

Energieberatung Dübendorf

# Energie sparen und effizient nutzen

Stadt Dübendorf



## Kontakt

### Stadt Dübendorf

Abteilung Hochbau  
Usterstrasse 2, 8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 67 27  
Telefax: 044 801 69 93  
[energieberatung@duebendorf.ch](mailto:energieberatung@duebendorf.ch)  
[www.duebendorf.ch/energieberatung](http://www.duebendorf.ch/energieberatung)

### Glattwerk AG

Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
Telefax: 044 801 68 33  
[energieberatung@glattwerk.ch](mailto:energieberatung@glattwerk.ch)  
[www.glattwerk.ch/energieberatung](http://www.glattwerk.ch/energieberatung)

## Öffnungszeiten

Mo	08.00–11.30	13.30–16.30	08.00–12.00	13.30–16.30
Di	08.00–11.30	13.30–18.30	08.00–12.00	13.30–16.30
Mi	08.00–11.30	13.30–16.30	08.00–12.00	13.30–16.30
Do	07.30–11.30	13.30–16.30	08.00–12.00	13.30–16.30
Fr	08.00–14.00	–	08.00–12.00	13.30–16.00

# Dübendorf engagiert sich als «Energiestadt»

Dübendorf – die viertgrösste Stadt des Kantons Zürich – ist eine attraktive Wohngemeinde in unmittelbarer Nachbarschaft zur Stadt Zürich. Schon in den 1990er-Jahren hat Dübendorf den Stellenwert des Labels «Energiestadt» erkannt: als Leistungsausweis für eine Gemeinde, die eine nachhaltige kommunale Energiepolitik vorlebt und umsetzt.

Dübendorf betreibt seit dem Jahr 2000 eine aktive Energiepolitik und ist seit 2002 zertifizierte «Energiestadt». Die energiepolitischen Aktivitäten sind auf dieses Qualitätslabel ausgerichtet.

Inzwischen kann Dübendorf auf wichtige Projekte zurückblicken: Ein modernes Abfallkonzept schöpft das energetische Potenzial der Bioabfälle aus. Unser Energieversorger Glattwerk AG versorgt alle Haushaltskunden standardmässig mit Strom aus schweizerischer Wasserkraft. Dübendorf fördert zudem die Produktion erneuerbarer Energie. Die bisherigen energiepolitischen Bemühungen wurden mit den erfolgreichen (Re-)Zertifizierungen des «Energiestadt»-Labels in den Jahren 2002, 2006, 2010 und 2014 mehrfach bestätigt.

## Energieberatung Dübendorf – eine Kooperation der Stadt Dübendorf und der Glattwerk AG

Im Sinne des Massnahmenkatalogs der «Energiesstadt Dübendorf» haben die Stadt Dübendorf und die Glattwerk AG im Jahr 2014 die gemeinsame «Energieberatung Dübendorf» lanciert. Damit bieten sie der Bevölkerung und Bauherren, Architekten oder Planern eine energetische Beratung aus einer Hand.

## Nachhaltige Energiepolitik betrifft uns alle

Im Interesse der gesamten Bevölkerung engagieren sich die Stadt Dübendorf und die Glattwerk AG für eine nachhaltige Energiepolitik. Als täglicher Verbraucher, tägliche Verbraucherin von Energie sind aber auch Sie angesprochen: Helfen Sie mit und leisten Sie einen Beitrag zum Klimaschutz. Ob beim alltäglichen Energieeinsatz oder bei Massnahmen an Gebäuden: Eine Investition in Energieeffizienz lohnt sich immer. In dieser Broschüre stellen wir Ihnen verschiedene Möglichkeiten vor, wie wir Sie dabei unterstützen.

Machen Sie mit und nutzen Sie die Angebote!

Stadt Dübendorf



Lothar Zörjen  
Stadtpräsident

Glattwerk AG



Hans Zeier  
Präsident des Verwaltungsrates

# Inhalt

---

- 3 Was unternimmt Dübendorf als Energiestadt?
  - 4 Wer berät uns in Energiefragen?
  - 5 Wann ist Zeit zum Handeln?
  - 7 Welche Vorteile bringen energieeffiziente Arealüberbauungen?
  - 8 Welches sind unsere Stromfresser?
  - 9 Wie viel Strom verbraucht mein Betrieb/meine Liegenschaft?
  - 10 Wie verläuft unser täglicher Stromverbrauch?
  - 11 Wo verliert unser Haus Wärme?
  - 12 Welche Alternativen bieten sich zu unserer alten Heizung?
  - 13 Wie realisieren wir eine Photovoltaikanlage?
  - 15 Was bringt uns die Photovoltaikanlage?
  - 16 Wie gewinnen wir Warmwasser auf dem Hausdach?
  - 17 Wie holen wir Wärme aus dem Erdreich?
  - 18 Autofahren mit Energie aus unserem Bioabfall?
  - 19 Was bringt uns ein Wechsel auf ein Elektromobil?
  - 20 Wer liefert uns Strom aus Schweizer Wasserkraft?
  - 21 Was bieten uns Naturstromprodukte?
  - 22 Woher beziehen wir Solarstrom?
  - 23 Welchen Mehrwert bietet uns Biogas?
  - 24 Wie kompensieren wir den Klimaeffekt von Erdgas?
-

