

**Auszug**  
**aus dem Protokoll des Stadtrates von Zürich**

vom 9. Mai 2012

---

**539. Schriftliche Anfrage von Simone Brander betreffend Ökobilanzen der einzelnen ewz-Stromprodukte als ökologische Entscheidungsgrundlage für die Konsumentinnen und Konsumenten.** Am 18. Januar 2012 reichte Gemeinderätin Simone Brander (SP) folgende Schriftliche Anfrage, GR Nr. 2012/17, ein:

Durch die Zertifizierung mit «naturemade basic» und «naturemade star» wird den Strombeziehenden den Eindruck vermittelt, es gebe keine sonstigen Unterschiede bezüglich der ökologischen Auswirkungen der einzelnen EWZ-Stromprodukte aus erneuerbaren Energien. Neben Preisvorteilen und persönlichen Präferenzen einzelner Stromproduktionsarten können die ökologischen Auswirkungen bei der persönlichen Kaufentscheidung von EWZ-Stromprodukten aber durchaus auch eine Rolle spielen. Eine der Nachhaltigkeit verpflichtete Stadt Zürich sollte zudem transparent über ökologische Auswirkungen ihrer Produkte informieren. Dies kann anhand von Ökobilanzen geschehen. Eine Ökobilanz ermittelt die Umweltwirkungen eines Produktes während seines gesamten Lebenszyklus, das heisst von der Gewinnung der Rohstoffe, aus denen es besteht, bis zu seiner Entsorgung. Berücksichtigt werden dabei die verursachten Abfälle, die verbrauchten Ressourcen und Energiemengen sowie der Ausstoss von Schadstoffen in Gewässer, Böden und Luft. Diese Auswirkungen werden in Umweltbelastungspunkten (UBP) oder in «Ökopunkten» gemessen. Damit erlaubt die Ökobilanz einen Vergleich von Gütern oder Dienstleistungen aus ökologischer Sicht und liefert den Konsumentinnen und Konsumenten Entscheidungsgrundlagen für den jeweiligen Erwerb.

Es stellen sich deshalb folgende Fragen:

1. Ist der Stadtrat der Meinung, dass die Zertifizierung «naturemade» punkto Nachhaltigkeit das beste Label für Ökostromprodukte ist?
2. Verfügt das EWZ über umfassende Ökobilanzen für die einzelnen EWZ-Stromprodukte aus erneuerbarer Energie (ewz.solartop, ewz.ökopower, ewz.naturpower, ewz.wassertop)? Wenn nein, warum nicht? Ist der Stadtrat wenigstens bereit die Ergebnisse zu den Umweltauswirkungen offenzulegen, welche zur naturemade-Zertifizierung anhand eines Kennwertmodells erstellt wurden?
3. Welche Ergebnisse liefern die Ökobilanzen für ewz.solartop, ewz.ökopower, ewz.naturpower und ewz.wassertop (z. B. für 1000 kWh) und welche Vergleiche lassen diese Ökobilanzen zu?
4. Verfügt das EWZ über umfassende Ökobilanzen für Strom aus den einzelnen EWZ-Stromproduktionsarten (oder Stromproduktionsanlagen - falls dies aussagekräftiger sein sollten) aus erneuerbaren Energien (Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Wasserkraft, Windkraft)?
5. Welche Ergebnisse liefern die Ökobilanzen für Strom aus Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Wasserkraft, Windkraft (z. B. für 1000 kWh) und welche Vergleiche lassen diese Ökobilanzen zu?
6. Welche prozentuale Menge verkauften Stroms und welcher prozentuale Anteil der EWZ-Anlagen befinden sich nur knapp unter dem Grenzwert für Ökostrom (d. h. zwischen 40 % und 50% der Umweltbelastungen eines modernen Erdgas Gas-und-Dampf Kraftwerkes)?
7. Weshalb werden die Strombeziehenden des EWZ bisher nicht über die unterschiedlichen ökologischen Auswirkungen der einzelnen EWZ-Stromprodukte aus erneuerbaren Energien informiert (z. B. anhand von auf Eco-indicator 99-basierten Ökobilanzen in UBP)?
8. Wie stellt sich der Stadtrat zu einer künftigen transparenten Information der Privatkundinnen und Geschäftskunden über die ökologischen Auswirkungen des Stroms und der EWZ-Stromprodukte aus erneuerbaren Energien anhand von Ökobilanzen und einem Vergleich anhand ökologischer Kriterien der einzelnen Stromproduktionsarten und der EWZ-Stromprodukte aus erneuerbaren Energien?
9. Wie stellt sich der Stadtrat dazu, die ausgewiesenen Ökobilanzen aktiv als Pro-Argument für den Bezug von EWZ-Ökostromprodukten zu verwenden und Grosskundinnen und Grosskunden so dazu zu bewegen, beim EWZ zu verbleiben und vom EWZ Ökostromprodukte zu beziehen?

