

## Energiesstadt-Bericht

Re-Audit Gemeinde Vaduz

### Kapitel 2: Antrag zur erneuten Erteilung des Labels Energiesstadt

Erstellt am: 20.09.2013

Die Gemeinde

## Vaduz

vertreten durch den Bürgermeister

Ewald Ospelt

beantragt durch

Trägerverein Energiesstadt  
die erneute Erteilung des Labels Energiesstadt®

#### Gemeindevertreter

Vorname Name	Ewald Ospelt
Funktion	Bürgermeister
Anschrift	Rathaus, 9490 Vaduz, Liechtenstein
Telefon / Fax	+423 237 78 78
e-mail:	ewald.ospelt@vaduz.li

#### Kontaktperson in der Gemeinde

Vorname Name	Martin Laukas
Funktion	Sachbearbeiter Hochbau und Stv. Leiter Liegenschaften
Anschrift	Städtle 14, 9490 Vaduz, Liechtenstein
Telefon / Fax	+423 237 78 74
e-mail:	martin.laukas@vaduz.li

#### Weitere Informationen

<http://www.vaduz.li/content.aspx?auswahl=1055&mid=1055> (Website der Gemeinde zur Energie)

### **Energiesstadt-Berater**

Vorname Name Gerwin Frick  
 Funktion Energiesstadtberater  
 Anschrift Gewerbeweg 15, 9490 Vaduz, Liechtenstein  
 Telefon / Fax +423 265 30 34  
 e-mail: frick@lenum.com

### **Experte**

Vorname Name Manfred Bischof  
 Funktion Mobilitätsexperte  
 Anschrift Schmiedgasse 3, 9492 Eschen, Liechtenstein  
 Telefon / Fax +423 373 60 22  
 e-mail: manfred.bischof@verkehrsingenieure.com

### **2.1 Zusammenfassung der Bewertung**

Anzahl möglicher Punkte (gemeindespezifisches Potential)	441	Pt.	
Für das Label Energiesstadt® notwendige Punkte (50%)	220.5	Pt.	
Für das Label European energy award® Gold notwendige Punkte (75%)	330.75	Pt.	
Anzahl erreichter Punkte (effektive Punkte)	<b>282.6</b>	<b>Pt.</b>	<b>64 %</b>

### **2.2 Begründung für die Bewertung**

#### Energiepolitische Highlights der Gemeinde

- Energiekataster mit Energie- und Klimaschutzkonzept
- Sanierung Kindergarten Bartlegrosch im Minergie-P Standard mit 25kW Photovoltaikanlage
- Attraktives Förderprogramm
- Beschaffungsstandard 2013
- Parkplatzbewirtschaftung
- Attraktives Fuss- und Radwegnetz
- ÖV Priorisierung und Förderung Busabo
- Flächendeckend Tempo 30
- Leuchtturmprojekt Photovoltaik auf dem Dach des Rheinpark Stadions (Realsierung mit LKW und Solargenossenschaft)

# 1 Auszug aus dem eea Management Tool - Entwurf

Erstellt am 02.10.2013

## 1.1 Anzahl mögliche und erreichte Punkte

Anzahl möglicher Punkte (gemeindespezifisches Potential)	441.0 Punkte
Für das Label Energiestadt® notwendige Punkte (50%)	220.5 Punkte
Für das Label European Energy Award® Gold notwendige Punkte (75%)	330.8 Punkte
<b>Anzahl erreichter Punkte (effektive Punkte)</b>	<b>282.6 Punkte 64 %</b>

