

Genossenschaft Migros Zürich  
Engineering & Services

# Klima- und Energiebericht

2014

Filialen  
Frischeplattform  
Transport  
Fitnessparks





## Klima- und Energiebericht Migros Zürich 2014

Der Energiehunger der Welt ist riesig. Die wachsende Bevölkerung und die Entwicklung der Wirtschaft erfordern immer mehr Ressourcen aller Art. Mit dem Energiehunger sind in den letzten Jahren viele damit verknüpfte globale Probleme ins Bewusstsein der Menschheit gelangt. Weniger Energie zu verbrauchen ist deshalb ein aktuelles und grosses Ziel für viele Staaten, Unternehmen, Institutionen aber auch für viele Einzelpersonen. Sich für solche Ziele zu verpflichten stellt für alle eine grosse Herausforderung dar.

Der Klimaschutz, also die Begrenzung der vom Menschen verursachten Klimaerwärmung, hat mittlerweile einen grossen Stellenwert auf der Agenda der UNO, von einzelnen Staaten aber auch von vielen Unternehmen. Während an den grossen internationalen Klimakonferenzen, welche periodisch stattfinden, nur sehr zaghafte Fortschritte erzielt werden, haben sich viele Staaten schon jetzt entschlossen, Ziele im Klimabereich zu erreichen.

Die Schweiz hat sich in ihrem CO<sub>2</sub>-Gesetz verpflichtet, ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis 2020 um 20 % zu reduzieren (gegenüber 1990). Vielfältige Massnahmen begleiten dieses Ziel, insbesondere eine CO<sub>2</sub>-Abgabe, welche teilweise gezielt für Reduktionen eingesetzt wird, teilweise aber in Form einer Lenkungsabgabe an die Unternehmen und Haushalte rückerstattet wird.

## GENERATION M

Für die Migros stellt der CO<sub>2</sub>- Ausstoss vor allem im Transport – Bereich immer noch eine grosse Herausforderung dar, während der Bedarf an Raumwärme in den letzten Jahren massiv zurückgegangen ist. Für den Betrieb der Läden ist vor allem der Strombedarf von Bedeutung, welcher für die Produktkühlung, das Licht, den Betrieb der Lüftungsanlagen und aber auch für die Produktion von Frischbrot in den Filialen genutzt wird. Massgebende Einsparungen sind aber auch hier schon erzielt worden. Nicht zu vernachlässigen sind aber auch die weiteren Bereiche, wie die Logistik und die Fitnessparks, welche viel Energie benötigen und auf eine effiziente aber auch sichere Energieversorgung angewiesen sind.

## Ziele und Massnahmen der Migros Zürich

Die Migros Zürich hat sich einerseits zu Energie-Zielen innerhalb der Migros-Gemeinschaft, andererseits aber auch zu Zielen gegenüber dem Bund und den Kantonen verpflichtet. Sie befindet sich auf dem Zielpfad gut unterwegs, hat aber bis 2020 noch einige Herausforderungen vor sich. Über den aktuellen Stand berichtet dieser Bericht.

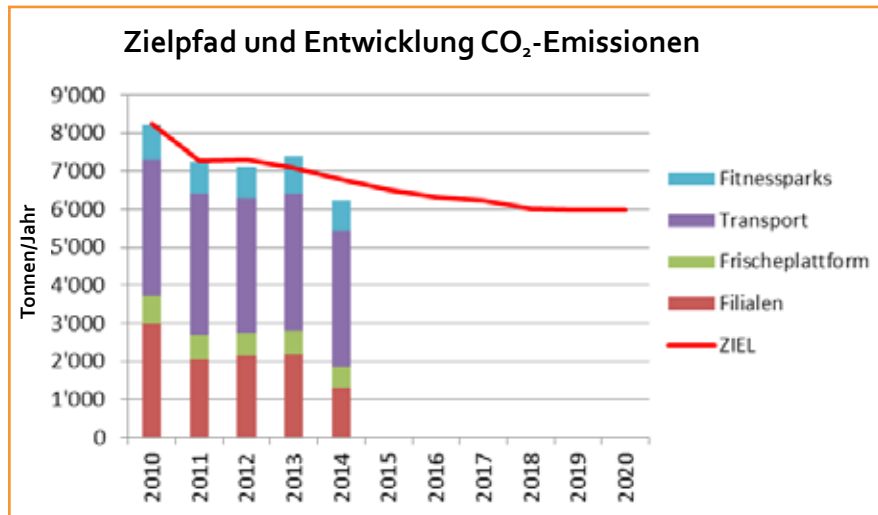
Reduktion 2010 – 2020 in %		
	Stromverbrauch	CO <sub>2</sub> -Emissionen
Filialen	-6.9	-61.7
Frischeplattform	-20.0	-53.0
Fitnessparks	4.2	-6.1
Transport	-	0.0

Die Ziele der einzelnen Bereiche der Migros Zürich

Die Bilder in diesem Bericht zeigen Menschen aus der Migros, welche einen Beitrag leisten für einen bewussten und sparsamen Umgang mit Energie. Es sind für diese Menschen meist alltägliche Tätigkeiten, welche aber in der Summe einen grossen Effekt auf den Energieverbrauch der Migros haben.



## Die wichtigsten Zahlen des Jahres 2014 im Überblick



Grafik: Ziele und Zielerreichung bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, gemäss Klima- und Energiestrategie 2020

## Verbrauchswerte und CO<sub>2</sub>-Emissionen

Absolute Verbrauchswerte und CO <sub>2</sub> -Emissionen								
	Strom		Wärme		Wasser		CO <sub>2</sub>	
	MWh	+/-	MWh	+/-	m <sup>3</sup>	+/-	Tonnen	+/-
<b>Filialen</b>	73'233	-6.6%	5'030	-43.9%	152'364	-13.6%	1'312	-40.2%
<b>Frischep.</b>	14'060	5.1%	3'272	-8.3%	26'600	15.7%	549	-9.8%
<b>Transport</b>	-	-	-	-	-	-	3'577	-1.3%
<b>Fitness</b>	7'142	0.7%	4'087	17.6%	119'098	-5.3%	791	-17.0%
<b>Total</b>	<b>94'435</b>	<b>-3.0%</b>	<b>12'388</b>	<b>-29.3%</b>	<b>298'062</b>	<b>-0.9%</b>	<b>6'229</b>	<b>-15.6%</b>

Tabelle: Die Verbrauchs- und Emissionswerte 2014, sowie die Veränderungen zum Vorjahr

Auf dem Reduktionspfad für die CO<sub>2</sub>-Emissionen (also der fossile Wärmeverbrauch) ist die GMZ 2014 einen guten Schritt vorangekommen. Der Zielfad wird, nach einer Überschreitung im Jahr 2013, deutlich unterschritten. Für diese Entwicklung sind, neben dem relativ milden Klima des Berichtsjahres, die vielen Massnahmen der letzten Jahre verantwortlich. Bei allen Projekten wurde auf eine konsequente Nutzung der Abwärme viel Wert gelegt, was sich nun immer mehr auszahlt. Auch im Transportbereich konnte, trotz Mehrleistungen, der CO<sub>2</sub>-Ausstoss leicht reduziert werden.