Der Stadtrat beantwortet die Anfrage wie folgt:

## Vorbemerkung

Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) verfügt seit mehr als zehn Jahren wohl als erste Dienstabteilung der Stadt Zürich und als erstes grosses Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft über ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach ISO 14001. Das Umweltmanagementsystem setzt voraus, dass das Unternehmen seine Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt, beispielsweise mit Ökobilanzen. Die Umwelt-Label *naturemade basic* und *naturemade star* setzen für grössere Unternehmen ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem und mithin die Ökobilanzierung voraus. Träger des Umwelt-Labels *naturemade basic* und *naturemade star* sind Konsumentenvereinigungen, Umweltverbände und die Elektrizitätswirtschaft. Das Umweltmanagementsystem wird durch eine unabhängige Organisation zertifiziert.

Das ewz ist der Auffassung, dass die Umweltverträglichkeit eines Produkts einfacher über das Umwelt-Label kommuniziert werden kann. Die gemischte Trägerschaft und die Auditierung durch eine unabhängige Instanz gewährleisten eine hohe Glaubwürdigkeit des Labels. Kundinnen und Kunden können darauf vertrauen, dass die Kennzeichnung für hohe Umweltverträglichkeit steht, ohne dass sie die Einzelheiten der Ökobilanzen studieren müssen.

## Zu Frage 1

Die Ökostromprodukte des ewz, ewz.solartop, ewz.ökopower und ewz.wassertop sind mit dem Label *naturemade star* zertifiziert. Das Label *naturemade star* des Vereins für umweltgerechte Energie (VUE) wird vom ewz als die derzeit beste Zertifizierung für nachhaltige Ökostromprodukte erachtet.

Mit einer Zertifizierung nach *naturemade star* wird nicht nur sichergestellt, dass bei der Produktion des Stroms globale Kriterien wie der Primärenergieverbrauch, die Erneuerbarkeit und die Treibhausgasemissionen berücksichtigt werden, es wird darüber hinaus auch den Auswirkungen Rechnung getragen, welche die Stromproduktion auf die lokale oder regionale Umwelt hat. Die lokal-regionalen Wirkungen der Stromproduktion sind je nach Energieanlagentyp unterschiedlich. So gilt es z. B. bei der Gewinnung von Energie aus Wasserkraft das Restwasser, Schwall-Sunk und die Fischwanderung zu beachten. Bei der Gewinnung von Energie aus Solar- und Windanlagen, aus Biomasse oder Geothermie muss der für die Erstellung der Anlagen benötigte Flächenbedarf umweltverträglich sein, er soll nur auf bereits genutzten oder nicht anders nutzbaren Flächen stattfinden. Dies wird mit der Zertifizierung *naturemade star* garantiert, denn dieses Label wird nur vergeben, wenn bei der Produktion des Stroms sowohl globale Kriterien wie die Treibhausgasemissionen und der Primärenergiebedarf als auch die Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt berücksichtigt werden; nur dann ist die Nachhaltigkeit gesichert und nur dann handelt es sich um Ökostrom.

Nicht zuletzt wird die Qualität des Labels *naturemade* auch durch die zwei unabhängigen Untersuchungen «Ökostrom. Analyse und Bewertung von Labels und Produkten auf dem Schweizer Markt. SAFE. 5. Juli 2001» und «Green Electricity Making a Difference. An International Survey of Renewable Electricity Labels. PWC. May 2009» bestätigt.

## Zu Frage 2

Das ewz verfügt für jedes seiner Stromprodukte aus erneuerbarer Energie über Ökobilanzen. Zur Erstellung einer Ökobilanz stehen verschiedene gängige Methoden mit jeweils spezifischen Schwerpunkten zur Verfügung, auf welche hier aber nicht im Detail eingegangen werden soll. Es ist aber wichtig zu wissen, dass gemäss den ISO-Normen zur Ökobilanzierung die Ergebnisse einer einzelnen Methode nicht für öffentliche Vergleiche verwendet werden dürfen, da aufgrund der unterschiedlichen Schwerpunkte keine aufschlussreichen Ergebnisse über die Gesamtauswirkungen gewonnen werden. Die besten Ergebnisse werden mit einer Kombination der Methoden erreicht.

