



über  
Herrn Oberbürgermeister  
Sven Gerich

*f* *19.6.*

Der Magistrat

über  
Magistrat

Dezernat für Umwelt  
und Soziales

und  
Herrn Stadtverordnetenvorsteher  
Wolfgang Nickel

Bürgermeister Arno Goßmann

an den Ausschuss für Umwelt, Energie und  
Sauberkeit

17. Juni 2015

### Windbäume in Wiesbaden

Antrag der Fraktionen von LINKE&PIRATEN vom 22.04.2015

Änderungsantrag der Fraktionen von CDU und SPD vom 28.04.2015

Beschluss-Nr. 0061 vom 28. April 2015, (Vorlagen-Nr. 15-F-08-0022)

#### Anfrage

In Paris wird im Mai der erste Windbaum installiert. Der Prototyp der Firma NewWind erzeugt mitten in der Innenstadt Strom, ohne das Stadtbild nachhaltig zu stören, denn die Stahlkonstruktion sieht zumindest von weitem aus wie ein Baum und arbeitet nahezu geräuschlos. Dezentrale regenerative Energieversorgung mitten in der Stadt trägt nachhaltig zur Minderung von Treibhausgasen bei und ist damit ein Beitrag zum Erreichen der Klimaziele.

Der Magistrat wird gebeten, in einer der nächsten Sitzungen über die Möglichkeiten der dezentralen kommunalen Stromversorgung über Windbäume in Wiesbaden zu berichten.

#### Berichtstext

Bei den Windbäumen der Firma NewWind handelt es sich um etwa 10 Meter hohe und 8 Meter breite Kleinst-Kraftwerke, die Strom erzeugen. An den Ästen der künstlichen Bäume befinden sich 72 aus Plastik in Blätterform bestehende Turbinen. Die kleinen vertikalen Windräder bewegen sich im Wind in einem Radius von 360 Grad und können ihre Energie dadurch akkumulieren. Die Kabel und die Generatoren sind im Stamm versteckt.

Die ergänzende Nutzung der Windenergie über sogenannte Windbäume befindet sich in der Versuchs- oder Pilotphase. Ab Mai 2015 wurde eine Pilotanlage in Paris installiert und ab 2016 soll die Serienproduktion starten. Welche Potenziale sich realisieren lassen und ob der Einsatz solcher alternativer Kleinwindkraftwerke wirtschaftlich ist, ist noch offen.

Wichtig für den wirtschaftlichen Betrieb von Kleinwindanlagen ist die Wahl des richtigen Standorts. Dabei spielen die Windverhältnisse vor Ort eine große Rolle, da sich der potenzielle Energieertrag in der 3. Potenz zur Windgeschwindigkeit verhält. Eine Drehung der einzelnen Blätter soll laut Herstellerseite ([http://www.arbre-a-vent.fr/Arbre-vent\\_31.html](http://www.arbre-a-vent.fr/Arbre-vent_31.html)) ab etwa 2 m/s Windgeschwindigkeiten erfolgen. Laut dem Umweltatlas Hessen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (<http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/index-ie.html>) liegen in Wiesbaden die Windgeschwindigkeiten im 20-Jahresmittel der Jahre 1981 - 2000 - außer im

Innenstadtbereich - bei etwa 2 m/s und darüber. An der städtischen Klimastation „Wiesbaden Süd“ in der Balthasar-Neumann-Straße lagen die mittleren Windgeschwindigkeiten in den ersten vier Monaten dieses Jahres zwischen 1,2 und 1,6 m/s. In Bodennähe sind jedoch stark unterschiedliche Windgeschwindigkeiten vorzufinden. Dies liegt an den verstärkten Beeinflussungen der Windströmungen in Bodennähe durch das Gelände und die Landnutzung, so Frau Prof. Dr. Martina Klärle von der Frankfurt University of Applied Science. Im Endeffekt muss also immer von einer Einzelfallbetrachtung ausgegangen werden.

Laut Herstellerangaben hat der jüngste Prototyp eine maximale Leistung von 3 kW und läuft ca. 300 Tage im Jahr. Nach Schätzung des Herstellers könnte er einen Singlehaushalt über das Jahr versorgen. Bei einer Windstärke von fünf Metern pro Sekunde soll die Anlage knapp 3.200 Kilowattstunden im Jahr liefern. Das entspricht in etwa dem Stromverbrauch eines 2-Personen-Haushalts. Die Kosten liegen bei etwa 29.500 €. Mit den folgenden Angaben und Annahmen ergibt sich folgendes Bild für die Wirtschaftlichkeit (Best-Case Betrachtung):

Einspeisetarif EEG2014 für Anlagen <50 kW:	Jahresproduktion	Jahreserlöse ohne Betriebskosten	Betriebskosten	Jahreserlöse abzgl. Betriebskosten
8,5 Ct./kWh	2.000 - 3.500 kWh/a	170€ - 297,50€	650 €/a	- 480€ bis - 352,50€

Als Fazit lässt sich festhalten:

- Die Technik befindet sich noch in der Erprobungsphase.
- Windbäume können nur einen bescheidenen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten.
- Bei Kosten von etwa 30.000€ und einer Stromproduktion vergleichbar mit dem Verbrauch eines Single-Haushalts ist die Investition wirtschaftlich nicht tragbar.
- Die Kosten übersteigen die Erlöse. Eine Amortisation ist nicht gegeben.
- Solange die Anschaffungskosten so hoch sind, ist von einer Anschaffung abzuraten.
- Für eine genauere Bewertung sollten die Ergebnisse der laufenden Pilotversuche nach einem Jahr abgewartet und die Preisentwicklung beobachtet werden.

Mit freundlichen Grüßen

