

Nachhaltigkeitsbericht

Mit dem schrittweisen Bezug der Suurstoffi kam Zug Estates ihrer Vision vom energieautarken und treibhausgasfreien Betrieb der Liegenschaften ein Stück näher.

Mit der Vision Zero-Zero will die Zug Estates Gruppe die Gebäude im Portfolio langfristig CO₂-frei und ohne externe Energiezufuhr betreiben. Zusammen mit gesellschaftlichen Zielsetzungen bekennt sich das Unternehmen damit zu einem ganzheitlichen Ansatz eines nachhaltigen Wirtschaftens.

Die Zug Estates Gruppe verzichtet bewusst auf gängige Labels zur Nachhaltigkeit am Bau, die auf der Basis von Planwerten vergeben werden. Seit 2010 lässt sie aber den Energie- und Wasserverbrauch sowie die CO₂-Emissionen auf ihren Arealen durch das Zentrum für integrale Gebäudetechnik an der Hochschule Luzern (HSLU) jährlich auswerten.

Ökologische Ziele von Zug Estates

Energie: Einsatz erneuerbarer Energiequellen; effiziente Energie- und Ressourcennutzung

Emissionen: Minimierung des Ausstosses von CO₂ sowie anderen Verbrennungsgasen und Feinstaub; Verminderung von Lärm- und Lichtemissionen

Materialien und Produkte: Einsatz schadstoffarmer Materialien, energieeffizienter Technik, Produkte und Geräte; Verwendung erneuerbarer Materialien; Einhaltung kurzer Transportwege

Biodiversität/Wasser: Realisation geeigneter Massnahmen zum Erhalt der Artenvielfalt in der Umgebungsgestaltung

Primärenergieverbrauch erneut verringert

2014 sank der Verbrauch an nicht erneuerbarer Primärenergie für die Wärmeversorgung pro m² Mietfläche über das gesamte Portfolio schon zum vierten Mal in Folge deutlich: Gegenüber 2013 knapp 10% und gegenüber 2010 gar um 29% (heizgradtagbereinigt). Parallel zur Reduktion des Primärenergieverbrauchs ist auch der Ausstoss an Treibhausgasen in vergleichbarem Ausmass gefallen. Neben dem gewachsenen Anteil an energieeffizienter Mietfläche im Areal Suurstoffi haben auch viele kleine Massnahmen im Areal in Zug dazu beigetragen. Wirkungsvoll war auch der Wechsel vom normalen Strommix der Wasserwerke Zug (WWZ) auf Naturstrom seit 2012.

Fläche mit Wärme aus erneuerbarer Energie verdoppelt

Wurden 2013 noch 87% der gesamten Mietfläche mit Wärme aus Erdgas (64%) oder Heizöl (23%) versorgt, waren es 2014 nur noch 75% (Erdgas 55%, Heizöl 20%). Damit hat sich die Mietfläche, die mit Wärme aus regenerativen Quellen versorgt wird, seit der letzten Berichtsperiode beinahe verdoppelt. Hauptgrund für diese Veränderung im Energiemix ist der Bezug weiterer energieeffizienter Mietflächen in der Suurstoffi. Dort sorgen Erdsonden-Wärmepumpen für Raumheizung und Warmwasseraufbereitung. Der Strom dafür stammt einerseits aus dem Netz der WWZ (Naturstrom), andererseits von der Photovoltaik-Anlage auf den Gebäuden. In der aktuellen Berichtsperiode konnte die Photovoltaik 37% des Stromverbrauchs für die Wärmepumpen der Suurstoffi decken, gegen

80% werden es nach Inbetriebnahme der neuen thermischen Photovoltaik-Anlage (PVT) sein. Für den Endausbau 2020/21 wird eine vollständige Deckung des Strombedarfs für die Wärmeerzeugung mit Photovoltaik angestrebt.

