technikum-wien.at

IEWT 2019 Umweltbilanz gebäudemontierter Kleinwindkraftanlagen

13.Februar 2019, Wien Alexander Hirschl







Projekt SmallWindPower@Home

- Untersuchung
 - Strömungseffekte
 - Leistungsverhalten
 - Wirkungsanalyse

- Infrastruktur
 - Giebeldach (7m)
 - Flachdach (7m)
 - Freistehender Mast (7m)







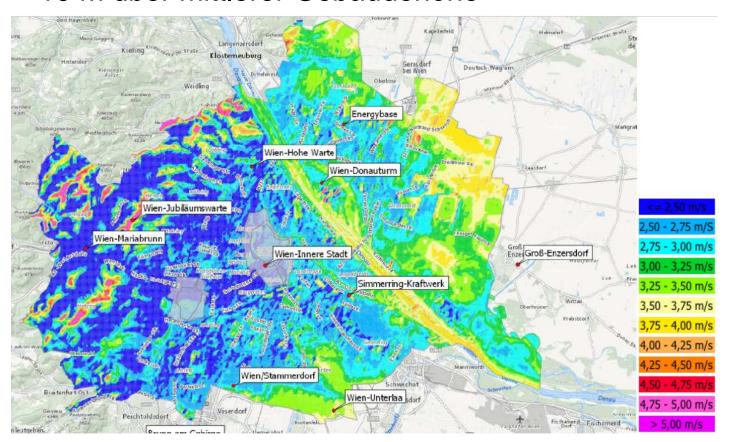
Energieforschungspark Lichtenegg





Kleinwindkraftpotential

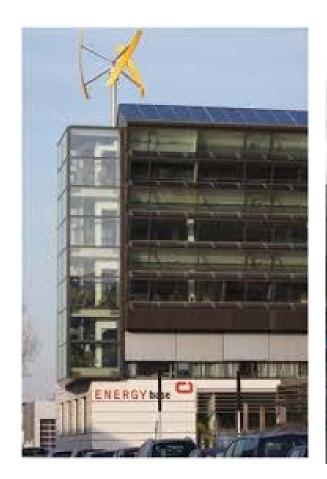
- Jährliche mittlere Windgeschwindigkeit
- 10 m über mittlerer Gebäudehöhe







Urbane Kleinwindkraft







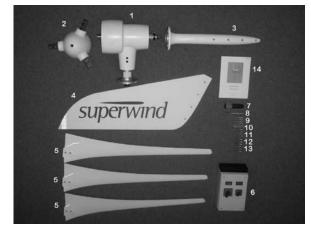


Lebenszyklusanalyse

- Superwind 1250
 - Nennleistung 1,2 kW
- Daten
 - Stoffströme
 - Materialien
 - Masse
 - Transportwege
 - Herstellungsverfahren







© 2012/13 FH Technikum Wien 5



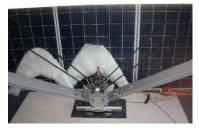
Lebenszyklusanalyse

- Anerdgy B60
 - Nennleistung 1,6 kW
- Daten
 - Stoffströme
 - Materialien
 - Masse
 - Transportwege
 - Herstellungsverfahren







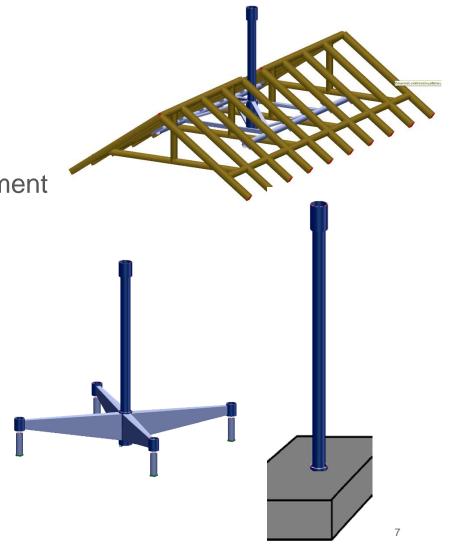






Lebenszyklusanalyse

- Mast
 - Giebeldachmast
 - Flachdachmast+Dämpfer
 - Freistehender Mast+Fundament
- Daten:
 - Materialien
 - Transportwege
 - Herstellungsverfahren