## Was unternimmt Dübendorf als Energiestadt?

Die Stadt Dübendorf will beim nachhaltigen Betrieb und Unterhalt ihrer Infrastruktur Vorbild sein. Bauten der Gemeinde werden deshalb im Minergie-Standard realisiert und die Stadt wendet die energetischen Vorgaben in der Bebauungsplanung konsequent an.

Zudem haben die Stadt Dübendorf und die Glattwerk AG in den letzten Jahren partnerschaftlich verschiedene energetische Vorzeigeprojekte verwirklicht:

- Alle Haushaltskunden der Glattwerk AG beziehen Strom aus Wasserkraft als Standardprodukt.
- Ein modernes Abfallkonzept mit einer hohen Recyclingrate und einem vorbildlichen Umgang mit den Grüngutabfällen wurde entwickelt und umgesetzt.
- Die Stadt Dübendorf, die Glattwerk AG und die Familie Zwicky beteiligen sich finanziell am Aufbau eines Fernwärmenetzes, das das Zwicky-Areal mit Abwärme aus der ARA Neugut versorgt.
- Die Stadt Dübendorf und die Glattwerk AG führen seit 2014 eine gemeinsame Energieberatungsstelle.
- Der Ende 2013 neu eröffnete Bauhof ist Minergie-zertifiziert. Er ist an die Holzschnitzelheizung der Glattwerk AG angeschlossen.
- Auf den Dächern des Bauhofes hat die Glattwerk AG grosse Photovoltaikanlagen installiert.

Als «Energiestadt» will sich Dübendorf auch in den nächsten Jahren energiepolitisch weiter engagieren und insbesondere folgende Ziele erreichen:

- Installation von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Dächern öffentlicher Gebäude
- Attraktivitätssteigerung des Fuss- und Veloverkehrsnetzes
- Überarbeitung der kommunalen Energieplanung



# Wer berät uns in Energiefragen?

Mit der «Energieberatung Dübendorf» wollen die Stadt Dübendorf und die Glattwerk AG die Dübendorfer und Dübendorferinnen darin unterstützen, Energie zu sparen und effizient einzusetzen. Entsprechend ihren Zuständigkeiten bieten die Stadt und die Glattwerk AG Beratung und Förderung in unterschiedlichen Bereichen. Auch die kantonale Energiefachstelle ist eine geeignete Anlaufstelle. Für vertiefte Fachauskünfte und bei Projektarbeiten finden Sie Hilfe bei professionellen Beratern oder Beraterinnen.

Fragestellung	Dienstleistung	Energieberatung Dübendorf		Kanton	Externe Berater (Mandat)
		Stadt	Glattwerk AG		
Generelle/einfache Fragen zu Energieaspekten	Kontakt- und Anlaufstelle	●	●		
Vertiefte Fachauskünfte	Vermittlung von Fachstellen und Fachpersonen	●	●		
Anforderungen bei Baugesuchen (baupolizeiliche Beratung, Anforderungen an Gebäudehülle, Anforderungen an Photovoltaik- oder thermische Solaranlagen)	Generelle Beratung	●		●	
	Vertiefte Beratung, Erstellen energetischer Nachweise, Projekterarbeitung				●
Energiealternativen und Energiesparen bei Neubauten und Renovationen Gebäudehülle, Gebäudewärme (Heizsysteme, Grobkostenanalyse für Erstellung und Betrieb), Warmwasser, Lüftung, Klima	Generelle Beratung		●		
	Spezifische Fragen, Projekterarbeitung				●
Umstellung auf alternative Energieträger Einsatz von Photovoltaik- oder thermischen Solaranlagen	Generelle Beratung		●		
	Spezifische Fragen, Projekterarbeitung				●
Energiesparen Reduktion des aktuellen persönlichen Energieverbrauchs, Lichteinsatz	Beratung		●		
	Verbrauchsmessung		●		
Energiebeschaffung (Elektrizität, Erdgas, Wärmeverbund)	Beratung		●		





## Wann ist Zeit zum Handeln?

### Angebot

Die Stadt unterstützt die energetische Beratung von Bauwilligen mit Gutscheinen in der Höhe von Fr. 200.00.

### Vorgehen

Gutscheine sind am Schalter der Stadt oder bei der Glattwerk AG erhältlich.

