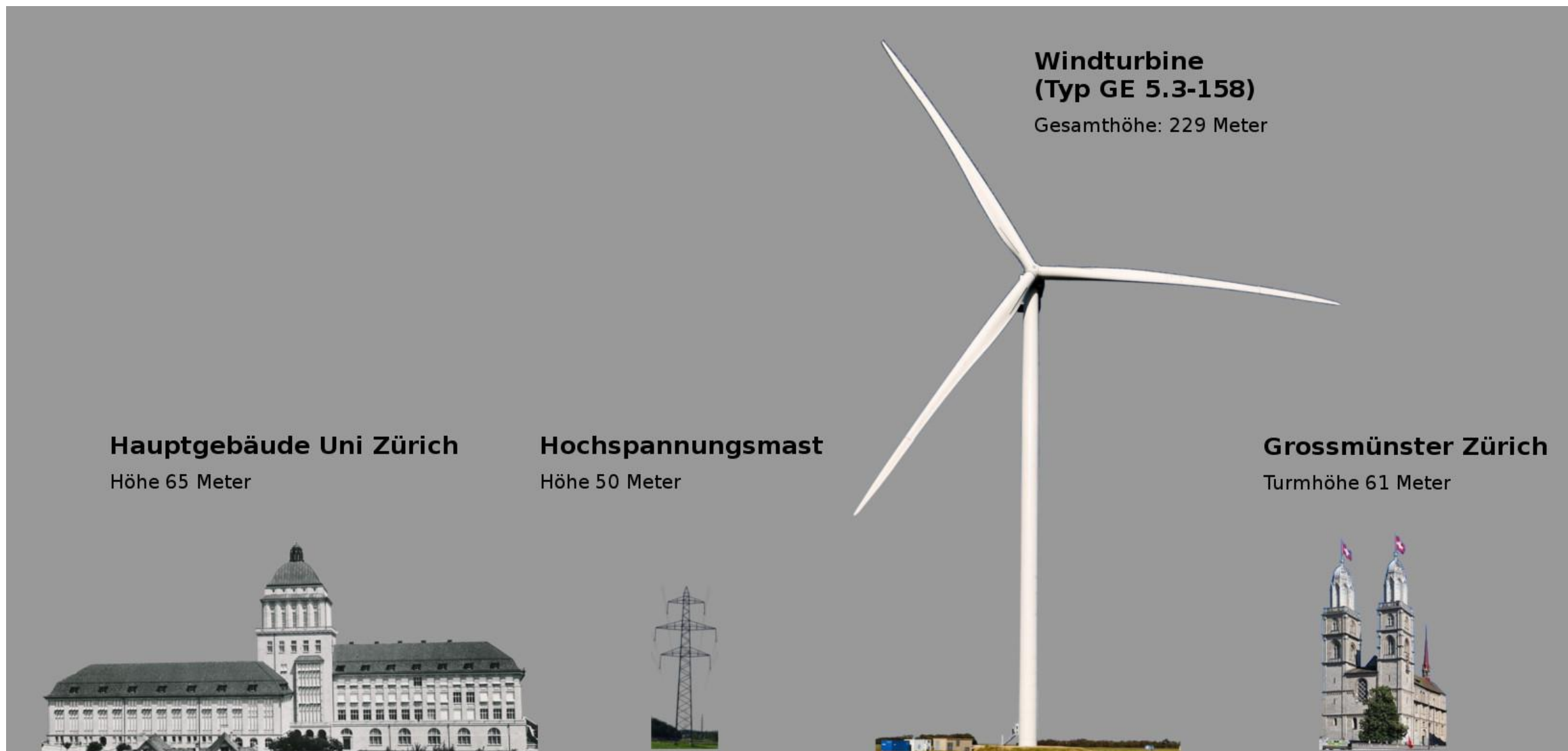


Windkraft im Kanton Zürich

Informationsveranstaltung
Hermatswil ZH, 29.Juni 2023