Der Gesamtstromverbrauch hat ebenfalls abgenommen. Hauptgrund dafür sind grosse Einsparungen bei den Filialen. Bei der Frischeplattform verursachten die grossen Automatisierungsprojekte der letzten Jahre einen erwarteten Mehrverbrauch an Strom und Wasser. Bei den Fitnessparks konnte insbesondere das Wasser reduziert werden. Der im Oktober 2014 eröffnete neue Fitnesspark Glattpark ist in den Zahlen noch nicht enthalten.

## Kostenüberblick 2014

Kosten (Strom/Wärme/Wasser; in CHF)				
	Filialen	Frischeplattform	Fitnessparks	Total
Strom	9'500'000	1'650'000	820'000	11'970'000
Wärme (Heizöl, Gas, Fernwärme)	440'000	210'000	370'000	1'020'000
Wasser	610'000	90'000	360'000	1'060'000
<b>Total</b>	<b>10'550'000</b>	<b>1'950'000</b>	<b>1'550'000</b>	<b>14'050'000</b>

Die Kunden akzeptieren die neuen Glasuren gut und unterstützen damit eine starke Reduktion des Stromverbrauchs.







## Die wichtigsten Beiträge zur Zielerreichung 2014

### Filialen

- Mit der Gesamtanierung der Migros City, der starken Erweiterung der Migros Airport und dem Gesamtumbau im Zentrum Regensdorf wurden sehr grosse Projekt erfolgreich umgesetzt, welche auf den Gesamtenergiebedarf einen wahrnehmbaren Einfluss haben. Zudem brachten Sanierungen der Filialen in Urdorf, Erlenbach, Bülach-Sonnenhof brachten grosse Einsparungen. In Zumikon wurde ein Ersatzneubau für die 2013 geschlossene Filiale erstellt.
- Mit dem Glattpark wurde zum ersten Mal ein gemeinsamer Standort eines SM mit einem Fitnesspark realisiert. Die beiden Formate ergänzen sich in technischer Hinsicht optimal, kann doch die Abwärme der Supermarkt-Kälteanlagen im Fitnesspark fast zu 100% genutzt werden. Die Duschen und das Badewasser benötigen immer Wärme.
- Die neue Gesamtüberbauung im Zentrum Bassersdorf beinhaltet neben einem Migros SM auch rund 70 Wohnungen. Sie wird vollständig mit Holzwärme (Pellets) und Abwärme der Migros-Filiale beheizt.
- Auch im Bereich der Plus-Kühlprodukte (Molkerei, Convenience, Fleisch/Fisch) werden nun die meisten neuen Kühlmöbel mit Glastüren ausgerüstet.
- Mit der neuen, hocheffiziente Aktionskühltruhe Macao wurden in einer ersten Tranche in 33 Filialen die alten ineffizienten Truhen ersetzt. Die neue Aktionskühltruhe war auf Initiative und mit Know-How der Migros Zürich entwickelt worden.

### Transport

- Die Genossenschaft Migros Zürich nimmt Ende November 2014 die schweizweit erste Sattelzugmaschine mit Elektro-Motor in Betrieb. Das Fahrzeug wird in der Betriebszentrale Herdern praktisch rund um die Uhr für den Arealverkehr eingesetzt. Mit dem konsequenten Einsatz des eTerbergs kann jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoss um mindestens 113 Tonnen reduziert werden. Die Sattelzugmaschine ist City-Logistik tauglich, sie können also für Filialbelieferungen auf dem Stadtgebiet eingesetzt werden. Mit dem Ziel, die Klima- und Energiestrategie der Migros zu unterstützen, werden längerfristig weitere Fahrzeuge dieser Art beschafft werden.
- Beschaffung von zwei weiteren Elektroautos (Smart) mit den passenden Tankstellen und Teilnahme am Projekt eMotion via die Sharing-Plattform „Sharoo“.

### Fitnessparks

- Im Glattpark in Opfikon wurde der 6. Fitnesspark der Migros Zürich eröffnet. Der Park beinhaltet neben den Fitnessbereichen ein Innenbad, diverse Saunas und einen Day Spa. Die Wärmeversorgung erfolgt zu einem guten Teil mit der Abwärme des untenliegenden Supermarktes.
- Im Stockerhof wurden ein Pilotversuch mit gesteuerten Wasser-Umwälzpumpen durchgeführt. Die ersten Resultate damit sind positiv.

### Frischeplattform

- Die GMZ Herdern ist seit dem Dezember 2014 von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit. Dies führt zu einer beträchtlichen Ausgabenminderung im Bereich Energie. Die Zielvereinbarung gegenüber dem Bund verpflichtet uns auch in Zukunft Massnahmen im Bereich Energieeffizienz zu definieren und umzusetzen.
- Durch die konsequente Umstellung von herkömmlichen Leuchtmitteln auf LED Technologie konnte der Energieverbrauch in diesem Bereich deutlich gesenkt werden.
- w



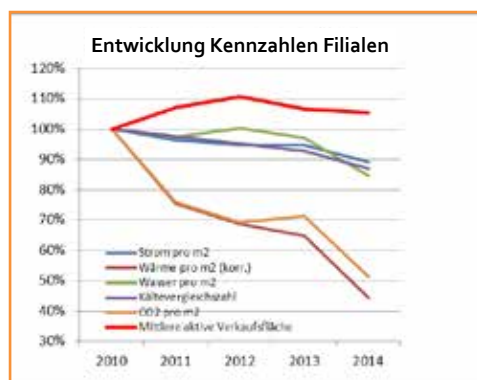
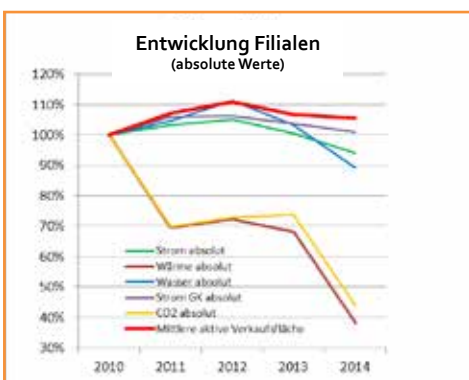
## Filialen

### Kennzahlen 2014

Strom (kWh/m <sup>2</sup> )	366
Wärme (kWh/m <sup>2</sup> )	30.5
Wasser (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	0.76
CO <sub>2</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	8.0
Mittlere aktive Fläche (m <sup>2</sup> )	199'488

Flächenspezifische Verbrauchsdaten für den gesamten Filialbereich (alle Verkaufstypen SM, MR und alle FM).