Wird eine Energieberatung durch eine qualifizierte Beratungsfirma durchgeführt, kann der Gutschein gegen Vorweisen der entsprechenden Rechnungskopie bei der Stadt eingelöst werden. Gleichzeitig ist ein einfaches Formular auszufüllen, das über die Art der Dienstleistung und das erzielte Ergebnis Auskunft gibt.

Ihre Liegenschaft braucht neue Fenster, eine neue Heizung oder ein neues Dach? Oder Sie beschäftigen sich gar mit einem Neubau? Bei diesen und weiteren Gelegenheiten bieten sich Chancen, die Energiesituation eines Gebäudes grundsätzlich zu beurteilen und die langfristig geeignetste Lösung zu finden. Nicht zuletzt stellt sich oft auch die Frage nach der Wahl der richtigen Energiequelle, etwa:

- Soll mit der Dachsanierung gleichzeitig eine Photovoltaikanlage eingebaut werden?
- Besteht die Möglichkeit, die Liegenschaft an ein Wärmeverbundnetz anzuschliessen?
- Ist ein Anschluss ans Gasnetz zweckmässig oder soll nicht eher auf Erdwärme gesetzt werden?

Je nach Lage des Grundstücks und der Art des Bauvorhabens stehen andere Lösungen im Vordergrund. Die «Energieplanung Stadt Dübendorf» dient sowohl der Stadt als auch Privaten als Orientierungshilfe. Im Energieplan sind vor allem diejenigen Gebiete festgelegt, die mit leitungsgebundenen Energieträgern – also Gas oder Abwärme – versorgt werden sollen. Für Entscheide der Behörden ist der Energieplan verbindlich. Dank dem Energieplan können sich sowohl die öffentlichen als auch die privaten Bauträger in einer frühen Planungsphase darüber informieren, welche Art der Energieversorgung aus Sicht des Kantons und der Gemeinde erwünscht ist. Die aktuelle «Energieplanung

Der Gutschein kann nur für weitergehende Beratungsdienstleistungen externer Berater eingelöst werden und nicht für Anforderungen verwendet werden, die sich direkt aus dem Baubewilligungsverfahren ergeben (energetischer Nachweis gemäss privater Kontrolle).

### Kontakt

Stadt Dübendorf  
Abteilung Hochbau  
Usterstrasse 2,  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 67 27  
hochbau@duebendorf.ch

Stadt Dübendorf» ([www.duebendorf.ch/energieplanung](http://www.duebendorf.ch/energieplanung)) stammt aus dem Jahr 2006 und wird ab 2014 überarbeitet.

Neu- und Umbauten bedingen eine Baubewilligung, die die Stadt Dübendorf in ihrer Funktion als Bewilligungsbehörde erteilt. Die Stadt unterstützt Bauherrschaften im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens wie folgt:

- Grundsätzliche Hinweise auf geeignete Energieträger gemäss Energieplan
- Aufzeigen, wie vorzugehen ist, um einen energetischen Nachweis zu erlangen («Liste für private Kontrolle»)
- Abgabe einer Liste von geeigneten Energieberatern

Für spezifischere Beratungen, die die Ressourcen und das Fachwissen der stadt eigenen Energieberatung übersteigen, verweist Sie die Stadt an die Energieberatung der Glattwerk AG oder an externe Beratungsfirmen.





## Welche Vorteile bringen energieeffiziente Arealüberbauungen?

### Angebot

Der Ausnützungszuschlag schafft für die betroffenen Liegenschaften einen erheblichen Mehrwert.

### Vorgehen

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens belegen die Gesuchsteller mit einem energetischen Nachweis beziehungsweise mit einem Minergie®-Zertifikat, dass Minergie®-Standards oder Minergie®-P-Standards eingehalten werden.

### Kontakt

Stadt Dübendorf  
Abteilung Hochbau  
Usterstrasse 2,  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 67 27  
hochbau@duebendorf.ch

Gemäss der Bauordnung der Stadt Dübendorf können Arealüberbauungen, die bei sämtlichen Gebäuden die Anforderungen des jeweils gültigen Minergie®-Standards einhalten, 10 Prozent mehr Ausnützung realisieren, als die Zonenordnung vorsieht (Ausnützungsbonus von 10%; Art. 28 Abs. 3 der Bau- und Zonenordnung der Stadt Dübendorf). Wird sogar der Minergie®-P-Standard eingehalten, ist eine Zusatznutzung von 20 Prozent möglich.