Allgemeinstrom in fünf Jahren um ein Viertel gesunken

Der Stromverbrauch pro m² Mietfläche verringerte sich trotz steigender Belegung über alle Areale gegenüber der letzten Berichtsperiode um 9%. Dabei lässt sich der Verbrauch der Mieter nur indirekt über die Beschaffung von verbrauchsgünstigen Elektrogeräten und Leuchtmitteln beeinflussen. Aussagekräftiger ist der Bedarf an Allgemeinstrom pro m². Er verringerte sich gegenüber 2013 abermals um gut 12% bzw. um 23% gegenüber 2010. Die Reduktion schlägt sich entsprechend auch im CO₂-Ausstoss nieder. Der spezifische Wasserverbrauch in m³ pro m² Mietfläche hat sich im Zentrumsareal Zug und im Fabrikgelände Oberentfelden seit 2012 stabilisiert. In der Suurstoffi ist er gegenüber der letzten Periode leicht gestiegen. Das hängt mit der Vermietung der dort bereitstehenden Flächen zusammen.

Gleichzeitige Produktion von Wärme und Strom

In der Suurstoffi ist die zurzeit neuste Technik zur Energiegewinnung aus Sonnenlicht grossflächig installiert. Die sogenannten PVT-Module produzieren gleichzeitig Strom und Wärme. So kann auf derselben Fläche insgesamt mehr Sonnenenergie geerntet werden. Zudem werden die Solarzellen weniger heiss, weil die anfallende «Abwärme» laufend abgeführt wird. Das verlängert ihre Lebensdauer und erhöht ihren Wirkungsgrad bei der Stromerzeugung übers Jahr um rund 5%. An heissen Sommertagen kann der Mehrertrag bis zu 15% erreichen. Die so gewonnene Wärme eignet sich ausgezeichnet für die Einspeisung in das auf dem Areal installierte Energienetz. Von dort beziehen die Gebäude via Wärmepumpen Wärme für Heizung und Brauchwasser. Im Sommer, wenn die PVT-Anlage überschüssige Wärme produziert, wird diese ins Erdreich geleitet und kann im Winter wieder zurückgewonnen werden. Soweit bekannt, ist die PVT-Anlage der Suurstoffi die derzeit grösste weltweit.

Eckdaten PV- und PVT-Anlagen

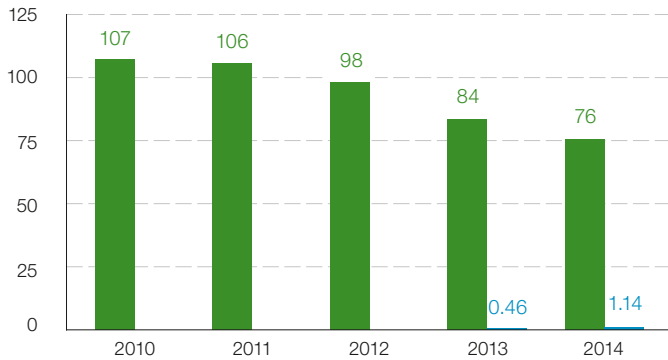
Anlage	Modulfläche in m ²	elektrische Leistung in kWp	elektrischer Ertrag in kWh p.a.	thermischer Ertrag in kWh p.a.	Inbetriebnahme
PV-Anlage ¹	3 484	595	552 000	–	2012/2013
PVT-Anlage ²	2 704	424	365 000	1 626 000	2014/2015
Total	6 188	1 019	917 000	1 626 000	–

¹ Photovoltaik-Anlage

² Thermische Photovoltaik-Anlage

Primärenergieverbrauch für die Heizung und die Warmwasseraufbereitung

kWh/m² Mietfläche (heizgradtagbereinigt)