Die grossen Umbauten und Neubauten der letzten Jahre haben einiges bewirkt. Die Migros City befand sich fast das ganze Jahr im Umbau, mit entsprechendem stark reduziertem Verbrauch. Aber auch andere grosse Projekte (Regensdorf, Urdorf, Erlenbach,) führten zu Reduktionen. Demgegenüber verursachen neue Flächen resp. Flächenerweiterungen in Opfikon (Glattpark), Zumikon, Bassersdorf, und in der Migros Airport einen Mehrbedarf. Die Projekte werden ihre Effekte auf den Energieverbrauch aber erst im nächsten Jahr voll zeigen. Mit Betriebsoptimierungs-Massnahmen konnte auch in vielen älteren Objekten der Verbrauch reduziert werden.



Grafik: Entwicklung der absoluten und spezifischen Verbrauchszahlen der Filialen (alle Formate)

Strom-, Wärme-, und Wasserverbrauch haben stark abgenommen. Beim Strom liegt die absolute Abnahmen der letzten beiden Jahre bei fast 10%, aber auch verbunden mit einer Reduktion der Gesmt-Fläche. Wärme und CO<sub>2</sub>-Emissionen waren im Vorjahr leicht gestiegen und haben nun stark abgenommen.

Generell nimmt der Bedarf an Strom für die Produktkühlung (gewerbliche Kälte) in den letzten Jahren stark ab. Aber auch für die Beleuchtung wird, durch den konsequenten Einsatz von LED bei Neubauten, je länger je weniger Strom benötigt. Demgegenüber steht ein gewisser Mehrbedarf für erweiterte Bedürfnisse im Convenience- und TakeAway-Bereich. Auch die an vielen Standorten erweiterten Ladenöffnungszeiten wirken sich treibend auf den Strombedarf aus. In der Summe konnte der spezifische Bedarf an Strom aber deutlich reduziert werden. Bei der Wärme wirkt sich vor allem die konsequente Nutzung der Abwärme aus. Der Wärmeverbrauch ist aber stets auch dem Einfluss des Wetters ausgesetzt. Beim Wasser sind Reduktionen feststellbar, vor allem aufgrund von effizienterer Wassernutzung nach Umbauten.

Ein Mitarbeiter der Migros City ordnet die Produkte im Kühlregal so ein, dass die Luftzirkulation vor dem Kühlmöbel ungestört bleibt, und trägt damit zu einem effizienten Betrieb der Kälteanlage bei.





## Bauprojekte 2014

Im Filialbereich befanden sich im Jahr 2014 viele grosse und kleine Projekte in Ausführung.

Standort	Projekt	Energierrelevante Punkte
Zumikon	Ersatzneubau am gleichen Standort mit SM und MR (Schliessung Mai 2013, Wiedereröffnung Mai 2014). Einsatz neuester Technik.	Eigene Wärmeerzeugung, welche auch Drittbetreiber beliefert.
Glattpark (Opfikon)	Neubau eines SM und Fitnessparks am gleichen Standort.	Die Kombination der beiden Formate ermöglicht sowohl in technischer wie in betrieblicher Hinsicht Einsparungen. Abwärme des SM trägt stark zu Beheizung des Fitnessparks mit Bad und Duschen bei.
Bülach Sonnenhof	Reduktion der SM-Fläche, Neupositionierung des MR. Einbau eines Alnatura-Ladens.	Nur wenige Massnahmen an der Gebäudetechnik. Komplettsanierung der Beleuchtung mit LED-Leuchten.
Urdorf	Gesamtumbau mit neuester Gebäudetechnik auf gleicher Fläche.	Sehr effiziente Kälteanlage. Abwärmelieferung an die Liegenschaft.
Bassersdorf	Gesamtüberbauung im Zentrum Bassersdorf mit 70 Wohnungen, Migros SM, Gemeinde-Einrichtung und weiteren Detailhandels-Flächen, realisiert durch die GMZ. GMZ besitzt und betreibt einen grossen Teil der Überbauung.	Wärmeversorgung der gesamten Liegenschaft mit einem Holzheiz-Kessel (Pellets). Abwärmennutzung der gewerblichen Kälteanlage für die Beheizung des SM und die BWW-Erwärmung der Wohnungen im Bau Feld B.
Erlenbach	Gesamtumbau auf gleicher Fläche. Sanierung der gesamten Technik auf den neusten Stand.	Die alte (und energetisch schlechte) Gebäudehülle bleibt bestehen.
Regensdorf	Neuorganisation und Erweiterung der Migros-SM-Flächen im Zentrum Regensdorf. Neues MR und Alnatura waren schon 2013 gebaut worden. Neueste Gebäudetechnik.	Wärme- und Klimakältebezug vom Zentrum. Abwärmennutzung für den Eigenbedarf.
Airport	Umbau mit neuester Technologie, starke Flächenerweiterung.	Wärme- und Klimakältebezug vom Flughafen bei Bedarf. Durch die sehr langen Öffnungszeiten kommt der Effizienz der Anlagen eine noch höhere Bedeutung zu.
City	Gesamtumbau von Januar bis November 2014. Fast das gesamte Gebäude inkl. Installationen, Fassade, etc. wurde vollständig zurück- und anschliessend neugebaut. Neben Migros SM, MR, MEL, SXX, Outdoor gibt es auch wieder einige Partnerflächen. Einbau Alnatura ab Februar 2015.	Aus Sicherheitsgründen wurden mehrere gewerbliche Kälteanlagen für einzelne Teilbereiche der Kühlmöbel gebaut. Wärmeversorgungskonzept mit bestehenden Anlagen neu konzipiert und optimiert. Nutzung von Abwärme, Wärme aus Wärmepumpe und Gaskessel für den Restbedarf.
Winterthur Industrie	Neubau Alnatura an einem eigenen Standort.	Kombigerät für die Erzeugung von Produktkühlung, Wärme und Klimakälte. Anschluss an Fernwärme der Stadt Winterthur.