Für Arealüberbauungen gelten folgende Anforderungen:

- Arealüberbauungen sind in den Zentrumszonen Z1 und Z2 sowie in den Wohnzonen zugelassen (Art. 27 Abs. 1 der Bau- und Zonenordnung der Stadt Dübendorf).
- Die Arealfläche muss mindestens 3000 m<sup>2</sup> umfassen (Art. 27 Abs. 2 der Bau- und Zonenordnung der Stadt Dübendorf).
- Die Bauten und Anlagen sowie deren Umschwung müssen besonders gut gestaltet sowie zweckmässig ausgestattet und ausgerüstet sein (§71 Abs. 1 des Planungs- und Baugesetzes des Kantons Zürich).



## Welches sind unsere Stromfresser?

### Angebot

Die Glattwerk AG stellt das Strommessgerät leihweise für zehn Tage kostenlos zur Verfügung.

Für die Interpretation der Messdaten stehen bei Bedarf Fachleute der Glattwerk AG zur Verfügung.

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Mit einem einfachen Strommessgerät lässt sich der Stromverbrauch einzelner Geräte bestimmen. Das Messgerät wird zwischen die Steckdose und das zu messende Gerät geschaltet.

Das Messgerät ermittelt die momentane Leistungsaufnahme in Watt (W) und über längere Zeit den Energieverbrauch in Kilowattstunden (kWh).



## Wie viel Strom verbraucht mein Betrieb/ meine Liegenschaft?

### Angebot

Fr. 200.00 pro Woche,  
inkl. Installation der  
Messung und Standard-  
auswertung  
(Fr. 100.00 pro Zusatz-  
woche)

Spezielle Auswertungen  
nach Aufwand

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Mit sogenannten «Memo-Boxen» lässt sich der Stromverbrauch eines Betriebes oder ganzer Liegenschaften erfassen. Die Boxen werden programmiert und zeichnen danach selbständig die relevanten Daten über Tage oder Wochen auf. Die aufgezeichneten Daten lassen sich mittels Computer auswerten. Messungen sind sowohl 1-phasig (230 V) als auch 3-phasig (230/400 V) möglich.

Folgende Grössen können ermittelt werden:

- Netzspannungen
- Ströme
- Leistung
- Lastprofile

Spezialmessungen:

Mit Spezialmesssystemen ist es möglich, Oberschwingungsanteile in Strömen und Spannungen zu ermitteln und die Netzqualität zu überwachen.

Die Geräte müssen durch einen Fachmann der Glattwerk AG programmiert und vor Ort installiert werden. Die Auswertung der Daten erfolgt im Anschluss an die Messung durch die Glattwerk AG.



## Wie verläuft unser täglicher Stromverbrauch?

### Angebot

Zählerfernauslesung mit WEB-Zugriff gemäss Tarifbestimmungen der Glattwerk AG ([www.glattwerk.ch](http://www.glattwerk.ch))

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
[info@glattwerk.ch](mailto:info@glattwerk.ch)

Eine Zählerfernauslesung erlaubt eine Lastgangmessung, mit der der Stromverbrauch über eine bestimmte Zeitdauer ermittelt werden kann. Die Zählerfernauslesung ist bei Kunden mit einem Jahresverbrauch von mehr als 100 000 kWh installiert. Bei Kunden mit einem kleineren Jahresverbrauch kann sie auf Wunsch kostenpflichtig ebenfalls installiert werden.

Mit dem Programm «BelVisWeb» lassen sich danach über ein Internet-Portal die täglichen Verbrauchsdaten in einem Raster von 15 Minuten ablesen. Es können verschiedene Auswertungen (zum Beispiel über einen Tag, eine Woche oder einen Monat) ausgewählt werden. Auf diese Weise sind Minimal- und Maximalverbrauch, aber auch Unregelmässigkeiten sofort erkennbar. Für die Weiterverarbeitung stehen die Daten zum Internet-Download bereit (CSV-Format für die Weiterverarbeitung, zum Beispiel mit Excel).

Für die Analyse und Auswertung können Spezialisten der Glattwerk AG beigezogen werden.



## Wo verliert unser Haus Wärme?

### Vorgehen

Kontaktaufnahme mit der Glattwerk AG.

Von der Liegenschaft werden während einer Stunde Thermografie-Aufnahmen vor Ort gemacht. Eine Begleitung durch den Auftraggeber ist erwünscht.

### Angebot

Fr. 200.00 für die Thermografie-Aufnahmen. Das Bildmaterial wird dem Auftraggeber in einem gängigen Datenformat übergeben.

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Thermografie-Aufnahmen decken die Schwachstellen der Wärmeisolation auf. Dazu werden mit einer speziellen Wärmebildkamera Aussenaufnahmen der Hausfassaden gemacht – idealerweise während der kalten Jahreszeit und in den Morgenstunden. Das Thermobild gibt die Oberflächentemperatur der Fassade wieder. Diese erscheint bei guter Isolation blau (kalt) und bei schlechter Isolation rot (warm).

Die Thermografie-Aufnahmen sind nützlich bei der Planung von Renovationsprojekten oder bei der Kontrolle ausgeführter Wärmeisolationen.