## 1.2 Bewertung der Bereiche

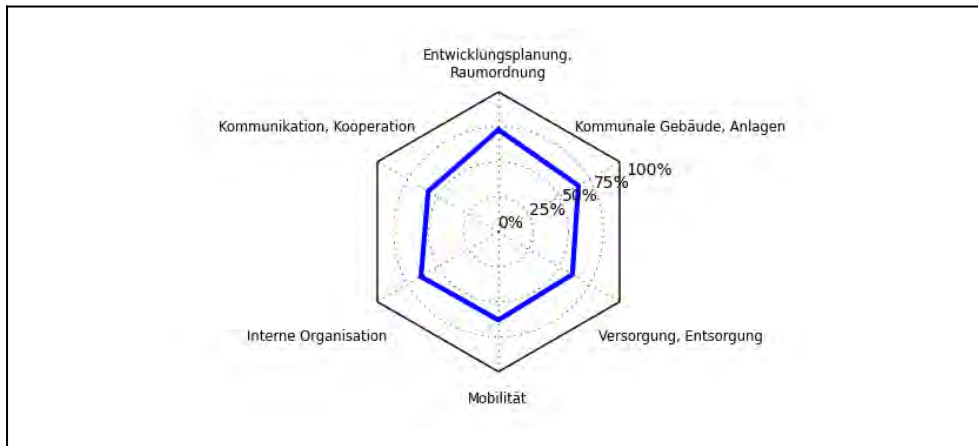


Abbildung 1.1

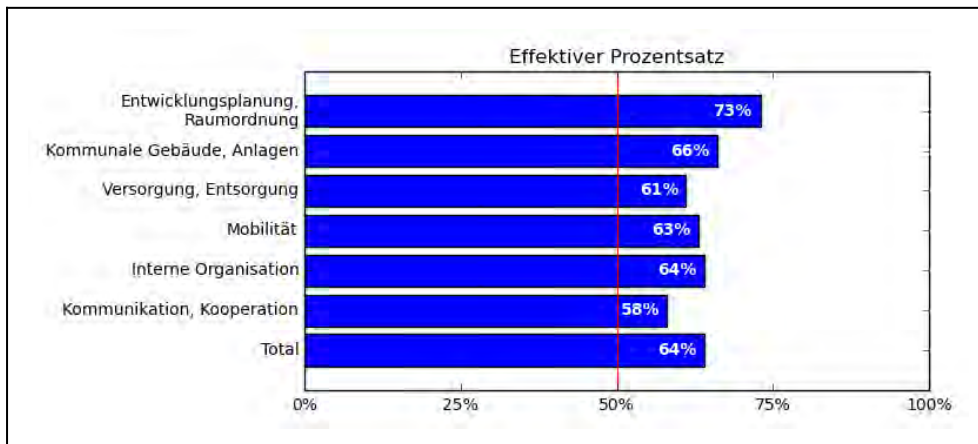


Abbildung 1.2

### 1.3 Bewertung der Massnahmen

Massnahmen		Maximal Möglich		Effektiv		Geplant	
<b>1</b>	<b>Entwicklungsplanung, Raumordnung</b>	<b>84</b>	<b>80.0</b>	<b>58.7</b>	<b>73%</b>	<b>2.1</b>	<b>3%</b>
1.1	Konzepte, Strategie	32	32.0	26.6	83%	1.6	5%
1.2	Kommunale Entwicklungsplanung	20	20.0	15.0	75%	0.5	3%
1.3	Verpflichtung von Grundeigentümern	20	20.0	13.5	68%	0.0	0%
1.4	Baubewilligung, -kontrolle	12	8.0	3.6	45%	0.0	0%
<b>2</b>	<b>Kommunale Gebäude, Anlagen</b>	<b>76</b>	<b>76.0</b>	<b>49.7</b>	<b>66%</b>	<b>7.7</b>	<b>10%</b>
2.1	Energie- und Wassermanagement	26	26.0	20.4	78%	2.1	8%
2.2	Zielwerte für Energie, Effizienz und Klimawirkung	40	40.0	23.4	59%	3.8	9%
2.3	Besondere Massnahmen	10	10.0	5.9	59%	1.8	18%
<b>3</b>	<b>Versorgung, Entsorgung</b>	<b>104</b>	<b>59.0</b>	<b>35.9</b>	<b>61%</b>	<b>2.6</b>	<b>4%</b>
3.1	Unternehmensstrategie, Versorgungsstrategie	10	6.0	4.8	80%	0.0	0%
3.2	Produkte, Tarife, Kundeninformation	18	8.0	1.4	18%	1.0	12%
3.3	Lokale Energieproduktion auf dem Gemeindegebiet	34	23.0	17.9	78%	0.5	2%
3.4	Energieeffizienz Wasserversorgung	8	8.0	4.1	51%	0.0	0%
3.5	Energieeffizienz Abwasserreinigung	18	10.0	5.9	59%	0.8	8%
3.6	Energie aus Abfall	16	4.0	1.8	43%	0.3	8%
<b>4</b>	<b>Mobilität</b>	<b>96</b>	<b>88.0</b>	<b>55.9</b>	<b>63%</b>	<b>7.1</b>	<b>8%</b>
4.1	Mobilität in der Verwaltung	8	8.0	4.6	58%	0.4	5%
4.2	Verkehrsberuhigung, Parkieren	28	25.0	19.3	77%	0.7	3%
4.3	Nicht motorisierte Mobilität	26	26.0	19.1	73%	0.0	0%
4.4	Öffentlicher Verkehr	20	15.0	8.5	57%	0.0	0%
4.5	Mobilitätsmarketing	14	14.0	4.4	31%	6.0	43%
<b>5</b>	<b>Interne Organisation</b>	<b>44</b>	<b>44.0</b>	<b>28.3</b>	<b>64%</b>	<b>5.6</b>	<b>13%</b>
5.1	Interne Strukturen	12	12.0	8.0	67%	1.6	13%
5.2	Interne Prozesse	24	24.0	14.7	61%	3.2	13%
5.3	Finanzen	8	8.0	5.6	70%	0.8	10%
<b>6</b>	<b>Kommunikation, Kooperation</b>	<b>96</b>	<b>94.0</b>	<b>54.1</b>	<b>58%</b>	<b>15.8</b>	<b>17%</b>