## Optimierungs-Massnahmen 2014

Umfassende Energieeinsparungs-Projekte 2014

Projekt	Massnahme	Effekte
Macao	Ersatz von 220 Aktions-Kühltruhen älterer Bauart durch Macao-Truhen. Die Macao wurde auf Initiative und mit KnowHow der Migros Zürich entwickelt.	Je nach Betrieb spart eine Macao-Truhe zwischen 50 und 80 % Strom. Die Gesamteinsparung für 2014 beträgt fast 1 Mio kWh, resp. deutlich mehr als 1% des Filialverbrauchs der GMZ.
Effi+	Im Rahmen eines Gesamt-Effizienz-Projektes bei den Migros-Restaurants wurden auch die Betriebszeiten der Geräte und Anlagen überprüft und optimiert.	Die vielen grossen Strom-Verbraucher im Gastro-Bereich (Steamer, Öfen, Kaffeemaschinen, Waschmaschinen, etc.) weisen bei optimalen Betrieb ein relevantes Einsparpotential auf. Der Effekt der Massnahmen wird aber erst 2015 voll sichtbar sein.

Die wichtigsten Optimierungen an einzelnen Standorten

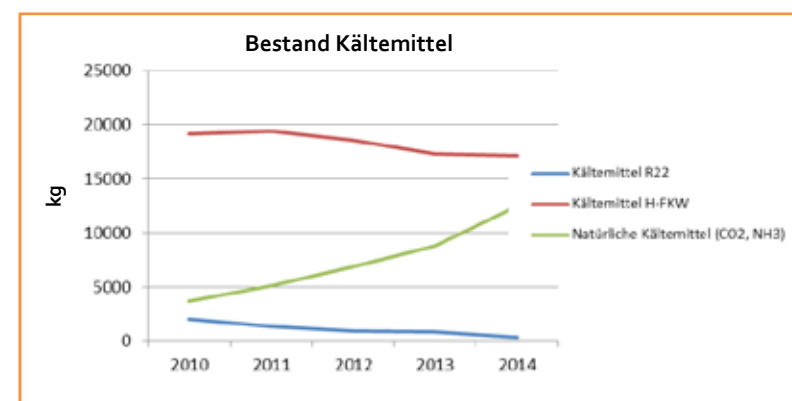
Objekt	Massnahme	Beschreibung und Effekte
Meilen	Umbau der gewerblichen Kälteanlage auf Semi-Float-Betrieb.	Die Anlage läuft effizienter und lässt sich besser steuern. Verbesserte Abwärmennutzung.
Stäfa	Umbau Lüftung und Steuerung für eine verbesserte Abwärmennutzung.	Die im Überschuss vorhandene Abwärme der gewerblichen Kälteanlage kann besser verwertet werden.
Bülach-Süd	Ersatz aller grossen Heizungs-Pumpen durch hoch-effiziente Modelle.	Deutlich reduzierter Stromverbrauch im Bereich der Heizung.

## Kältemittel-Bestand

Als Verursacher der Klimaerwärmung spielen neben den CO<sub>2</sub>-Emissionen auch Kältemittel eine grosse Rolle. Diese Kältemittel, welche in den Kühlanlagen zirkulieren, haben häufig ein sehr hohes Potential für die Klimaerwärmung. Dieser Effekt kommt dann zum Tragen, wenn die Kältemittel aus den Anlagen infolge Lecks oder Unachtsamkeit entweichen. Ziel ist deshalb die Verwendung von möglichst klimaneutralen Kältemitteln.

Die Migros Zürich setzt bei Neu- und Umbauten in der Regel CO<sub>2</sub> als Kältemittel für die gewerblichen Kälteanlagen ein. CO<sub>2</sub> weist im Vergleich zu den synthetischen Kältemitteln ein sehr geringes Treibhaus-Potential auf. Mittlerweile sind schon 38 transkritische CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen für die Produktkühlung (gewerbliche Kälte) in Betrieb.

Anlagen, welche mit dem besonders umweltkritischen Kältemittel R22 betrieben werden, dürfen seit Ende 2014 nicht mehr nachgefüllt werden. Bis auf 2 Anlagen konnte die GMZ bis Ende 2014 alle diese Anlagen ersetzen. Die beiden verbleibenden Anlagen werden voraussichtlich nur noch kurze Zeit in Betrieb sein.

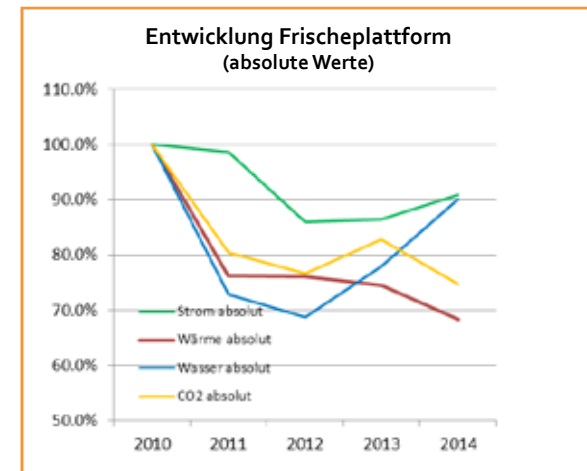


Grafik: Entwicklung des Bestandes an Kältemitteln in den Kälteanlagen der Filialen



## Frischeplattform

Die Entwicklung und die vielfältigen Veränderungen der Frischeplattform (Areal Herdern) zeigen sich auch in deren Energieverbrauch. Die strategische Entwicklung geht hin zu einer höheren Automatisierung der eigenen Prozesse und zu mehr Fremdvermietungen. Andererseits führt die laufende Erneuerung und Verbesserung der Energieversorgungssysteme und der Anlagen auch zu konkreten Effizienzgewinnen.



Sowohl Strom- wie Wasserverbrauch sind im Jahr 2014 deutlich gestiegen. Den Einsparungen welche durch diverse Massnahmen erzielt werden konnten, stand im letzten Jahr ein starker Mehrbedarf aufgrund der neuen TALEG-Anlage gegenüber. Es zeigt sich deutlich, dass die Gesamtverbesserung des Kommissionier-Prozesses mit einem höheren Energieverbrauch erzielt worden ist. Auch wenn die neuen Anlagen sehr effizient gebaut wurden, ist der Mehrverbrauch doch beträchtlich. Beim Wärmeverbrauch zeigte sich auch bei der Frischeplattform eine deutliche (witterungsbedingte) Abnahme im letzten Jahr.

