern dirigiert. Dem Publikum sind die exklusiven Aufführungen zu «Lord Of The Rings», «Fantasia» usw. sicher noch in bester Erinnerung. «Jupiter Ascending» kommt Anfang Februar 2015 in die Schweizer Kinos. Ein paar Tage vorher, am 25. Januar 2015, dirigiert

Ludwig Wicki exklusiv für «energie»-Leser die Live-Konzertbegleitung von «West Side Story» im KKL Luzern.

Erleben Sie Ludwig Wicki und das 21<sup>st</sup> Century Symphony Orchestra live in concert. Ticketbestellung per Talon auf Seite 29 oder online: [energie-leserangebot.ch](http://energie-leserangebot.ch)



Schuhe mit integriertem GPS

## Auf weissen Sohlen unterwegs



Fotos: Dominic Wilcox, Matthias Jurt, Stefan Kubli, zVg

Wie bei Dorothy in «The Wizard of Oz» bringen einen diese Schuhe auf dem schnellsten Weg nach Hause, wenn man nur die Absätze zusammenklicken lässt. Passenderweise heisst das Werk des britischen Künstlers Dominic Wilcox «No Place Like Home». Das Zusammenklicken aktiviert das GPS und die kreisrunde Richtungsanzeige aus LEDs im linken Schuh. Dieser wiederum kommuniziert kabellos mit dem rechten Schuh, der über LEDs anzeigt, wie weit das Ziel noch entfernt ist. Letzteres muss vor dem Start aus einem speziellen Computerprogramm per USB-Kabel in den Schuh geladen werden. Zu kaufen gibt es das originelle Modell leider nicht. Die Schuhe waren eine einmalige Auftragsarbeit.



Mehr Informationen inklusive Video des Entstehungsprozesses von «No Place Like Home»:

[dominicwilcox.com](http://dominicwilcox.com)

Neue Photovoltaikanlage

## Dank Sonne Eis machen

Die Frage an Alexander Jacobi



### Warum laufen Batterien aus?

In einer Batterie kann durch eine Tiefentladung ein Überdruck entstehen. Um ein unkontrolliertes Platzen der Batterie zu verhindern, ist ein Siegel mit einer Sollbruchstelle eingebaut. Bricht das Siegel bei einem Überdruck, entweicht dieser. Dabei kann auch Elektrolyt auslaufen und das Gerät, in das die Batterie eingesetzt ist, beschädigen. Die heute gängigen Alkali-Mangan-Batterien laufen viel seltener aus als die früher oft verwendeten Zink-Kohle-Batterien.

Wollen Sie auch etwas wissen zu einem Energiethema? Senden Sie Ihre Frage an:

[jacobi@strom-zeitschrift.ch](mailto:jacobi@strom-zeitschrift.ch)



Normalerweise bringt die Sonne Eis zum Schmelzen. In der Eishalle Deutweg ist das ab Dezember gerade umgekehrt: Die Sonne hilft, Eis zu produzieren. Doch wie geht das? Derzeit baut Stadtwerk Winterthur auf dem Dach der Eishalle Deutweg die grösste Sonnenstromanlage der Stadt. 1972 Photovoltaikmodule produzieren ab Dezember 2014 jährlich rund 480 000 Kilowattstunden Strom. Das entspricht dem Durchschnittsverbrauch von 146 Haushalten. Mit dem Strom können aber auch die Kältemaschinen der Eishalle betrieben werden. So ist die Halle nicht nur Sport- und Eventstätte, sondern auch ein Kraftwerk.

Dank hochmoderner Module produziert die Anlage Solarstrom, der noch günstiger ist als jener bestehender Photovoltaikanlagen in Winterthur. Deshalb senkt Stadtwerk Winterthur den Preis für das Solarstromprodukt e-Strom.Gold Anfang 2015 um 16 Prozent auf 21 Rappen pro Kilowattstunde. Dadurch gehört der Solarstrom von Stadtwerk Winterthur weiterhin zu den preislich attraktivsten Sonnenstromprodukten der ganzen Schweiz.

Jetzt Termine vormerken

## Energie- und Umweltapéros 2015

Die Vortragsreihe «Energie- und Umweltapéro» ist ein Beispiel für die Zusammenarbeit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) mit Stadtwerk Winterthur. Auch für Forschungsprojekte schliessen sich die beiden Partner gezielt zusammen.