## Welche Alternativen bieten sich zu unserer alten Heizung?

### Beratungsangebot

Kostenloses Beratungsgespräch

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Steht ein Ersatz der Heizung bevor, bieten sich verschiedene Möglichkeiten, in Zukunft die Raumwärme bereitzustellen. Es lohnt sich, sich frühzeitig mit den Möglichkeiten zu befassen und sich beraten zu lassen.

Grundsätzlich bieten sich folgende Möglichkeiten:

- Gasheizung
- Gasheizung, kombiniert mit Solarwärme
- Wärmepumpen mit Erdsonden
- Warmwasseraufbereitung
- Contracting

Für die richtige Wahl der Wärmeerzeugung sind viele Randbedingungen und Parameter zu beachten. In einem Beratungsgespräch können in der Regel viele dieser Fragen geklärt werden. Interessant ist es sicher auch, sich über die ungefähren Investitions- und Betriebskosten ins Bild zu setzen.

Für grössere Anlagen kann auch eine Contracting-Lösung interessant sein. Bei dieser Lösung investiert die Glattwerk AG in eine Wärmehauptanlage und verkauft die aufbereitete Wärmeenergie zu Heizzwecken und für das Brauchwarmwasser zu einem im Voraus definierten Preis. Betrieb und Unterhalt der Anlage werden durch die Glattwerk AG besorgt.





## Wie realisieren wir eine Photovoltaikanlage?

### Beratungsangebot

Kostenloses Beratungsgespräch

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Die Photovoltaik ist heute eine bewährte Technologie zur dezentralen Stromerzeugung. Aus Kostengründen sollten in erster Linie eher grössere Anlagen erstellt werden. Kleine Anlagen sind verhältnismässig teuer, und die Gestehungskosten für den produzierten Strom sind oft zu hoch.

Photovoltaikmodule sollten möglichst direkt von der Sonne bestrahlt werden. Dabei ist die Ausrichtung der Module in Richtung Südost bis Südwest bei einer Neigung von 20 bis 60 Grad vorteilhaft. Bei einem schwach geneigten Dach können Photovoltaikmodule ohne grosse Verluste auch direkt in der Dachneigung installiert werden. Es ist darauf zu achten, dass sich keine Abschattung oder Teilabschattung der Module ergibt.

Bei der Planung einer Photovoltaikanlage sind neben der Lage der Photovoltaikmodule noch viele Randbedingungen und Vorschriften zu beachten. Eine frühzeitige Beratung hilft, Überraschungen bei der Planung und Realisierung zu vermeiden.

In Bau- und Landwirtschaftszonen sind genügend angepasste Solaranlagen auf Dächern einer Meldepflicht unterstellt, benötigen jedoch keine Baubewilligung. Hingegen sind Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bewilligungspflichtig (Art. 18a Raumplanungsgesetz). Als genügend angepasst gelten

Solaranlagen, die die Dachfläche um höchstens 20 cm überragen, nicht über die Dachfläche hinausragen, reflexionsarm ausgeführt werden und als kompakte Fläche zusammenhängen (Art. 32a Raumplanungsverordnung sowie § 1 lit. k der Bauverfahrensverordnung des Kantons Zürich).

Sorgfältig in Dach- und Fassadenfläche integrierte, bewilligungspflichtige Solaranlagen werden bewilligt, sofern nicht überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen (§ 238 Abs. 4 des Planungs- und Baugesetzes des Kantons Zürich). Die Befreiung erstreckt sich jedoch lediglich auf die Pflicht zur Einreichung eines Baugesuches sowie zur Aussteckung und zur öffentlichen Bekanntmachung des Bauvorhabens. Die Vorschriften des materiellen Rechts sind jedoch genauso einzuhalten (§ 2 der Bauverfahrensverordnung des Kantons Zürich).

Liegenschaftseigentümer mit grossen Dachflächen, die nicht selbst investieren wollen, haben die Möglichkeit, Dachflächen der Glattwerk AG zu vermieten.



## Was bringt uns die Photovoltaikanlage?

### Förderangebot

30 Rp./kWh für die ersten 3000 kWh pro Jahr, 16 Rp./kWh für die produzierte Energie über 3000 kWh pro Jahr

Reduktion der Bau-  
bewilligungsgebühren:  
Wird bei einem Neu-  
oder Umbau eine Photo-  
voltaikanlage installiert,  
so reduziert die Stadt  
die Bewilligungsgebühr  
um bis zu Fr. 500.00.