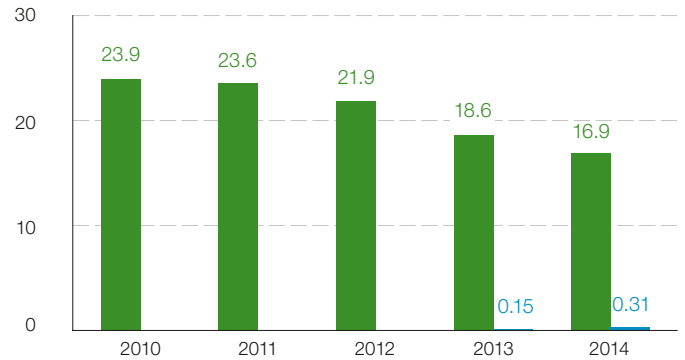
Alle Liegenschaften

Areal Suurstoffi

Dargestellt ist der nicht erneuerbare Primärenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser. Aufgrund des kleinen Anteils an nicht erneuerbarer Energie im Stommix der WWZ (Faktor 0.058) ist die Bilanz für die Suurstoffi deutlich besser als für die fossil beheizten restlichen Liegenschaften (Faktor 1.11 bzw. 1.23).

CO₂-Äquivalente für die Heizung und die Warmwasseraufbereitung

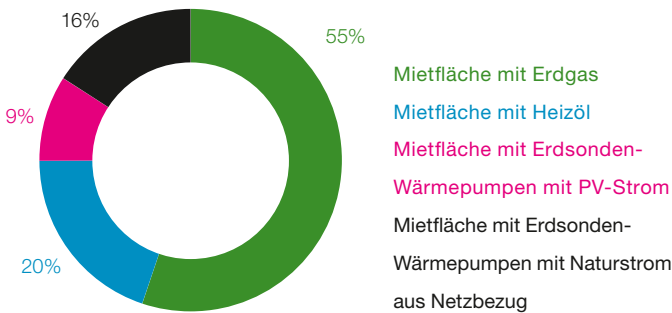
kg CO₂/m² Mietfläche (heizgradtagbereinigt)



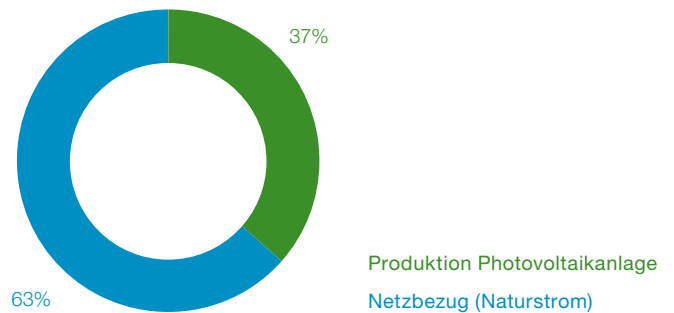
Alle Liegenschaften

Areal Suurstoffi

Flächenaufteilung nach Energiequellen für die Heizung und die Warmwasseraufbereitung (2014)

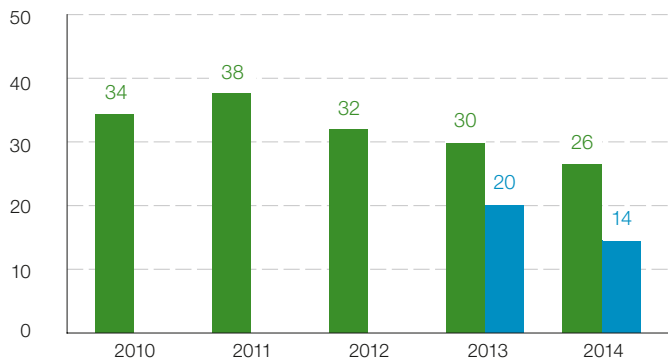


Betriebsstrom für die Heizung und die Warmwasseraufbereitung in der Suurstoffi (2014)



Endenergie für die Elektrizität (Allgemeinstrom ¹)

kWh/m² Mietfläche

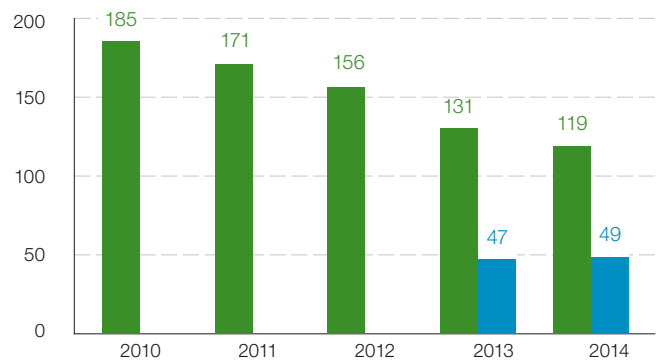


Alle Liegenschaften

Areal Suurstoffi

Endenergie für die Elektrizität (inkl. Mieterstrom)

kWh/m² Mietfläche



Alle Liegenschaften

Areal Suurstoffi

¹ Ohne Betriebsstrom für Heizung und Warmwasseraufbereitung in der Suurstoffi

Verbrauchsdaten im Überblick

(jeweils von Oktober Vorjahr bis September Berichtsjahr)