Hier die Themen und Daten für die Energie- und Umweltapéros im Jahr 2015:

**Dienstag, 3. März 2015:** Solarkraftwerke – photovoltaische und thermische Systeme

**Mittwoch, 3. Juni 2015:** Windenergie – Chancen einer nachhaltigen Energie

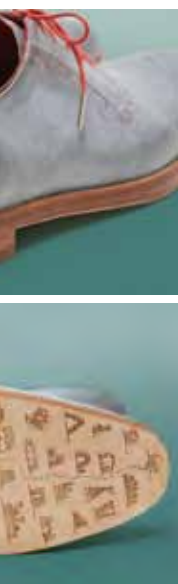
**Mittwoch, 21. Oktober 2015:** Trends in der urbanen Wärmeversorgung

Die Vorträge starten jeweils um 17.45 Uhr an der ZHAW School of Engineering in Winterthur.

Details jeweils zwei Wochen vorher unter:

[stadtwerk.winterthur.ch/agenda](http://stadtwerk.winterthur.ch/agenda) oder [engineering.zhaw.ch/energie-umwelt](http://engineering.zhaw.ch/energie-umwelt)

(hier finden Sie auch die Präsentationen vergangener Energie- und Umweltapéros)





Brettspielklassiker mit Tablet und Smartphone

# Wischen statt würfeln

«Monopoly», «Die Siedler von Catan» oder «Scotland Yard» gehören seit Jahrzehnten zu den Brettspielklassikern schlechthin. Verknüpft mit Smartphone oder Tablet, ergeben sich ganz neue Spielmöglichkeiten.



«Monopoly», «Die Siedler von Catan» oder «Scotland Yard» erfreuen sich nach wie vor grosser Beliebtheit. Aber auch sie müssen mit der Zeit gehen. So gibt es die drei Brettspielklassiker mittlerweile auch in Editionen, die per Smartphone oder Tablet neue Funktionen ermöglichen. Bei «My Monopoly» können die Mitspieler per App ihre persönlichen Spielfiguren ausdrucken, bei der «Play it smart»-Version von «Die Siedler von Catan» werden zum Beispiel die Räuber auf dem Bildschirm lebendig, und bei «Scotland Yard Master» haben die Detektive ganz neue technische Möglichkeiten, Mister X auf die Spur zu kommen.

Die multimediale Erweiterung funktioniert aber nicht nur bei Brettspielen, sondern auch bei so etwas vermeintlich Simplem wie einem Puzzle: Smartphone oder Tablet erweckt die fertigen Bilder zum Leben. Auf einmal schneit es auf den sommerlichen Lofoten, schwimmen Fische durchs Korallenriff und erscheint das eigene Porträt inmitten der Leuchtreklamen des Times Square.   
○ Matthias Bill

## Jetzt gewinnen!

Alle erwähnten Spiele sind im Handel erhältlich und auch ohne Apps spielbar. Wir verlosen dreimal das Spiel «Scotland Yard Master» von Ravensburger.

E-Mail mit Betreff «Mister X» an:  
redaktion@strom-zeitschrift.ch





Schneller ins Internet

# Schon halb Winterthur hängt am Glasfasernetz

Immer mehr Daten in immer kürzerer Zeit: Das Winterthurer Glasfasernetz macht's möglich und sichert der Stadtbevölkerung den Anschluss an die digitale Welt.

Eine neue Studie über das Mediennutzungs- und Informationsverhalten in der Schweiz zeigt (siehe [www.media-use-index.ch](http://www.media-use-index.ch)), dass das sogenannte Streaming immer mehr zunimmt. Darunter versteht man das Radiohören und Fernsehen via Internet. Des Weiteren nimmt auch die Telefonie via Internet zu; so plant die Swisscom, ihr analoges Netz Ende 2017 abzuschalten und voll auf die digitale Internettelefonie zu setzen. Nicht zu unterschätzen ist zudem, dass pro Haus-

halt immer öfter mehr als ein Gerät gleichzeitig aufs Internet zugreift.

All diese Dienste benötigen schnelle Datenleitungen. Deshalb wird auch in Winterthur das Glasfasernetz ausgebaut. Gegenüber Kupferkabeln können Glasfaserleitungen nämlich wesentlich mehr Daten pro Sekunde übertragen.

Ende 2014 wird bereits über die Hälfte der Winterthurer Haushalte mit Glasfasern erschlossen sein. Bis 2017 soll das Glasfasernetz flächendeckend zur Verfügung stehen. Zurzeit bieten zwölf Firmen (Serviceprovider) ihre Dienste auf diesem Netz an. Seit August neu hinzugekommen ist Sunrise. Welche Provider was anbieten, ist ersichtlich unter [stadtwerk.winterthur.ch/ftth](http://stadtwerk.winterthur.ch/ftth) > Serviceprovider. Ob ein Quartier bereits mit Glasfaser erschlossen ist, lässt sich mit dem Glasfaser-Checker abklären: [stadtwerk.winterthur.ch/ftth](http://stadtwerk.winterthur.ch/ftth) > Glasfaser-Checker. ○ Alexander Jacobi

Ob Telefon, Computer oder Fernsehen:  
Das Glasfasernetz Winterthurs ermöglicht  
eine intensive Nutzung des Internets.