## Bauprojekte Frischeplattform 2014

Projekt	Beschreibung
Umbau Restaurant Topolino	Durch den Umbau des Gastronomiebereiches wurden zusätzliche 300 Plätze im Restaurant Topolino sowie eine Frischetheke für die Randzeitenabdeckung geschaffen.
Close	Mit dem „Close“ konnte auf dem Platz Herdern, das erste CloseUp-Theater für Mentalmagie eröffnen.

## Massnahmen Frischeplattform 2014

Massnahme	Beschreibung
Fensterrevision	Mängelbehebung sämtlicher Fenster auf Dichtigkeit reduzierte den Wärmeverlust im Altbau.
Energiescreening Hochhaus	Durch das Energiescreening des Hochhauses Herdern konnten div. Massnahmen zur Minderung des Energieverbrauches durchgeführt werden.
LED Technologie	Umstellung auf LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoreparaturwerkstatt</li> <li>• Heckverlad</li> <li>• Gigaplot</li> </ul>
Energieeffiziente Motoren	Umrüstung von herkömmlichen Motoren auf neue IE3 Permanentmotoren
Storen	Die Storen der Nordfassade im 1. und 2. OG wurden in die zentrale Storensteuerung mit eingebunden.
Papier- / Kartonpresse	Durch die Inbetriebnahme der neuen Papier- und Kartonpresse im Bereich Retourenlogistik konnte in diesem Bereich der Stromverbrauch reduziert werden.

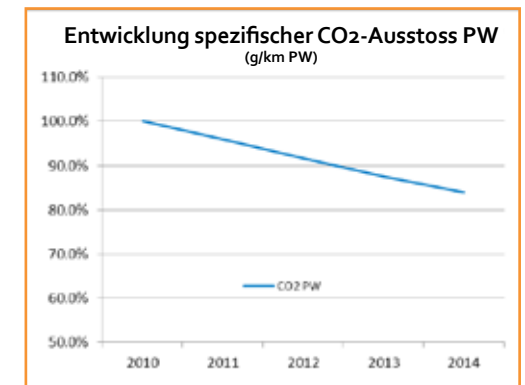
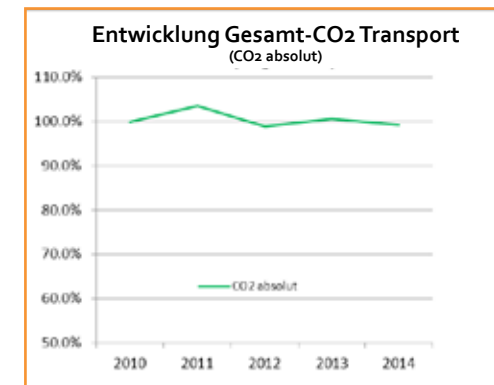
Ein Mitarbeiter verlässt die grossen Tiefkühlräume in der Frischeplattform Herdern. Durch konsequentes Schliessen der Türe wird der Stromaufwand reduziert.





## Transport

In der Transportabteilung konnte auch im 2014 der CO<sub>2</sub>-Ausstoss durch Beschaffung von Fahrzeugen neuester Technologien reduziert werden. So wurde neben der Beschaffung von fünf Euro-6-LKW Ende November 2014 der allererste Elektro-Terberg (Sattelzugmaschine) in der Schweiz in Betrieb genommen. Der Elektro-Terberg wird vorerst als Rangierfahrzeug auf dem Areal der Betriebszentrale Herdern eingesetzt, als Ersatz einer dieselbetriebenen Sattelzugmaschine. Es ist angedacht, den eTerberg auch für Filialbelieferungen einzusetzen. Die Evaluation zur Beschaffung eines zusätzlichen Elektro-Terbergs wurde initiiert. Die Arbeit mit Fleetboard, einem unterstützenden Messsystem für Chauffeure für einen nachhaltigen Fahrstil, wurde weitergeführt. Zusätzliche Fahrzeuge wurden mit Fleetboard aus- respektive nachgerüstet und die Fahrer entsprechend geschult.



Grafik: Absoluter CO<sub>2</sub>-Ausstoss des Transportbereichs sowie spezifische mittlere CO<sub>2</sub>-Emissionen der Personenwagen-Flotte.

### Elektro-Terberg

Die Genossenschaft Migros Zürich nimmt Ende November 2014 die schweizweit erste Sattelzugmaschine mit Elektro-Motor in Betrieb. Das Fahrzeug wird in der Betriebszentrale Herdern praktisch rund um die Uhr für den Arealverkehr eingesetzt. Mit dem konsequenten Einsatz des eTerbergs kann jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoss um mindestens 113 Tonnen reduziert werden. Die Sattelzugmaschine ist City-Logistik tauglich, sie kann also für Filialbelieferungen auf dem Stadtgebiet eingesetzt werden. Mit dem Ziel, die Klima- und Energiestrategie der Migros zu unterstützen, werden längerfristig weitere Fahrzeuge dieser Art beschafft.

### Massnahmen und Projekte im Bereich Transport 2014

Projekt	Beschreibung	Energierrelevante Punkte
Neuer Gas-LKW	Beschaffung eines zusätzlichen gasbetriebenen Lkws	Effizienter Motor mit tiefen CO <sub>2</sub> - und Luftschadstoffen
Beschaffung Elektro-Terberg	Beschaffung eines gasbetriebenen Lkws der Marke Scania	Effizienter Motor mit tiefen CO <sub>2</sub> - und Luftschadstoffen
Beschaffung Elektro-Terberg	Neues elektrisches Zugfahrzeug für die Bewegung der Auflieger auf dem Areal Herdern	Effizienter Elektro-Antrieb, ohne direkte Emissionen. Sehr leistungsfähig und unterhaltsarm.
Einbau von Fleetboardgeräten bei Neuanschaffungen und Nachrüstung bei neueren Fahrzeugen (LKW)	Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Fahrzeugflotte durch Telematik gestützte Auswertungen	Einsparung von Dieseltreibstoff durch ökonomischeren Fahrstil => Reduktion von CO <sub>2</sub> -Ausstoss und Förderungen eines nachhaltigen Fahrstils
Flurförderfahrzeuge	Kauf von 5 Quersitzhubwagen mit Lithium Ionen-Batterien	Mehr Leistung mit weniger Stromverbrauch
LKW-Neuanschaffungen	Ersatz von drei Sattelzugmaschinen und zwei Motorwagen Euro 3 durch neue Fahrzeuge der Klasse Euro 6	Euro 6-Fahrzeuge erfüllen einen hohen Standard betreffend den Schadstoffemissionen.
Sharing Plattform „sharoo“	Kauf von zwei Elektro-Smart und Teilnahme am Projekt eMotion via der Sharing Plattform „sharoo“. Die Fahrzeuge werden ausserhalb der eigenen Nutzungszeit externen Personen zur Verfügung gestellt.	Keine direkten Schadstoffemissionen, da Elektro-Antrieb.