6.1	Kommunikationsstrategie	8	8.0	3.6	45%	3.0	38%
6.2	Kooperation und Kommunikation mit den Behörden	16	16.0	8.6	54%	3.2	20%
6.3	Kooperation und Kommunikation mit Wirtschaft, Gewerbe, Industrie	24	24.0	9.0	38%	4.2	18%
6.4	Kommunikation und Kooperation mit EinwohnerInnen und lokalen MultiplikatorInnen	24	22.0	14.4	65%	2.9	13%
6.5	Unterstützung privater Aktivitäten	24	24.0	18.5	77%	2.5	10%
<b>Total</b>		<b>500</b>	<b>441.0</b>	<b>282.6</b>	<b>64%</b>	<b>40.9</b>	<b>9%</b>

## 1.4 Wichtigste Maßnahmen aus den einzelnen Bereichen

### Bereich 1 Entwicklungsplanung, Raumordnung

#### Massnahme 1.1.2 Klimaschutz- und Energiekonzept

##### Stand realisierte Massnahmen:

Auf der Basis des vorhandenen Indikatoren- und Bilanzsystems (Energiekataster 2009/2012) wurde Anfang 2013 ein Energie- und Klimaschutzkonzept erstellt. Die hier definierten Ziele werden direkt in das energiepolitische Programm der Gemeinde Vaduz eingebunden. Die externe und interne Kommunikation wird nach dem Re-Audit im Gemeindeblatt erfolgen. Die Gemeinde Vaduz liegt bei allen Indikatoren recht gut auf dem vor 4 Jahren gewählten Absenkepfad. Da Vaduz durch den sehr hohen Anteil an Dienstleistungsunternehmen von einem recht hohen Startwert (2000-Watt und Treibhausgasemissionen) ausgeht, strebt die Gemeinde in "kleinen" Schritten (bis 2100) die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft an. B: 20% U: 25% W: 35%

##### Geplante Massnahmen:

#### Massnahme 1.1.3 Bilanz, Indikatorensysteme

##### Stand realisierte Massnahmen:

Die Gemeinde hat ein umfangreiches Bilanz- und Indikatorensystem. In einem umfassenden Energiekataster sind objektbezogenen Wärme-/Elektrizität-/Mobilität-/Wasser-Verbrauchszahlen erhoben und diverse Indikatoren (CO<sub>2</sub>, 2000Watt und viele mehr) gebildet worden. Der Energiekataster wurde erstmals für das Jahr 2009. Momentan erfolgt ein Update im 3 Jahresrhythmus (letzter Kataster für 2012). Es fehlt eine Abbildung der Datensammlung Abfall und Kälte und die externe und interne Kommunikation sollte noch verbessert werden. B:20% U:45%+20%