Grössenvergleich



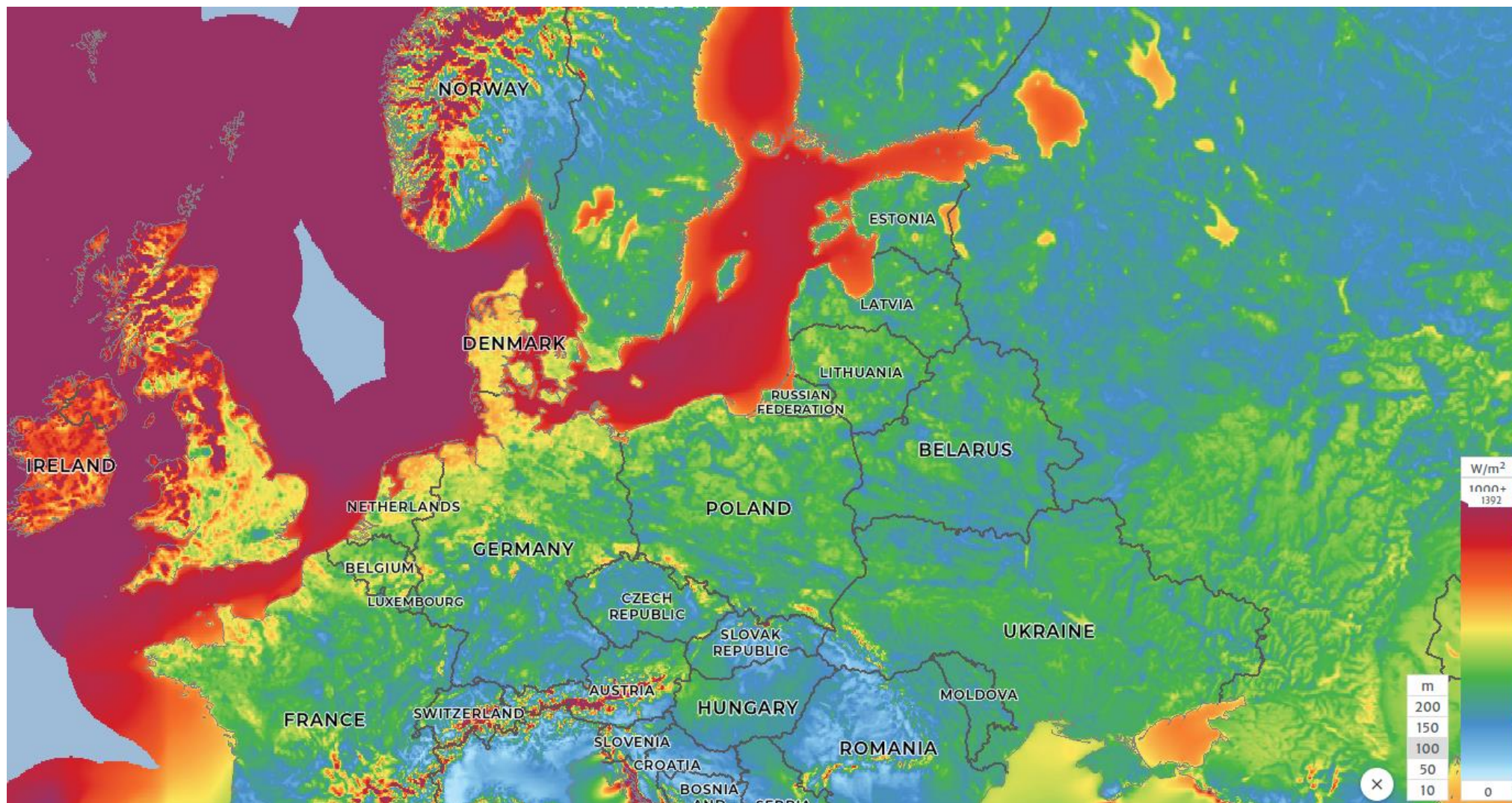
**Windturbine
(Typ GE 5.3-158)**
Gesamthöhe: 229 Meter