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Für Photovoltaikanlagen zahlt der Bund eine kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), die aus einer Abgabe auf den Stromverbrauch bezahlt wird. Zahlreiche Anlagen sind angemeldet, stehen jedoch auf einer Warteliste. Um die Realisierung dieser Anlagen zu beschleunigen, vergütet die Glattwerk AG die Energie aus Photovoltaikanlagen bereits heute zu einem Einheitspreis für erneuerbare Energien. Der Preis ist unabhängig vom Photovoltaiktyp.

Details zu den Bedingungen finden sich auf dem «Merkblatt für Photovoltaikanlagen» und dem Preisblatt für «Rücklieferung von Strom aus erneuerbarer Energie» auf der Webseite der Glattwerk AG ([www.glattwerk.ch](http://www.glattwerk.ch)).



## Wie gewinnen wir Warmwasser auf dem Hausdach?

### Förderangebot

Pauschal Fr. 1500.00 pro Solaranlage mit einer minimalen Kollektorenfläche von 3 m<sup>2</sup>

Reduktion der Baubewilligungsgebühren:  
Werden bei einem Neu- oder Umbau Warmwasserkollektoren installiert, so reduziert die Stadt die Bewilligungsgebühr um bis zu Fr. 500.00.

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Bei Warmwasserkollektoren – auch Solarthermie genannt – wird die Sonnenenergie in nutzbare thermische Energie umgewandelt. Die Warmwasserkollektoren absorbieren auf dem Hausdach die Sonnenwärme. Ein in den Kollektoren zirkulierendes Wasser-Frostschutz-Gemisch wird so auf bis zu 95 Grad Celsius erhitzt und leitet die Wärme über einen Wärmetauscher in den Solarwärmespeicher (Pufferspeicher). Das dort abgekühlte Gemisch wird wieder zum Kollektor gepumpt und der Vorgang wiederholt sich.

Der Pufferspeicher ist eine Art Batterie: Er gleicht das schwankende Energieangebot der Sonne aus. Je nach Bedarf versorgt die gespeicherte Sonnenwärme ein Haus über mehrere Tage mit warmem Duschwasser und Heizungswärme, ohne dass die Sonne scheint.



Förderangebot

---

## Wie holen wir Wärme aus dem Erdreich?

### Förderbeitrag

Pauschal Fr. 2000.00 an Wärmepumpen-Anlagen mit Erdsonden

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Das Erdreich stellt eine riesige, sich selbst regenerierende Wärmequelle dar, die sich mit Hilfe von Erdsonden und Wärmepumpen umweltfreundlich nutzen lässt. Voraussetzung ist jedoch, dass die Erdsonde und die Wärmepumpe die richtige Dimension aufweisen.

Die Nutzung von Erdwärme eignet sich für unterschiedliche Gebäudegrößen. Mit Strom betriebene Wärmepumpen produzieren äusserst effizient die Wärme für die Heizung und das Warmwasser. Richtig dimensioniert, fördert eine Wärmepumpe vier- bis fünfmal mehr Energie aus dem Erdreich, als elektrische Energie für den Betrieb der Wärmepumpe aufgewendet wird.

Ob der Einsatz von Erdwärmesonden möglich ist, hängt von der Art des Untergrundes ab. Der Wärmenutzungsatlas des Kantons bezeichnet jene Gebiete, in denen Erdwärmesonden zugelassen beziehungsweise nicht zugelassen sind.

[www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch) → Energienutzung Untergrund/Wasser → Erdwärmesonden beziehungsweise Wärmenutzungsatlas.



## Autofahren mit Energie aus unserem Bioabfall?

### Förderbeitrag

Pauschal Fr. 1000.00  
bei der Anschaffung eines  
Erdgas-Neufahrzeuges

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Erdgasbetriebene Fahrzeuge geben rund 60 bis 95 Prozent weniger Schadstoffe (Russ, Stickoxid, CO<sub>2</sub> usw.) an die Luft ab als Benzin- und Dieselfahrzeuge. Es empfiehlt sich, Erdgasfahrzeuge zu fahren, die von Grund auf als solche konzipiert sind, im Gegensatz zu Fahrzeugen, die für den Erdgasbetrieb umgebaut wurden.

Für die Betankung steht heute in der Schweiz ein beachtliches Tankstellennetz mit Naturgas-Zapfstellen zur Verfügung.  
([www.erdgasfahren.ch/tanken/tankstellenkarte](http://www.erdgasfahren.ch/tanken/tankstellenkarte))

Die Erdgastankstellen werden mit Erd- und Biogas betrieben. Das Biogas wird bei der Vergärung von Grüngut gewonnen, das ins normale Erdgasnetz eingespeist wird. Als erneuerbare Energie ist Biogas von der Mineralölsteuer befreit. Für Autofahrer und Autofahrerinnen resultiert ein äusserst attraktiver Verkaufspreis. Im Vergleich zu Benzin ist die energieäquivalente Menge Naturgas rund 30 Prozent günstiger.