	2010		2011	
	Absolut	pro m ²	Absolut	pro m ²
Vermietbare Fläche ¹	95 400 m ²	–	100 900 m ²	–
Primärenergieverbrauch für Heizung und Warmwasseraufbereitung	10.6 Mio. kWh	111 kWh	9.9 Mio. kWh	99 kWh
Primärenergieverbrauch heizgradtagbereinigt	10.2 Mio. kWh	107 kWh	10.6 Mio. kWh	106 kWh
Wohn-/Geschäftsliegenschaften	8.0 Mio. kWh	108 kWh	7.3 Mio. kWh	97 kWh
Hotelliegenschaften	1.6 Mio. kWh	223 kWh	1.8 Mio. kWh	151 kWh
Industrielliegenschaft	1.0 Mio. kWh	71 kWh	0.9 Mio. kWh	64 kWh
CO₂-Äquivalent Heizung/Warmwasser	2 369 t	25 kg	2 225 t	22 kg
CO ₂ -Äquivalent Heizung/Warmwasser heizgradtagbereinigt	2 285 t	24 kg	2 382 t	24 kg
Zentrumsareal Zug	2 054 t	25 kg	2 148 t	25 kg
Areal Suurstoffi Risch Rotkreuz	–	–	–	–
Fabrikgelände Oberentfelden	231 t	17 kg	233 t	17 kg
Elektrizität – Allgemiestrom	2.6 Mio. kWh	34 kWh	2.8 Mio. kWh	38 kWh
Elektrizität – Mieterstrom	15.1 Mio. kWh	158 kWh	14.4 Mio. kWh	143 kWh
Wohnen	–	–	–	–
Büro/Verkauf/Gewerbe	–	–	–	–
Hotellerie/Gastronomie inkl. Allgemiestrom	–	–	–	–
Industrie inkl. Allgemiestrom	6.1 Mio. kWh	440 kWh	5.3 Mio. kWh	379 kWh
Sonstige (Parking, Lager/Archiv)	–	–	–	–
Total Elektrizität ²	17.7 Mio. kWh	185 kWh	17.2 Mio. kWh	171 kWh
Zentrumsareal Zug	11.5 Mio. kWh	142 kWh	11.9 Mio. kWh	137 kWh
Areal Suurstoffi Risch Rotkreuz	–	–	–	–
Fabrikgelände Oberentfelden	6.1 Mio. kWh	440 kWh	5.3 Mio. kWh	379 kWh
CO₂-Äquivalent Elektrizität	283 t	3.0 kg	274 t	2.7 kg
Wasserverbrauch	71 948 m³	0.75 m³	74 344 m³	0.74 m³
Zentrumsareal Zug	71 392 m ³	0.88 m ³	73 775 m ³	0.85 m ³
Areal Suurstoffi Risch Rotkreuz	–	–	–	–
Fabrikgelände Oberentfelden	556 m ³	0.04 m ³	569 m ³	0.04 m ³

¹ Die Angaben pro Quadratmeter beziehen sich auf die vermietbare Fläche.

² Strommix Zug/Rotkreuz: Vor 2012 25% Kernkraft und 75% Wasserkraft, seit 2012 Naturstrom Wasserwerke Zug (WWZ) aus 95% Wasserkraft und 5% Solarstrom. Fabrikgelände Oberentfelden (2010 bis 2013): 83.2% Kernkraft und 16.8% Wasserkraft.