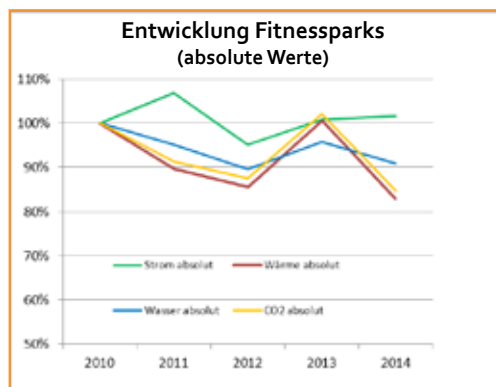


## Fitnessparks

Fitnessparks benötigen vor allem für den Betrieb der Bäder, der Saunas und der Duschen grosse Mengen an Strom, Wärme und Wasser. Ein ressourcen-effizienter Betrieb ist für den Erfolg eines Fitnessparks eine wichtige Voraussetzung.

Einspar-Massnahmen sind vor allem im Strom-Bereich noch möglich und umfassen vor allem den Einsatz von LED anstelle von konventionellen Leuchtmitteln sowie Massnahmen im Bereich der Pumpen und Lüftungen. In diversen Parks wurden schon entsprechende Massnahmen umgesetzt.

Zu den bestehenden Fitnessparks kam im Oktober 2014 nun mit dem Glattpark ein weiterer Park dazu, womit die Migros Zürich 6 Fitnessparks in Betrieb hat. Dessen Energiedaten sind in der vorliegenden Erfassung aber noch nicht enthalten.



Der Verbrauch der letzten Jahre widerspiegelt zu einem guten Teil den Betrieb der Anlagen. So ist der Umbau des Stockerhofs im Jahr 2012 als Einbruch sichtbar.

Die Reduktion des Wärmebedarfs im Jahr 2014 ist auch bei den Fitnesspark zu einem guten Teil auf die relativ warme Witterung zurückzuführen. Der Effekt ist bei sämtlichen Wärmekennzahlen sichtbar. Reduktionen beim Wasserverbrauch sind auf dem aktuell guten Stand der Einrichtungen kaum mehr möglich. Eine minimale Frischwasser-Menge in den Bädern darf nicht unterschritten werden und die Nutzung der Duschen im Sinne der Kunden kann ebenfalls nicht eingeschränkt werden.

## Massnahmen 2014

Objekt	Beschreibung	Energierrelevante Punkte
Puls 5	Optimierungen Lüftungs-Betrieb und Badewasser-Temperatur	Die Anpassung der Lüftungs-Laufzeiten reduziert den Stromverbrauch. Die leicht tiefere Wassertemperatur führt zu geringerem Wärmeverbrauch.
Stockerhof	Pilotprojekt FU-gesteuerte Badewasser-Pumpen.	Mit Frequenzumrichtern (FU) gesteuerte Antriebe können sehr gezielt im richtigen Arbeitspunkt betrieben werden und benötigen nur soviel Energie wie notwendig. Die Auswertung des Pilotbetriebs erfolgt im Jahr 2015.
Münstergasse	Ersatz des Dampfgenerators im Rassoul	Der neue Dampfgenerator ermöglicht vor allem in den Randzeiten und der Nacht einen reduzierten Betrieb.



Ein Mitarbeiter des Fitnessparks Puls 5 kontrolliert die Wasserqualität des Badewassers um den Frischwasserzufluss optimal einstellen zu können.



## Was kostet die Energie?

Wie kommen Energiepreise zustande? Wer profitiert davon? Und weshalb schwanken die Preise manchmal so stark? Einige Hintergründe zu einem aktuellen Thema.

### Energiemarkt

Dass die Erdölpreise grossen Schwankungen unterworfen sind, kennen alle, welche ihr Auto an der Tankstelle auftanken oder beim Heizöl-Lieferanten Heizöl für ihr Haus bestellen. Erdölpreise sind Marktpreise, welche den marktüblichen Gesetzen unterliegen. Heizöl wird chargenweise beschafft, bei jedem Einkauf kann ein anderer Lieferant gewählt werden. Bei leitungsgebundenen Medien wie z.B. beim Strom oder Gas, ist es für den Endkunden schwieriger, den Preis zu beeinflussen. So gab es beim Strom bis vor wenigen Jahren keinen solchen Markt. Das Stromnetz ist vom Staat aufgeteilt und einzelnen Lieferanten, welche häufig im Besitz der öffentlichen Hand sind, zugeteilt worden. Der Tarif war für alle Kunden (einer gleichen Kategorie) gleich und enthielt die gesamte Dienstleistung der Stromlieferung bis zum Bezüger. Heute ist der Markt nun für grosse Kunden offen. Wie geht das?

Mit dem neuen Stromgesetz muss der Stromtarif (und damit auch die Stromrechnung) aufgeteilt sein in:

- > Den Tarif für die gelieferte Energie (welche ja irgendwo produzieren muss)
- > Den Tarif für den Bau und Betrieb des Stromleitungsnetzes (Netznutzung)
- > Dazu kommen noch gewisse öffentliche Abgaben, welche für alle gleich sind.

Grosse Strombezüger können seit einigen Jahren den Energielieferanten wählen. Beim Netz sind sie aber nach wie vor an den lokalen Netzbetreiber gebunden. Sie können also die Energiekomponente der Rechnung beeinflussen, nicht aber den Preis für die Netzdurchleitung und die Abgaben. Die Migros hat für die Strom-Beschaffung ein eigenes Kompetenzzentrum aufgebaut, welches den Strommarkt und seine Gesetze kennt, die einzelnen Unternehmen berät, und mittlerweile auch einen guten Teil des Migros-Stromes selber beschafft.

Auch bei der Gasversorgung beginnt sich für grosse Verbraucher ein Markt zu entwickeln, mit einem ähnlichen Konzept wie beim Strom. Vorläufig profitieren aber nur sehr grosse Kunden davon. Der für kleinere Kunden zur Anwendung kommende Gaspreis korreliert in der Regel mit dem Heizölpreis. Der Tarif für das (ebenfalls leitungsgebundene) Wasser wird in der Regel von der kommunalen oder regionalen Wasserversorgung jeweils für ein Jahr festgelegt. Grössere Schwankungen treten dort vor allem dann auf, wenn grössere Projekte finanziert werden müssen.