Förderangebot

---

## Was bringt uns ein Wechsel auf ein Elektromobil?

### Förderbeitrag

Pauschal Fr. 1000.00 bei Anschaffung eines Elektro-Neufahrzeuges (ohne Hybrid-Fahrzeuge)

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Autos können auf zwei unterschiedliche Arten mit Strom betrieben werden. Ein Elektrofahrzeug fährt ausschliesslich mit elektrischem Strom. Die Antriebsenergie wird in Form aufladbarer Akkumulatoren (Batterien) im Fahrzeug mitgeführt. Bei Hybrid-Fahrzeugen unterstützt ein Elektroantrieb den Benzinmotor. Ein rein elektrischer Betrieb ist bei einem Hybrid-Fahrzeug nicht möglich.

Mit einer Batterieladung erreichen Elektrofahrzeuge heute beachtliche, für den Alltagsgebrauch vollauf genügende Reichweiten. Eine CO<sub>2</sub>-freie Stromproduktion (z.B. Strom aus Wasser- oder Windkraft) vorausgesetzt, ist der Betrieb CO<sub>2</sub>-frei. Im Vergleich zu Verbrennungsmotoren ist der Elektroantrieb wesentlich effizienter: Der Wirkungsgrad liegt bei über 90 Prozent, bei Verbrennungsmotoren bei rund 30 Prozent.

Die Energiekosten von Elektrofahrzeugen liegen bei zwei bis drei Franken für 100 Kilometer und sind damit sehr gering. Elektrofahrzeuge können in den nächsten Jahren einen wesentlichen Beitrag zur globalen CO<sub>2</sub>-Reduktion leisten.



## Wer liefert uns Strom aus Schweizer Wasserkraft?

### Angebot

Das Angebot ist für Haushaltskunden Standard und verursacht keine Zusatzkosten.

Für Geschäftskunden beträgt der Mehrpreis 0,5 Rp./kWh.

Seit dem 1. Oktober 2007 werden alle Haushaltskunden in Dübendorf automatisch mit Strom aus schweizerischer Wasserkraft beliefert. Geschäftskunden können das Produkt gegen einen Mehrpreis bei der Glattwerk AG beziehen.

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
[info@glattwerk.ch](mailto:info@glattwerk.ch)



## Was bieten uns Naturstromprodukte?

### Angebot

Naturstrom basic:

Mehrpreis 2.16 Rp./kWh

Naturstrom star:

Mehrpreis 8.64 Rp./kWh

### Kontakt

Glattwerk AG

Usterstrasse 111

8600 Dübendorf

Telefon: 044 801 68 11

info@glattwerk.ch

Die Glattwerk AG bietet in ihrem Sortiment nebst dem standardmässigen Strom aus Schweizer Wasserkraft auch Stromprodukte mit Solarstrom, mit Strom von Windkraftanlagen beziehungsweise mit Strom auf Basis von Biomasse (Holzverbrennung, Vergärung).

### Axpo Naturstrom basic

Besteht zu 90 Prozent aus Strom aus Wasserkraft, 5 Prozent aus Solarenergie und 5 Prozent aus Biomasseenergie.

### Axpo Naturstrom star

Besteht zu 50 Prozent aus Strom aus Wasserkraft, 20 Prozent aus Solarenergie, 15 Prozent aus Windenergie und 15 Prozent aus Biomasseenergie.



## Woher beziehen wir Solarstrom?

### Vorgehen

Bestellung von Solarstrom bei der Solarstrombörse der Glattwerk AG

### Angebot

Solarstromlieferung mit einem Preiszuschlag von 25 Rp./kWh (plus MWST)

Mindestbezug:

20 kWh/Monat; gegen oben frei wählbar

Bei einer Vollversorgung beträgt der Zuschlag 20 Rp./kWh (plus MWST)

### Kontakt

Glattwerk AG

Usterstrasse 111

8600 Dübendorf

Telefon: 044 801 68 11

info@glattwerk.ch

Die Glattwerk AG betreibt eine Solarstrombörse.

Die Glattwerk AG

- kauft Solarstrom möglichst günstig zu einem garantierten Preis bei Vertragspartnern,
- produziert Solarstrom in eigenen Anlagen,
- verkauft Solarstrom an interessierte Stromkunden,
- schafft den Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage.

Die Solarstrom-Lieferanten

- erstellen, betreiben und unterhalten ihre Photovoltaikanlage auf dem Gemeindegebiet Dübendorf auf eigene Rechnung,
- bieten den Solarstrom zu einem akzeptablen Preis der Solarstrombörse an,
- garantieren die Stromlieferung zum vertraglich vereinbarten Preis während der Vertragsdauer.