##### Geplante Massnahmen:

#### Massnahme 1.2.1 Energieplanung

##### Stand realisierte Massnahmen:

Energie(richt)plan 2009 mit Prioritätengebiete (erneuerbare Energien, Abwärmenutzung, Erdsonden- und Grundwasserkarte etc.). Schnittstelle zu den Raumplanungsinstrumenten fehlt noch. Abwärmepotenzialstudie (2012) => Vaduz hat kein Abwärmepotenzial. 2012/2013 Wärmeenergienutzung aus Abwasser => kleines Potenzial für Vaduz vorhanden. Zu Beginn 2013 wurde das nutzbare Potenzial an erneuerbarer Energie auf dem Gemeindegebiet und Massnahmen zur sparsamen und rationalen Energienutzung evaluiert. Mit dem energiepolitischen Programm wird eine Umsetzung der Nutzung dieser Potenziale angestrebt. Die Einbindung von Entscheidungsträger und potenzielle Investoren, wie auch die Kommunikation kann noch verstärkt werden. B: 20% U: 30%+30%

##### Geplante Massnahmen:

### Bereich 2 Kommunale Gebäude, Anlagen

#### Massnahme 2.1.5 Beispielhafter Neubau oder Sanierung

##### Stand realisierte Massnahmen:

Im 2011/2012 wurde der Kindergarten Bartlegrosch nach dem Minergie-P Standard saniert. In den letzten 4 Jahren gab es ansonsten in der Gemeinde Vaduz keine Neubauten und Sanierungen. Der letzte Neubau (Wasser- und Abwasserwerk) datiert aus dem Jahren 2008/2009 also noch vor der Erstzertifizierung und wurde bereits damals im

Minergie-Standard erstellt. Im Bereich der Wärmeerzeugung wird bei sehr vielen Objekten (Wärmepumpe Primarschule Äule und Vaduzersaal, Hackschnitzelfeuerung Primarschule und Kindergarten Ebenholz erneuerbare Energie eingesetzt. Der Anteil EBF aller kommunalen Neubauten und Sanierungen der letzten 4 Jahre mit einem energiestadtkonformen Gebäudestandard liegt praktisch bei 100%. Die Kommunikation intern und extern ist erfolgt, wobei extern nicht explizit auf Aussagen zu Energie- und CO<sub>2</sub>-Effizienz eingegangen wurde. B: 20% U: 50%+10%

#### **Geplante Massnahmen:**

### **Massnahme 2.2.2 Erneuerbare Energie Elektrizität**

#### **Stand realisierte Massnahmen:**

Der Stromverbrauch der Gemeindeliegenschaften und Anlagen (inkl. öffentliche Beleuchtung) betrug im 2012 2'562'989 kWh. Der Einkauf von Ökostrom wurde vom Gemeinderat im 2012 (mindestens 25% NATURPlus = naturemade star und der Rest NATUR = naturemade basic) bis Ende 2014 beschlossen (Mehrkosten ca. CHF 50'000 je Jahr). LI Strom Natur (naturemade basic): 1'730'577 kWh LI Strom NaturPlus (naturemade star): 742'587 kWh 1to1 energy (Standardstrom): 89'825 kWh Da im EnerCoach nicht alle Stromverbraucher erfasst wurden, wurde hier eine eigene Auswertung über die LKW durchgeführt. (siehe Rechenhilfe 2.2.2) B: 10% U: 15% W: 68%