Datengrundlage Amortisationsrechnung

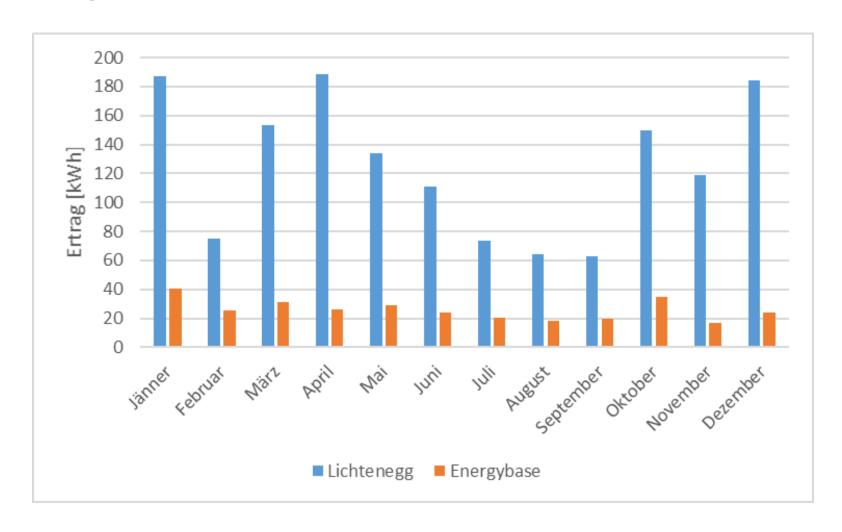
- Winddaten Standorte
 - Lichtenegg (2813 Tafern)
 - $v_{\text{mittel}} = 5 \text{ m/s}$
 - ENERGYbase (1210 Wien)
 - $V_{\text{mittel}} = 3,34 \text{ m/s}$
- Energetische Amortisation
 - Ertrag vs. Herstellungsenergie
- CO₂-Amortisation
 - Netzstrom vs. CO₂ Herstellung
 - 0,295 kg CO₂/kWh