## Welchen Mehrwert bietet uns Biogas?

### Angebot

Mehrpreis zu Erdgas

Biogas 10\*  
+1,0 Rp./kWh  
(plus MWST)

Biogas 25\*  
+2,2 Rp./kWh  
(plus MWST)

Biogas 100\*  
+8,2 Rp./kWh  
(plus MWST)

\* Anteil von Biogas  
an der Gaslieferung;  
Rest Erdgas

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Biogas ist eine erneuerbare Energie und seine Verwendung CO<sub>2</sub>-neutral. Biogas entsteht bei der Vergärung von organischen Rohstoffen wie Grünabfällen, Speiseresten, Gülle oder in Kläranlagen. Biogas besteht zu rund zwei Dritteln aus Methan, zu über 30 Prozent aus Kohlendioxid sowie geringen Anteilen von Wasserstoff und Schwefelwasserstoff. Mittels entsprechender Aufbereitungsverfahren kann der Methananteil erhöht und damit das Biogas zu Erdgasqualität aufbereitet werden. Dieses Biogas wird dann ins Erdgas-Netz eingespeist.

Die Abfälle, die die Grundlage für die Biogasproduktion bilden, fallen sehr regelmässig an. So kommt es zu keinen kurzfristigen Schwankungen der Energieproduktion, wie dies bei der Wind- oder Sonnenenergie der Fall ist. Dank der Biogasproduktion können die anfallenden Bioabfälle sinnvoll und sehr effizient verwertet werden. Schliesslich reduziert die Biogasproduktion in einheimischen Anlagen die Abhängigkeit von Energieimporten.





## Wie kompensieren wir den Klimaeffekt von Erdgas?

### Angebot

Mehrpreis auf Erdgaspreis  
Erdgas, CO<sub>2</sub>-neutral:  
+0,5 Rp./kWh  
(plus MWST)

### Kontakt

Glattwerk AG  
Usterstrasse 111  
8600 Dübendorf  
Telefon: 044 801 68 11  
info@glattwerk.ch

Erdgas hat von allen fossilen Energien den geringsten Gehalt an Kohlenstoff (C) und den höchsten Anteil an Wasserstoff (H). Bezogen auf den gleichen Energiegehalt, entsteht bei der Verbrennung von Erdgas rund ein Viertel weniger Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) als bei der Verbrennung von Heizöl.

CO<sub>2</sub> hat nach den heutigen Erkenntnissen einen wesentlichen Einfluss auf die Erwärmung der Erdatmosphäre. Der Einsatz von Erdgas anstelle anderer fossiler Energien ist mit einer geringeren Belastung der Atmosphäre mit CO<sub>2</sub> verbunden und damit mit einem geringeren Treibhauseffekt.

Durch den Einkauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten können die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Verbrennung von Erdgas entstehen, kompensiert werden, und das Erdgas kann als CO<sub>2</sub>-neutral angeboten werden.

Im Bild ein Elektro-Hybridbus, der anstelle eines Dieselmotors im Einsatz ist. Der Betrieb dieser Busse auf Schweizer Strassen wird durch ein zertifiziertes Klimaschutzprogramm von myclimate gefördert. Dadurch werden fossile Treibstoffe eingespart und CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden.



## Weitere Auskunftsstellen und Informationsangebote

### Verein Minergie

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

Bauen und Sanieren nach  
Minergie-Standard

### Energiefachstelle Kanton Zürich

[www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch)

Telefon: 043 259 42 66

Fragen zur finanziellen Unter-  
stützung (Förderbeiträge) für  
Energieprojekte  
im Kanton Zürich

### GIS Kanton Zürich

<http://maps.zh.ch>

Übersicht über bestehende Erd-  
wärmesonden sowie Angaben  
zur Bewilligungsfähigkeit

[www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch) → Energienutzung  
Untergrund/Wasser → Erdwärmesonden  
beziehungsweise Wärmenutzungsatlas

### Fotos

Priska Ketterer, Luzern

Péter Mács/Fotolia.com (Umschlag)

Tom Thöne, WAZ FotoPool (Seite 5)

Bau- und Wohngnossenschaft Kraftwerk 1  
(Seite 7)

VBG Verkehrsbetriebe Glattal AG (Seite 24)

**Stadt Dübendorf**

Abteilung Hochbau

Usterstrasse 2

8600 Dübendorf

Telefon: 044 801 67 27

Telefax: 044 801 69 93

[energieberatung@duebendorf.ch](mailto:energieberatung@duebendorf.ch)

[www.duebendorf.ch/energieberatung](http://www.duebendorf.ch/energieberatung)

**Glattwerk AG**

Usterstrasse 111

8600 Dübendorf

Telefon: 044 801 68 11

Telefax: 044 801 68 33

[energieberatung@glattwerk.ch](mailto:energieberatung@glattwerk.ch)

[www.glattwerk.ch/energieberatung](http://www.glattwerk.ch/energieberatung)