#### **Geplante Massnahmen:**

### **Bereich 3 Versorgung, Entsorgung**

#### **Massnahme 3.3.1 Abwärme Industrie**

#### **Stand realisierte Massnahmen:**

Die Gemeinde hat das Potenzial an Industrieabwärme auf dem Gemeindegebiet untersucht. Die Studie kommt zum Schluss, dass es nur relativ "kleine" Abwärmepotenziale gibt, welche entweder geringer sind als der Eigenbedarf oder unregelmässig anfallen. Zum Teil könnte die interne Abwärmenutzung noch verstärkt erfolgen. Für eine externe Nutzung ist aber kein Potenzial vorhanden. Die Nutzung für KVA Abwärme aus der Kehrrichtverbrennungsanlage Buchs macht aufgrund der grossen Entfernung keinen Sinn. => Potenzialreduktion auf 3 Punkte, da Studie vorhanden, aber nachweislich kein Potenzial an Abwärme. B: 30% U: 30% W: 40%

#### **Geplante Massnahmen:**

#### **Massnahme 3.3.3 Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen auf dem Gemeindegebiet**

#### **Stand realisierte Massnahmen:**

Im Energie- und Klimaschutzkonzept sind die Potenziale an erneuerbarer Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet Vaduz abgeschätzt. Im Energierichtplan sind die Vorzugsgebiete für die erneuerbare Stromproduktion zudem bezeichnet. Gemäss Potenzialanalyse hat Vaduz ein Potenzial von 20'900 MWh Fotovoltaik, 500 MWh Windenergie und 74'000 MWh Wasserkraft. Heute werden hiervon bereits 59'000 MWh genutzt. Das sind rund 62% des Potenzials. Vaduz hat kein Holzpotenzial für Stromgewinnung, da das Holzpotenzial bereits für die Wärmeversorgung genutzt wird. U: 30% W: 70%

#### **Geplante Massnahmen:**

### **Bereich 4 Mobilität**

### Massnahme 4.2.1 Parkplatzbewirtschaftung

#### Stand realisierte Massnahmen:

- PP-Bewirtschaftung im Zentrum, 1h gratis jede weitere Stunde CHF1 von Montag bis Freitag 7:00 bis 17:00Uhr. ebenfalls Schwimmbad (24h) - abgestimmtes Parkierungskonzept (von aussen nach innen) über das Gesamtgebiet vorhanden. - Keine Differenzierung zwischen Parkhaus und Strassenparkplatz. Auswertungen in Form der Gebührenerträge. - Plan sowie Auflistung über PP vorhanden, teilweise mit Belegungsgrad, etc.(jedoch keine systematische Erhebungen) - E-Tankstellen vorhanden, ebenfalls CarSharing-Parkplätze - ebenfalls Bewirtschaftung der Reisebusparkplätze beim Rheinparkstadion B: 15% U: 20%+10% U: 30%

#### Geplante Massnahmen:

### Massnahme 4.2.3 Temporeduktion und Attraktivierung öffentlicher Räume

#### Stand realisierte Massnahmen:

- Gesamtkonzept vorhanden, Tempo-30-Zonen flächendeckend umgesetzt, - Mobiles Anzeigeradar dauernd in Verwendung, Auswertungen sind vorhanden, werden jedoch nicht systematisch weiterbearbeitet - bei Baumassnahmen Informationsversammlungen mit der Möglichkeit für Anwohner, Vorschläge einzubringen (bei Sanierungen in Form persönlicher Ansprache) - Elternvereinigungen machen auf Kinder- und Schulwege aufmerksam (Kinderfiguren) - Fussgängerzone im Zentrum - im Richtplan sind entsprechende Quartierplätze vorgesehen, zahlreiche Gestaltungen insbesondere entlang von Rad- und Fusswegen, Spiel- und "Brunnenplätze" - Erhebung "Zustand im öffentlichen Raum" mit wiederkehrender Kontrolle inkl. Handlungsanleitung durchgeführt - alle 3 Monate Informationen über "Einblick" B: 20% U: 30%+15% W: 10%+5%