Das ewz arbeitet für die Erstellung der Ökobilanzierung seiner Stromprodukte mit den unten

aufgeführten Ökobilanz-Methoden, aus denen die Ökobilanzwerte pro kWh Endenergie gewonnen werden:

- a) Kumulierter Energieaufwand an nicht erneuerbarer Energie (KEA ne): Diese Methode liefert Informationen zum Verbrauch von nicht erneuerbarer Primärenergie.
- b) Totaler kumulierter Energieaufwand (KEA)/Primärenergiefaktoren (PEF): Diese Methode liefert Ergebnisse zum Verbrauch von erneuerbarer und nicht erneuerbarer Primärenergie.
- c) Klimawandel/Treibhausgasemissionen (THG): Diese Methode gibt Aufschluss über CO<sub>2</sub>-Äquivalente.
- d) Methode der ökologischen Knappheit: Bei dieser Methode werden verschiedene Umweltfaktoren bezogen auf das Schweizerische Umweltrecht miteinander verglichen und mittels Umweltbelastungspunkten (UBP) bewertet
- e) Methode eco-indicator: Bei dieser Methode werden verschiedene Umweltfaktoren bezüglich deren Schädigungspotenziale miteinander verglichen und mittels eco-indicator-Punkten bewertet.

Der VUE arbeitet für seine Zertifizierung nach *naturemade star* mit der Ökobilanzmethode eco-indicator und stützt sich hierfür auf Werte der Schweizerischen Ecoinvent-Datenbank ab. Diese Datenbank wird kontinuierlich von zahlreichen Bundesstellen geführt und enthält Daten, welche sich auf inventarisierte Mittelwerte abstützen. Für die Erstellung einer Ökobilanz werden diese Daten mit der Ökobilanzmethode «eco-indicator 99» ausgewertet, die Informationen über die schädlichen Einflüsse der Emissionen liefert.

### Zu Frage 3

Die Ergebnisse der Ökobilanzen sind den untenstehenden Tabellen zu entnehmen (Umweltdeklarationen zu den Stromprodukten von ewz für das Jahr 2010, pro 1 kWh Endenergie in Niederspannung).

Die erste Tabelle enthält Auswertungen zu den Primärenergiefaktoren (PEF) und den Umweltbelastungspunkten (UBP), die mittels der Ökobilanzmethode der ökologischen Knappheit ermittelt wurden.

In der zweiten Tabelle stehen die Werte, die mit der Methode zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen THG (g CO<sub>2</sub>eq) und durch die Ökobilanzmethode eco-indicator (mPte) ermittelt wurden.

Stromprodukt	PEF	UBP
ewz.wassertop	1,14	59,22
ewz.naturpower	1,12	64,04
ewz.ökopower	1,17	67,90
ewz.solartop	1,59	174,13
ewz.mixpower	2,89	378,08

Stromprodukt	THG (g CO <sub>2</sub> eq)	eco-indicator (mPte)
ewz.wassertop	9,28	2,46
ewz.naturpower	13,45	2,69
ewz.ökopower	14,64	2,85
ewz.solartop	80,27	7,53
ewz.mixpower	11,81	3,18

Das gute Abschneiden des Produkts ewz.mixpower bei den Indikatoren THG und eco-indicator ist auf die geringen Treibhausgasemissionen seiner Hauptbestandteile Kernenergie und Wasserkraft zurückzuführen.

Die Werte des Stromprodukts ewz.solartop im Vergleich zu den Werten der übrigen Stromprodukte müssen im Zusammenhang damit gesehen werden, dass die Fotovoltaik – im Gegensatz zur Energiegewinnung beispielsweise aus Wasserkraft – noch am Anfang ihrer technischen Entwicklung steht und in den nächsten Jahren erhebliche Verbesserungen in diesem Bereich der neuen erneuerbaren Energien zu erwarten sind. Ökobilanzierungen können aber naturgemäss nur retrospektive Ergebnisse aufzeigen.

Bei obigen Werten der einzelnen ewz-Stromprodukte ist zudem zu berücksichtigen, dass sie einen geringen Anteil an Strom aus KEV-Anlagen enthalten, also Mischprodukte sind. Das ewz ist als Netzbetreiber gemäss Art. 7a EnG (Energiegesetz, AS 730.0) verpflichtet, die gesamte Elektrizität aus KEV-Anlagen in seinem Netzgebiet zu übernehmen.