### Energiepreise 2014

Beim Strom hat sich mit der Marktöffnung die folgende Entwicklung ergeben: Die Preise für die Netznutzung und die Abgaben sind teilweise stark gestiegen. Die Preise für die Energie sind in den letzten Jahren laufend gefallen. In der Summe hat sich der Strompreis für Grossbezüger aber in den letzten Jahren leicht reduziert.

Heizöl und Gas: Im Herbst 2014 war ein grosser Einbruch des Erdölpreises zu verzeichnen. Der Preis reduzierte sich zeitweise um fast 40% gegenüber Anfangs Jahr und ist seither wieder leicht gestiegen. Die Gaspreise folgen in der Regel dem Heizölpreis. Die Wasserpreise sind zur Zeit stabil.

### Energieverrechnung

Wer Energie braucht, möchte dafür die effektiven Kosten bezahlen, gemäss seinem tatsächlichen Verbrauch. Für Mieter oder für interne Nutzer einer Firma ist dies leider nicht immer der Fall. Mangels Zählern oder mangels der notwendigen Abrechnungstools wird häufig pauschal oder aufgrund eines einfachen Schlüssels verteilt. Vermieter sind grundsätzlich verpflichtet, ihre Kosten nachzuweisen und eine transparente Abrechnung vorzunehmen. Systeme, welche dies automatisch machen, resp. Unterstützung bieten, sind in der Regel komplexe Angelegenheiten.

Die Migros Zürich setzt beim Strom seit Jahren auf eine automatisiertes System, welches die effektiven Kosten aufgrund von Zählerdaten weitergibt. Wärme (Heizöl und Gas) werden häufig über eine Heizkosten-Abrechnung belastet. In eigenen Liegenschaften mit Partnermietern ist die Migros Zürich zur Erstellung solcher Abrechnungen verpflichtet. Verrechnet wird womöglich aufgrund von Zählerwerten. In Miet-Liegenschaften ist die Migros auf eine korrekte Abrechnung des Vermieters angewiesen. Der Prüfung dieser Abrechnungen erfolgt entsprechend mit grosser Aufmerksamkeit.

Das Resultat ist aber eine gewisse Kostenwahrheit, welche von den Betroffenen geschätzt wird. Schlussendlich ist diese auch eine wichtige Voraussetzung für das energiebewusste Verhalten der Nutzer.



Ein Deko-Mitarbeiter der Migros City richtet den neuen LED-Spot aus, um das Licht dort einzusetzen, wo es benötigt wird.





## Ausblick 2015

### Klima- und Energiestrategie 2020

Im Rahmen der Klima- und Energiestrategie 2020 der Migros (und auch für die Versprechen von Generation M) werden alle Massnahmen laufend überprüft und auch allfällige neue Massnahmen gesucht. Auch im Jahr 2015 werden verschiedenste Energieeffizienzprojekte durchgeführt um den Energieverbrauch auch in den nächsten Jahren weiter zu reduzieren und die Energieziele des Bundes sowie der Generation-M zu erfüllen.

#### Filialen

- > Viele kleinere und mittelgrosse Um- und Neubauten mit Einsparpotentialen sind geplant (Ebmingen, Neubau Leimbach-Sihlbogen, Eglisau-Nord (neuer Standort), Outlet in Eglisau-Süd, Richterswil, Höschgasse, Umwandlung Paradies in VOI).
- > Das Betriebsoptimierungs-Team bearbeitet weitere Projekte an diversen Orten (Dietikon, Seebach, u.a.), mit dem Ziel, die Anlagen stets im optimalen Zustand zu betreiben.
- > Ein Pilotprojekt für eine spezielle Stromsparanlage wird in Eglisau umgesetzt. Die Anlagen verbessern das Stromnetz der Liegenschaften und sollen spürbare Einsparungen beim Strombedarf bewirken.

#### Transport

- > Kauf von weiteren Euro 6 LKW (3 Sattelzugmaschinen)
- > Allenfalls Kauf eines zweiten Elektro-Terberg
- > Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses bei der Pkw-Geschäftsfahrzeugflotte d.h. Eintausch von 4 Diesel-Pkw gegen Hybrid-Autos
- > Kauf eines zusätzlichen Elektro-Smarts
- > Beschaffung von weiteren 7 Quersitzuhubwagen mit Lithium-Ionen-Batterie

#### Frischeplattform

- > Ein Energiescreening der gesamten Frischeplattform Herdern soll Einsparpotentiale im Energiebereich aufzeigen.
- > Durch die Mängelbehebung sämtlicher Fenster im Neubau auf Dichtigkeit wird der Wärmeverlust reduziert.
- > Das Versetzen des Speichers in die Dampfzentrale und die Neudimensionierung der Leitungen an die aktuellen und zukünftigen Gegebenheiten wird den Verbrauch deutlich senken und die Spitzenlast weiter reduzieren. Die Abwärme-Energie soll durch Wärmetauscher bestmöglich und für verschiedene Systeme genutzt werden.
- > Der Standort Frischeplattform Herdern wurde für eines von zwei nationalen Rechenzentren ausgewählt welches mit einem effizienten Freecooling-System in Betrieb genommen wird. Die vorhandene Kälteanlage sowie die Rückkühler werden durch energiesparende Neuanlagen ersetzt wodurch die Energieeffizienz zusätzlich erhöht wird. Inbetriebnahme Anfang 2016.
- > Umbau und Modernisierung des Outlets und M-Ladens am Standort Herdern.
- > Eine neue leistungseffiziente PET-Pressen wird 2015 installiert und ihren Betrieb aufnehmen.
- > Um die Effizienz des Fettabseiders zu erhöhen und gleichzeitig Wärme zurückzugewinnen wird die Wärme des Abwassers über einen Wärmetauscher nutzbar gemacht.
- > Realisierung einer neuen Tiefkühlzelle für Bioprodukte in der Deli Factory.
- > Im Zug des Projektes „Ersatz Kälte-Verdampfer“, wurden im Jahr 2014 die erste Etappe ausgeführt. Das Projekt beinhaltet den Ersatz aller Kälteverdampfer auf modernste Technologie sowie die Anpassung der Leitungen, Isolationen usw.