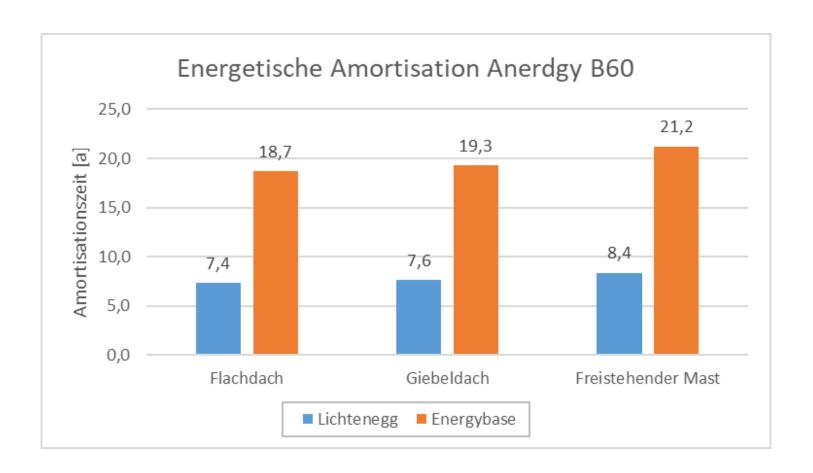


Ertrag Superwind 1250



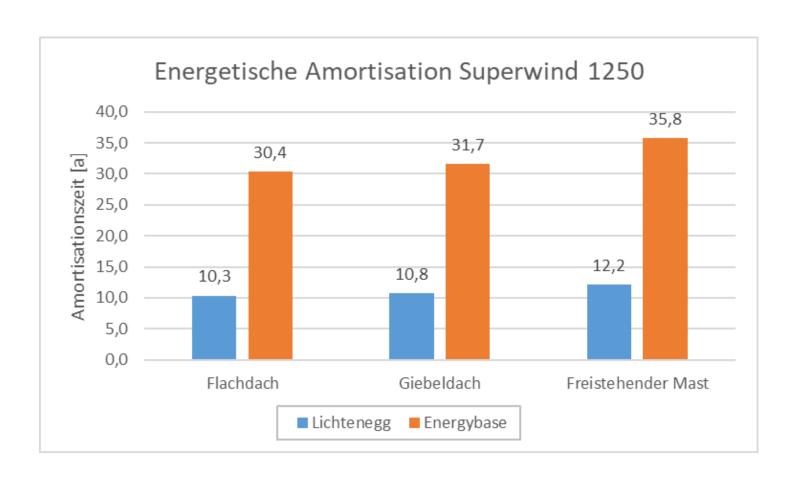


Ergebnisse – Anerdgy B60



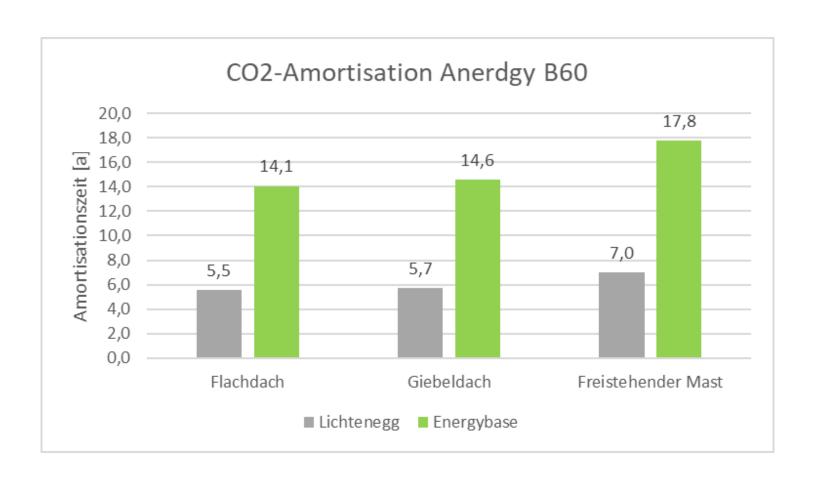


Ergebnisse – Superwind 1250



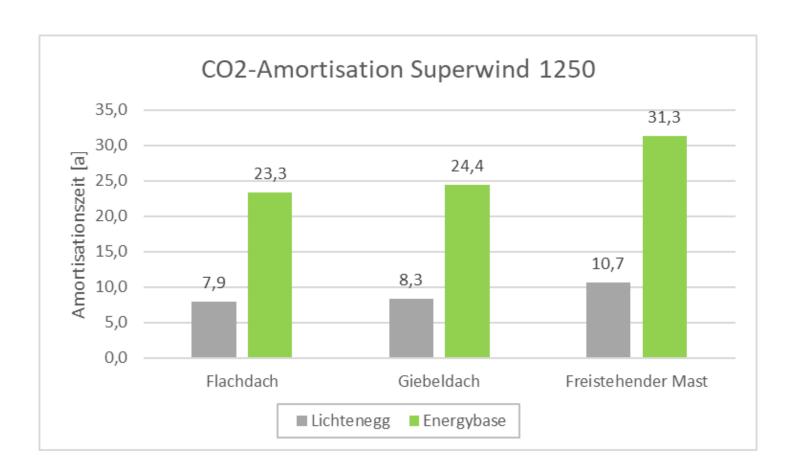


Ergebnisse – Anerdgy B60





Ergebnisse – Superwind 1250





Erkenntnisse

- Standort
 - Mittlere Windgeschwindigkeit
- Herstellungsort
 - Strommix, Transportwege
- Aufstellungsort
 - Bezogener Strommix
- Montageart
 - Materialeinsatz, Fundament