#### Geplante Massnahmen:

### Massnahme 4.3.1 Fusswegnetz, Beschilderung

#### Stand realisierte Massnahmen:

- Rad- und Fusswegekonzept aus dem Jahr 1999, im Richtplan 2012 ergänzt - grosse Bemühungen zur Herstellung einer hohen Durchlässigkeit - durchwegs signalisiert - Erhebungen Fussverkehrsfrequenzen im Bereich Äulestrass - Überprüfung der Fussgängerstreifen auf Landes- und auf Gemeindestrassen - Gemeindepolizei für Fussverkehr verantwortlich - Barrierefreie Gestaltung der Anlagen wird laufend berücksichtigt - hohe Priorität und hohe Qualität von Schneeräumung und Unterhalt - Arbeitsgruppe Schulwegsicherung: Konzept wurde umgesetzt, wird laufend aktualisiert und ergänzt Schulwegkarte an alle Schulkinder B: 20% U: 45%+15%

#### Geplante Massnahmen:

### Massnahme 4.3.2 Radwegnetz, Beschilderung

#### Stand realisierte Massnahmen:

- Rad- und Fusswegekonzept aus dem Jahr 1999, im Richtplan 2012 ergänzt - grosse Bemühungen zur Herstellung einer hohen Durchlässigkeit - Schwachstellenanalyse im Rahmen AggloProgr - aktive Mitarbeit beim Projekt Landesradrouten FL inkl. Rheinbrücken neu - durchwegs signalisiert - hohe Priorität und hohe Qualität von Schneeräumung und Unterhalt - Arbeitsgruppe Schulwegsicherung: Konzept wurde umgesetzt, wird laufend aktualisiert und ergänzt Schulwegkarte an alle Schulkinder - Velomnitnahmemöglichkeit im ÖV (Bus) B: 20% U: 40%+15%

#### Geplante Massnahmen:

## **Bereich 5 Interne Organisation**

### **Massnahme 5.2.4 Beschaffungswesen**

#### **Stand realisierte Massnahmen:**

Die Gemeinde hat den Beschaffungsstandard 2013 per GR Beschluss im Januar 2013 in Kraft gesetzt. In den letzten Jahre wurde aber auch schon ohne diesen Beschaffungsstandard Energie- und Klimaaspekte bei der Beschaffung berücksichtigt (ökologische Reinigungsmittel, keine Herbizide, Recyclingpapier, Geräte bester Effizienzklassen, etc.) B: 20% U: 40%

#### **Geplante Massnahmen:**

## **Bereich 6 Kommunikation, Kooperation**

### **Massnahme 6.5.2 Leuchtturmprojekt**

#### **Stand realisierte Massnahmen:**

Es gibt 73.5 kWp Fotovoltaikanlage auf den Dächern des Rheinparkstation mit Anzeigetafel. Finanziert wurde die Anlage von der Eigentümerin der Liegenschaft, der Gemeinde Vaduz, von den Liechtensteinischen Kraftwerken (LKW) und der Solargenossenschaft Liechtenstein (SGL). Zusätzlich wurde eine staatliche Förderung nach dem Energieeffizienzgesetz (EEG 2008) ausbezahlt. Die Planung und Realisierung der Anlage erfolgte durch die LKW in enger Zusammenarbeit mit der SGL und dem einheimischen Befestigungsspezialisten, der Hilti AG. B: 20% U: 80%

#### **Geplante Massnahmen:**

### **Massnahme 6.5.3 Finanzielle Förderung**

#### **Stand realisierte Massnahmen:**

Ein Förderprogramm ist vorhanden und langfristig im Finanzplan der Gemeinde verankert. Es werden primär erneuerbare Energieträger und Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (z.B. Gebäudesanierungen, Minergie, Minergie-P) gefördert. Auch das Land Liechtenstein schüttet Förderbeiträge aus. Im Bereich Mobilität werden Generalabos Flexi angeboten und es werden Beiträge zum Busabo ausgeschüttet. Im Bereich der Wassereffizienz fehlen noch entsprechende Fördermassnahmen. Die Effizienzwirkung der Massnahmen wird im Energiekataster Vaduz dargestellt (Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung, sowie spezifische Förderkosten je kg CO<sub>2</sub> Einsparung. Das Budget beträgt CHF 1Mio je Jahr und der Betrag von CHF 3 pro Einwohner für die volle Wirkung wird um ein Vielfaches überschritten. B: 20% U: 20% W: 50%

#### **Geplante Massnahmen:**