Mehr Informationen:

[stadtwerk.winterthur.ch/ftth](http://stadtwerk.winterthur.ch/ftth)

Grosse Auswahl bei den Service Providern

## Gemeinsamer Bau – getrennte Kosten

Stadtwerk Winterthur und Swisscom bauen gemeinsam das Winterthurer Glasfasernetz bis Ende 2017. Die Baukosten dafür tragen die beiden Partner. Wie finanziert sich der Bau des Glasfasernetzes? Wer ein Abonnement bei Swisscom bestellt, trägt zur Deckung der Swisscom-Baukosten bei. Wer ein Abonnement bei den Service Providern von Stadtwerk Winterthur bestellt, leistet einen Beitrag an die Deckung der Baukosten von Stadtwerk Winterthur. Zu den Service Providern von Stadtwerk Winterthur zählen alle ausser Swisscom.

Die Winterthurer Stimmbevölkerung hat 2012 einen Glasfaser-Baukredit von 67,4 Millionen Franken bewilligt. Dieser Betrag entspricht den Baukosten von Stadtwerk Winterthur für seinen Teil des Glasfasernetzbaus.



In Zusammenarbeit mit:

**STADTWERK**  
WINTERTHUR

# Neu in Winterthur. Mehr Speed für Sie.

Zuhause noch schneller  
surfen – mit Sunrise auf dem  
Glasfasernetz von Stadtwerk  
Winterthur.

**Jetzt:**

- 3 Monate  
Sunrise TV gratis
- Heiminstallation  
für nur CHF 75.–  
(statt CHF 150.–)

Angebot gültig bei  
Abschluss bis 31.12.2014.

Das macht Sinn. **Sunrise**





Wer seine Gasheizung mit einer Solaranlage kombiniert, kann bei Stadtwerk Winterthur Fördergelder beantragen.

Förderaktion von Stadtwerk Winterthur

## Warmwasser dank Sonne und Gas

Stadtwerk Winterthur unterstützt den Bau solarthermischer Anlagen auf Häusern mit Gasheizung. Davon profitiert nicht nur die Gaskundschaft, sondern auch die Umwelt.

Solarthermische Anlagen («Sonnenkollektoren») erzeugen mithilfe von Sonnenlicht warmes Wasser. Sie sind einfach zu installieren und relativ kostengünstig – auch bei Nachrüstungen. Mit einer solchen Solaranlage lassen sich etwa 60 bis 70 Prozent des jährlichen Warmwasserbedarfs decken.

### Kombination von Gas und Solar

Eine solarthermische Anlage ersetzt Erdgas, Heizöl oder Strom durch Sonnenwärme und leistet damit einen Beitrag zu einer umweltfreundlichen Energiezukunft. Als lokaler Energieversorger hat Stadtwerk Winterthur deshalb eine Förderaktion gestartet. Sie wendet sich an die Eigentümerinnen und Eigentümer von Liegenschaften, die mit Erdgas versorgt sind oder künftig ans Erdgasnetz angeschlossen werden.

Die Förderung einer solarthermischen Anlage besteht darin, dass Stadtwerk Winterthur einen gleich

hohen Beitrag ausrichtet wie der Kanton Zürich – zusätzlich zu diesem. Bei beispielsweise fünf Quadratmeter Kollektorfläche sind das gesamthaft rund 4000 Franken vom Kanton und von Stadtwerk Winterthur. Inbegriffen ist eine vorgängige Situationsanalyse der Liegenschaft durch Stadtwerk Winterthur, um eine hohe Qualität und eine gute ökologische Wirkung der Anlage zu gewährleisten.

Interessenten können bei Stadtwerk Winterthur einen Förderantrag stellen – dies bis zum 31. Juli 2015 oder bis die Fördergelder aufgebraucht sind. Das Gesuch muss (wie beim Kanton) vor Baubeginn eingereicht werden. In der Wahl des Installateurs ist die Bauherrschaft frei. ○ Alexander Jacobi

Mehr Informationen:

[www.stadtwerk.winterthur.ch/solargas](http://www.stadtwerk.winterthur.ch/solargas)



Fotos: Fred Merz/Rezo.ch, Keystone/Jean-Christophe Bott, Hergé, zVg