2012		2013		2014	
Absolut	pro m ²	Absolut	pro m ²	Absolut	pro m ²
105 000 m ²	–	119 900 m ²	–	140 600 m ²	–
10.2 Mio. kWh	97 kWh	10.5 Mio. kWh	88 kWh	9.2 Mio. kWh	66 kWh
10.3 Mio. kWh	98 kWh	10.0 Mio. kWh	84 kWh	10.6 Mio. kWh	76 kWh
7.5 Mio. kWh	97 kWh	7.8 Mio. kWh	84 kWh	6.9 Mio. kWh	61 kWh
2.0 Mio. kWh	144 kWh	2.0 Mio. kWh	152 kWh	1.6 Mio. kWh	115 kWh
0.8 Mio. kWh	55 kWh	0.7 Mio. kWh	50 kWh	0.8 Mio. kWh	55 kWh
2 280 t	22 kg	2 351 t	20 kg	2 064 t	15 kg
2 297 t	22 kg	2 232 t	19 kg	2 375 t	17 kg
2 109 t	23 kg	2 069 t	23 kg	2 150 t	24 kg
–	–	2 t	0.15 kg	10 t	0.3 kg
188 t	14 kg	161 t	12 kg	212 t	15 kg
2.5 Mio. kWh	32 kWh	2.8 Mio. kWh	30 kWh	3.0 Mio. kWh	26 kWh
13.9 Mio. kWh	133 kWh	12.8 Mio. kWh	107 kWh	13.8 Mio. kWh	98 kWh
–	–	1.0 Mio. kWh	24 kWh	1.2 Mio. kWh	23 kWh
–	–	6.0 Mio. kWh	114 kWh	6.7 Mio. kWh	107 kWh
–	–	2.0 Mio. kWh	147 kWh	2.0 Mio. kWh	143 kWh
4.6 Mio. kWh	329 kWh	3.3 Mio. kWh	239 kWh	3.2 Mio. kWh	232 kWh
–	–	0.6 Mio. kWh	–	0.6 Mio. kWh	–
16.4 Mio. kWh	156 kWh	15.7 Mio. kWh	131 kWh	16.8 Mio. kWh	119 kWh
11.8 Mio. kWh	130 kWh	11.6 Mio. kWh	128 kWh	11.8 Mio. kWh	129 kWh
–	–	0.7 Mio. kWh	47 kWh	1.7 Mio. kWh	49 kWh
4.6 Mio. kWh	329 kWh	3.3 Mio. kWh	239 kWh	3.2 Mio. kWh	232 kWh
297 t	2.8 kg	284 t	2.4 kg	305 t	2.2 kg
72 202 m³	0.69 m³	81 240 m³	0.68 m³	100 471 m³	0.71 m³
71 734 m ³	0.79 m ³	71 510 m ³	0.79 m ³	72 303 m ³	0.79 m ³
–	–	8 095 m ³	0.54 m ³	26 825 m ³	0.76 m ³
468 m ³	0.03 m ³	1 635 m ³	0.12 m ³	1 343 m ³	0.10 m ³

Die Verbrauchsdaten basieren auf Angaben der örtlichen Energieversorger und auf Zählerablesungen in den Arealen. Das Zentrum für Integrale Gebäude-technik (ZIG) der Hochschule Luzern (HSLU) hat die Auswertung der Daten aus dem Gebäudeleitsystem der Suurstoffi und aus den Angaben der örtlichen Energieversorger durchgeführt und bestätigt deren Richtigkeit.

Der Heizenergieverbrauch wird zur besseren Vergleichbarkeit der verschiedenen Energiequellen in Form von nicht erneuerbarer Primärenergie bzw. CO₂-Äquivalenten ausgewiesen. Als nicht erneuerbare Primärenergie bezeichnet man die Energie, die in den ursprünglich eingesetzten Energieformen oder Energiequellen enthalten ist, also beispielsweise im Mineralöl oder Erdgas. Die CO₂-Äquivalente wiederum zeigen, wie viel Treibhausgase durch den Energiekonsum freigesetzt werden. Für die Berechnung dieser Werte wurden die Faktoren gemäss SIA 2040 verwendet.