#### Zu den Fragen 4 und 5

Ökobilanzierungen basieren generell nicht auf den Werten einer konkreten einzelnen Anlage; das rührt daher, dass die Erhebung von Ökobilanzwerten für jede einzelne Anlage einen immensen, praktisch nicht zu bewältigenden Aufwand erfordert. Sämtliche Methoden zur Ökobilanzierung stützen sich aus diesem Grund auf inventarisierte Werte, beispielsweise aus der Ecoinvent-Datenbank.

Das ewz verfügt zur Erstellung seiner Ökobilanzierungen über ein Berechnungsprogramm, worin zwischen neun erneuerbaren Produktionsarten unterschieden wird. Die dazu hinterlegten Daten stammen aus der Ecoinvent-Datenbank, es handelt sich um Mittelwerte von Anlagen für Biomasse, Fotovoltaik, Wasserkraft und Windkraft. Es ist geplant, mit der Überarbeitung des Programms 2012 neu auch Werte für solarthermische Kraftwerke zur Stromerzeugung aufzunehmen. Allerdings wurden bis heute nur wenige solcher Anlagen ausgewertet. Entsprechend schmal ist daher auch noch die Datenbasis. Bei Biomasseanlagen ist zu beachten, dass diese sehr unterschiedliche Funktionsweisen mit sehr unterschiedlichen Auswirkungen auf die Umwelt haben.

Die nachstehenden Werte in den Tabellen widerspiegeln die Ökobilanzen der ewz Stromproduktionsarten pro kWh Endenergie sowie für Elektrizität aus einem modernen Gas-und-Dampf-Kraftwerk (Erdgas GUD).

Herkunft	KEA ne (kWh)	KEA PEF (kWh)	THG (g CO <sub>2</sub> eq)	Ökologische Knappheit (UBP)	eco-indicator 99 (mPte)
Wasserkraft	0,03	1,14	8,64	58,62	2,44
Windkraft	0,10	1,24	23,66	90,52	4,64
Biomasse	0,22	0,33	147,61	222,54	9,41
Fotovoltaik	0,36	1,60	80,27	174,57	7,55
Erdgas GUD	2,18	2,18	451,50	250,27	36,43
Solarthermie	0,11	1,31	32,40	89,28	–

Bei den Werten bezüglich des kumulierten Energieaufwands (KEA) lässt sich die auffällige Diskrepanz zwischen Strom aus Biomasse und aus den übrigen Produktionsarten darauf zurückführen, dass bei den übrigen Produktionsarten der Strom das Hauptprodukt, der Strom aus Biomasse hingegen ein Nebenprodukt ist. Für die Gewinnung von Elektrizität aus Biomasse steht eine grosse Bandbreite an Biomasseanlagen zur Verfügung, die jedoch unterschiedlich ökologisch sind. Verfahren, die sich im Hinblick auf die Anforderungen an Ökostrom als kritisch erweisen, werden vom ewz nicht angewendet. Es kommen deshalb aus-

schliesslich Verfahren zur Anwendung, bei denen die Gewinnung von Strom ein Nebenprodukt der Hauptverwendung darstellt, so beispielsweise bei der Vergärung von Grünabfällen, welche u.a. als Abfallprodukt bei der Gemüseproduktion anfallen. Um Biomasse ökologisch sinnvoll zu verwerten, und um für den daraus gewonnenen Strom eine Zertifizierung mit dem Label *naturemade* zu bekommen, fällt der Strom als Nebenprodukt an, während der Werkstoff für den Hauptverwendungszweck verwertet wird.

Die Differenz der Werte bei den Produktionsarten Wasserkraft bzw. Fotovoltaik verglichen mit den Produkten ewz.wassertop bzw. ewz.solartop in der Tabelle betreffend die ewz-Stromprodukte ergibt sich aus dem Anteil von Strom aus KEV-Anlagen, welcher bei den Produkten hinzukommt.

### **Zu Frage 6**

Nach den Vorgaben des VUE sind für die Zertifizierung nach *naturemade* die Umweltbelastungen nach eco-indicator massgebend, das bedeutet, sie dürfen maximal 50 Prozent der Belastung eines Gas-und-Dampf-Kraftwerks betragen. Dies gilt sowohl für die Zertifizierung nach *naturemade basic* als auch für *naturemade star*.