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Alexander Hirschl

FH Technikum Wien

Forschungsfeld Renewable Energy Systems

Email: hirschl@technikum-wien.at

Tel: +43 1 333 40 77-584

https://www.technikum-wien.at/

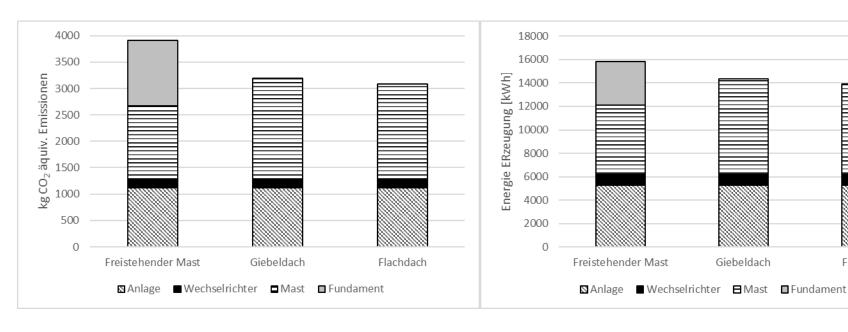
http://www.energieforschungspark.at/







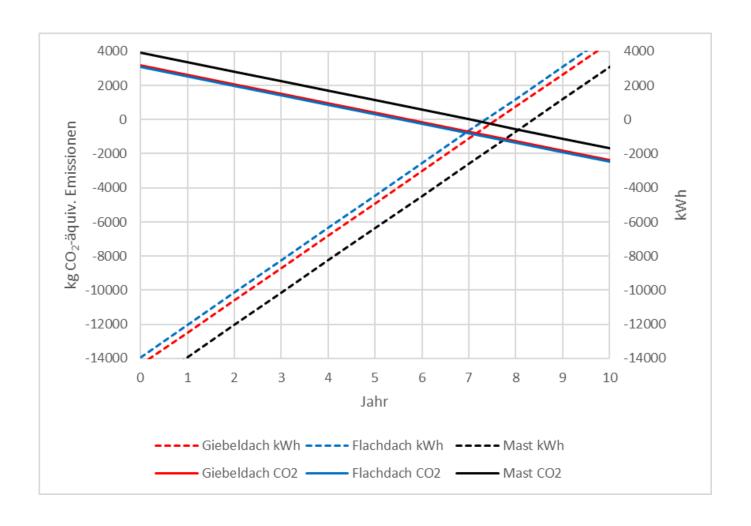
Ergebnisse – Anerdgy B60



Flachdach

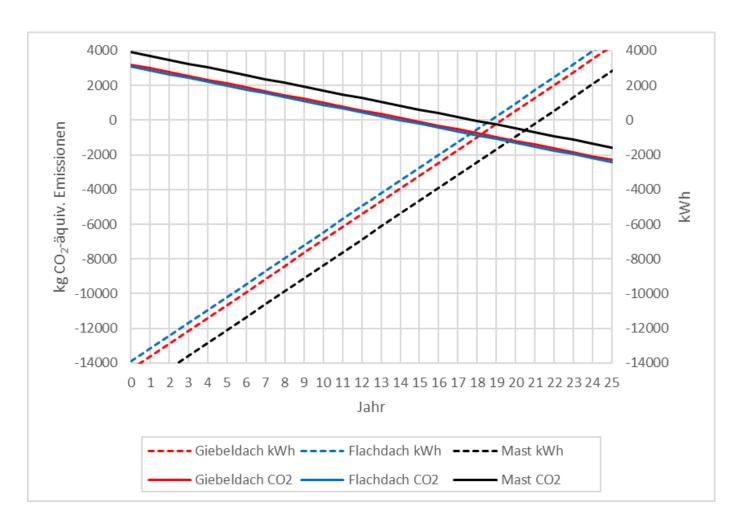


Ergebnisse – Anerdgy B60 - Lichtenegg





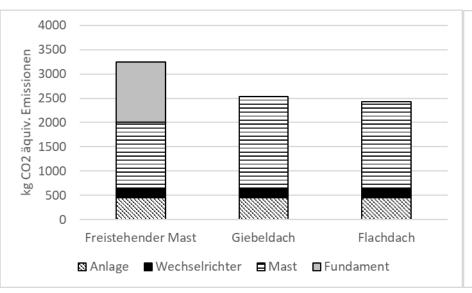
Ergebnisse – Anerdgy B60 - Energybase

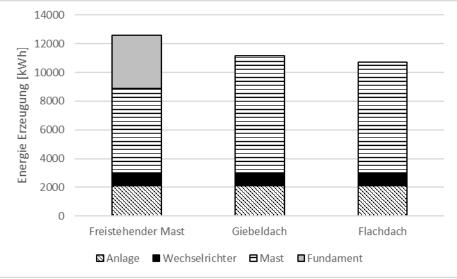


© 2012/13 FH Technikum Wien 18



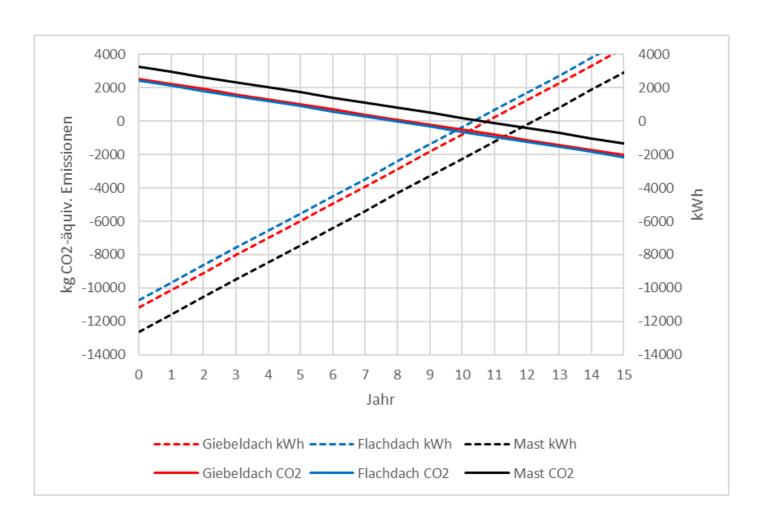
Ergebnisse – Superwind 1250







Ergebnisse – Superwind 1250 - Lichtenegg





Ergebnisse – Superwind 1250 - Energybase