#### Fitnessparks

- > In den Fitnessparks Puls 5 und Milandia sind kleinere Umbauten (Nutzungsänderungen) geplant.
- > Sanierung und Optimierung der Klimakälteanlage Milandia.
- > Auswertung des Pilotprojekts mit den Badewasserpumpen Stockerhof und Ausdehnung auf alle anderen Fitnessparks.
- > Evaluation von neuen LED-Leuchten für die Fitnessparks Puls 5, Milandia.

Ein Unterhalts-Fachmann wechselt die Luftfilter der grossen Lüftungsanlage der Migros in Adliswil und sorgt neben einer guten Luftqualität auch für einen sparsamen Betrieb der Anlage.

## Glossar und Abkürzungen

### Migros

#### SM

Migros-Supermarkt

#### MR

Migros-Restaurant

#### FM

Migros-Fachmarkt (SportXX, Micasa, Melectronics, Do it & Garden, OBI)

#### VOI

Migros-Partner: Kleinladen mit grossem Sortiment – beliebte Migros-Produkte und Kiosk-Artikel.

#### Frischeplattform

Die Verteilzentrale der Migros Zürich fungiert heute vorwiegend als Umschlagplatz für die Frischprodukte und wird deshalb als Frischeplattform bezeichnet. Hauptaufgabe der Frischeplattform ist die Bereitstellung der Waren für die Auslieferung in die Filialen. In der Frischeplattform sind aber auch alle weiteren zentralen Abteilungen der Migros Zürich angesiedelt.

#### m-way

Das Migros-Unternehmen m-way bietet Lösungen für die Elektro-Mobilität an.

### Technik

#### AWN

Abwärmenutzung. Damit ist die Abwärme gemeint, welche beim Prozess der Kälteerzeugung immer entsteht. Sie kann für die Heizung und die Warmwasser-Erzeugung gut genutzt werden.

#### MSR

Messen-Steuern-Regeln. Das MSR-System ist für die koordinierte Steuerung der gebäudetechnischen Anlagen in einem Gebäude zuständig.

#### HLK

Heizung-Lüftung-Klima. Zusammenfassung aller Anlagen, welche der Sicherstellung eines angenehmen Raumklimas dienen.

#### GK

Gewerbliche Kälte. Die GK dient der Produktkühlung – nicht zu verwechseln mit der Klimakälte (KK), welche die Raumluft bei Bedarf kühlt.

#### PK

Plus-Kühlung. Alle gekühlten Bereiche der Produkte-Kühlung mit Temperaturen über 0 °C.

#### TK

Tiefkühlung. Kühlung auf –18 °C oder tiefer.

#### LED

Light Emitting Diode. Die neueste Technologie der Lichterzeugung, welche auf Halbleitern beruht. Sie zeichnet sich durch hohe Effizienz und Langlebigkeit aus.

#### Trafo

Die Stromübertragung erfolgt aus Effizienzgründen auf einem hohen Spannungsniveau. Der Transformator (Trafo) befindet sich in der Nähe der Stromverbraucher und wandelt die Spannung auf das für Anlagen und Geräte notwendige Niveau. Trafos befinden sich meistens im Besitz der Netzbetreiber. Für Grossverbraucher gibt es aber die Möglichkeit, eigene Trafos zu betreiben.

#### Kältemittel (R22, R134, R404)

Kältemittel werden mit R-Abkürzungen bezeichnet (engl.: Refrigerant; Kältemittel). R22 ist ein chlorhaltiges Kältemittel, welches noch ein gewisses Ozonabbau-Potenzial besitzt und deshalb in der Schweiz ab 2015 verboten ist. R134 und R404 enthalten kein Chlor mehr, weisen dafür aber noch ein hohes Treibhausgas-Potenzial auf. In Bezug auf die Umweltauswirkungen weisen die natürlichen Kältemittel Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>, R744), Ammoniak (NH<sub>3</sub>/R717) und Propan (R290) die besten Werte auf.

#### Transkritische Kälteanlage

Bei Kälteanlagen werden gezielt die Verdampfungs- und Kondensations-Eigenschaften des Kältemittels ausgenutzt. Durch das Verdampfen (Expandieren) wird Kälte erzeugt, durch das Kondensieren (Verdichten) Wärme. Bei sehr hohen Drücken verlieren aber die Kältemittel die ausgeprägten Eigenschaften flüssig resp. gasförmig. Dieser Zustand wird «transkritisch» genannt. Wird CO<sub>2</sub> als Kältemittel bei der Pluskühlung eingesetzt, muss dieser Punkt überschritten werden. Man spricht von einer transkritischen Kälteanlage.

### Organisationen und weitere Begriffe

#### EnAW

Energieagentur der Wirtschaft. Die EnAW ist eine Dienstleistungsorganisation verschiedener Wirtschafts-Verbände mit der Aufgabe, ihre Mitglieder bei der Initialisierung und Umsetzung von Energie-Massnahmen zu unterstützen, diese Massnahmen zu rapportieren und damit die Anforderungen der eidgenössischen oder kantonalen Energiegesetze zu erfüllen. Der Kernpunkt des Verfahrens beinhaltet das Festlegen und Verfolgen von Energiezielen.

#### Minergie

Minergie ist ein Schweizer Baustandard mit (gegenüber dem Gesetz) erhöhten energetischen Anforderungen, insbesondere im Bereich der Wärmedämmung und der Lüftung.

#### IPCC

Die IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ist ein internationales Expertenteam, welches im Auftrag der UNO den Klimawandel, dessen Ursachen und dessen gesellschaftliche und ökonomische Auswirkungen untersucht. Die IPCC stützt sich dabei auf existierende Studien aus vielen Bereichen und fasst die Erkenntnisse in Berichten zuhanden der politischen Entscheidungsträger zusammen.

### Ansprechpartner für die einzelnen Bereiche

Bereich Filialen: Andreas Frölich  
Bereich Frischeplattform:  
Adrian Eigenmann und Ralph Meier  
Bereich Transport: Marco Grob  
Bereich Fitnessparks: Giovanni Provenzano

### Impressum

#### Text

Andreas Frölich, Energiebewirtschafter (Konzept)  
Felix Schleuniger, Leiter Engineering & Services

#### Konzept/Fotos/Gestaltung

Francesco Laratta, Corporate Communications Migros Zürich

#### Druck

F/O Fotorotar AG, Egg ZH

© 2015 Genossenschaft Migros Zürich  
Pfungstweidstrasse 101  
Postfach  
CH-8021 Zürich

#### Titelbild

Ein Monteur reinigt den Rückkühler auf dem Dach der Migros Albisriederplatz und stellt so sicher, dass die überschüssige Abwärme der Kälteanlage im Sommer ohne Verluste weggekühlt werden kann.



**MIGROS**