In der obigen Tabelle in Ziff. 5 sind die Werte der einzelnen Stromprodukte – ermittelt nach der eco-indicator-Methode – aufgeführt (5. Spalte). Diese Werte lassen unmittelbar erkennen, dass die Produkte und die Anlagen von ewz jeweils weit unter dem Grenzwert von 40 bis 50 Prozent der Belastung eines Gas-und-Dampf-Kraftwerks liegen.

### **Zu den Fragen 7 und 8**

Den Umweltdeklarationen und Ökobilanzen liegt eine komplexe Materie zugrunde, welche zum Verständnis Fachkenntnisse voraussetzt, über die Laien in der Regel nicht verfügen. Aus diesem Grund verzichtet das ewz auf eine allgemeine Veröffentlichung. Auf Anfrage werden aber Interessierten die einzelnen Stromprodukte und deren Auswirkungen in einem persönlichen Gespräch erläutert. In diesem Gespräch wird Wert darauf gelegt, dass über relevante Umweltaspekte informiert und darüber hinaus auch auf die Umweltbelastungspunkte der Stromproduktionsarten eingegangen wird.

Das ewz ist der Meinung, dass der Zweck einer Zertifizierung darin besteht, ein Stromprodukt anzubieten, dessen Ökologisierung gerade aufgrund eines vertrauenswürdigen Labels gewährleistet ist, so dass die Konsumentinnen und Konsumenten sich nicht selber in Details einer komplexen Materie vertiefen müssen, um sicherzugehen, dass sie ein ökologisches Stromprodukt erhalten.

Die Ökobilanzierungen der Stromprodukte sollen jedoch künftig in die Energieberatung miteinbezogen werden. In Kürze ist in diesem Zusammenhang die Lancierung eines Nachhaltigkeitsrechners vorgesehen. Der Nachhaltigkeitsrechner dient der grafischen Darstellung der verschiedenen Ökobilanzmethoden. Kundinnen und Kunden können bei diesem Programm nicht nur ihre persönlichen Stromproduktkombinationen eingeben, sondern auch Kriterien auswählen, nach denen die einzelnen Stromproduktionsarten miteinander in Vergleich gestellt werden sollen.

### **Zu Frage 9**

In der Praxis hat das ewz die Erfahrung gemacht, dass sowohl Gross- als auch Privatkundinnen und -kunden mit den Methoden zur Ökobilanzierung wenig vertraut sind. Der mit dem Label *naturemade star* zertifizierte Ökostrom von ewz zeichnet sich gerade dadurch aus, dass bei seiner Produktion nicht nur die Auswirkungen, die mit den gängigen Ökobilanzierungsmethoden untersucht werden (insbesondere Treibhausgasemissionen und Primärenergieverbrauch), Beachtung finden. Die Zertifizierung *naturemade star* garantiert darüber hinaus, dass regional-lokalen Auswirkungen der Stromproduktion auf die unmittelbar davon betroffene Umwelt mit entsprechenden Massnahmen (z. B. durch den Bau von Fischtreppe bei

Wasserkraftwerken) entgegengewirkt wird. Die Ökobilanzierungen als Pro-Argument für Ökostrom zu verwenden, würde somit sozusagen ein Tiefstapeln bedeuten, da es noch bessere Argumente für den Bezug von ewz-Ökostrom gibt.

Wie bereits zuvor ausgeführt, ist auch die Komplexität der Ökobilanzierungen ein Grund, weshalb davon abgesehen wird, diese aktiv in die Vermarktung mit einzubringen. Die verschiedenen Methoden zur Ökobilanzierung, welche eine jede ihren Schwerpunkt hat und nur in diesem Bereich aussagekräftig ist, liefern nur in Kombination und im Vergleich der Werte untereinander aufschlussreiche Ergebnisse. Diese Ergebnisse sind aber nicht auf Anhieb so leicht zu verstehen. Es erfordert einiges Fachwissen, nicht nur über die Methoden selber und die damit gewonnenen spezifischen Werte, sondern auch darüber, wie die Werte miteinander verglichen werden müssen, um eine einigermaßen umfassende Aussage über ein ewz-Ökostromprodukt zu erhalten.

Das ewz erachtet aus diesen Gründen die Ergebnisse von Ökobilanzierungen nicht als geeignet, um als Pro-Argument für Ökostrom Verwendung zu finden. Der Ökostrom vom ewz zeichnet sich gerade dadurch aus, dass seine Qualität sich auf mehr als nur Ökobilanzierungen abstützt, was durch seine Auszeichnung mit dem Label *naturemade star* garantiert wird.

Vor dem Stadtrat  
die Stadtschreiberin  
**Dr. Claudia Cuche-Curti**