Hauptgebäude Uni Zürich
Höhe 65 Meter

Hochspannungsmast
Höhe 50 Meter

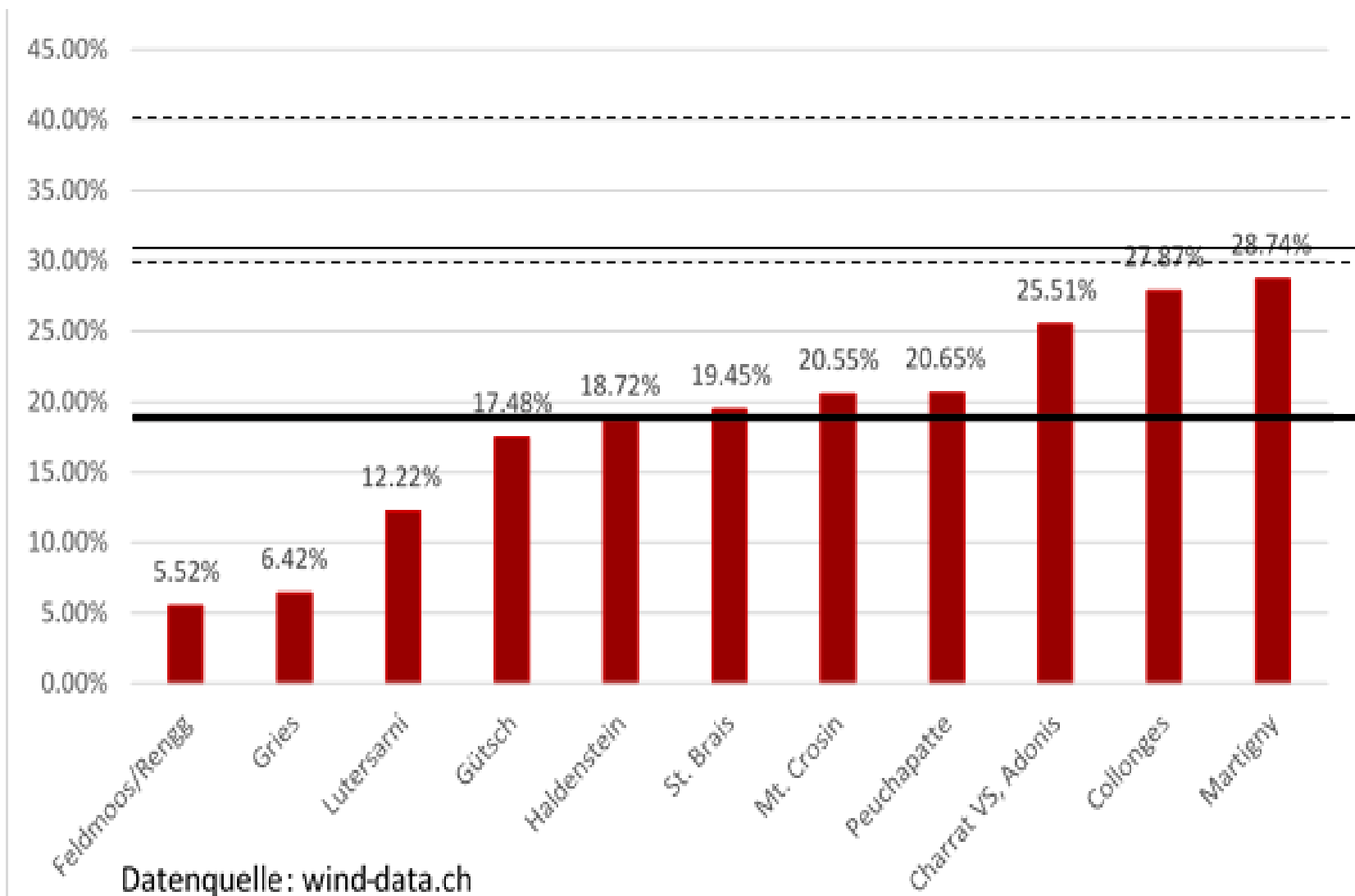
Grossmünster Zürich
Turmhöhe 61 Meter

Europäischer Windatlas



Quelle: globalwindatlas.info

Auslastung Windturbinen CH 2018



Minimum für wirtschaftl. Betrieb (30%-40%)

Durchschnitt Schleswig-Holstein (31%)

Durchschnitt Schweiz (18.5%)

Gotthard 2022 (neuster Windpark Schweiz): 11.7%

Die Schweiz ist kein Windland

- Zwei Probleme:
 - Zu seltenes und unregelmässiges Windaufkommen
 - Meist zu geringe Windgeschwindigkeiten, die Stromproduktion hängt massiv von Windgeschwindigkeit ab
- Historisch ist hierzulande eine Windmühle überliefert
 - Lutry/VD am Genfersee, 17. Jhd.
 - Stattdessen unzählige wasserbetriebene Mühlen (heute liefert Wasserkraft über 60% unserer Stromproduktion)

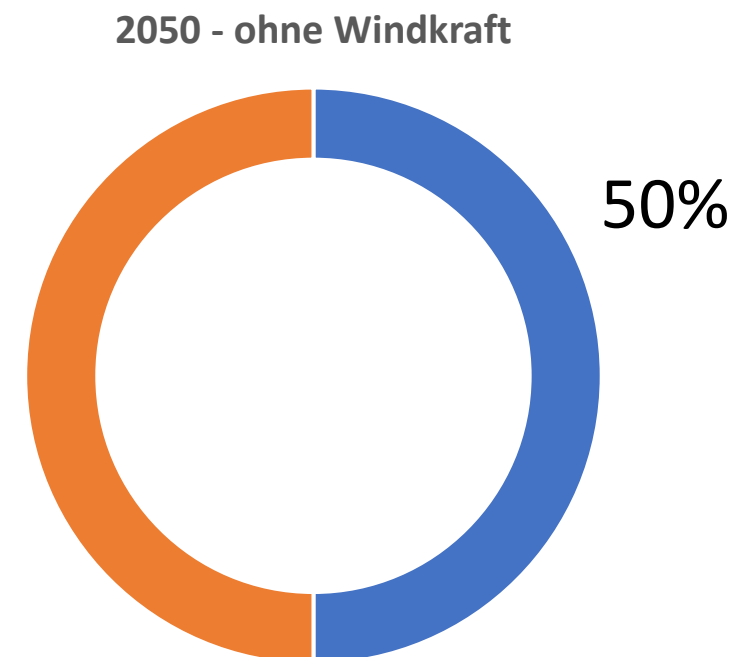
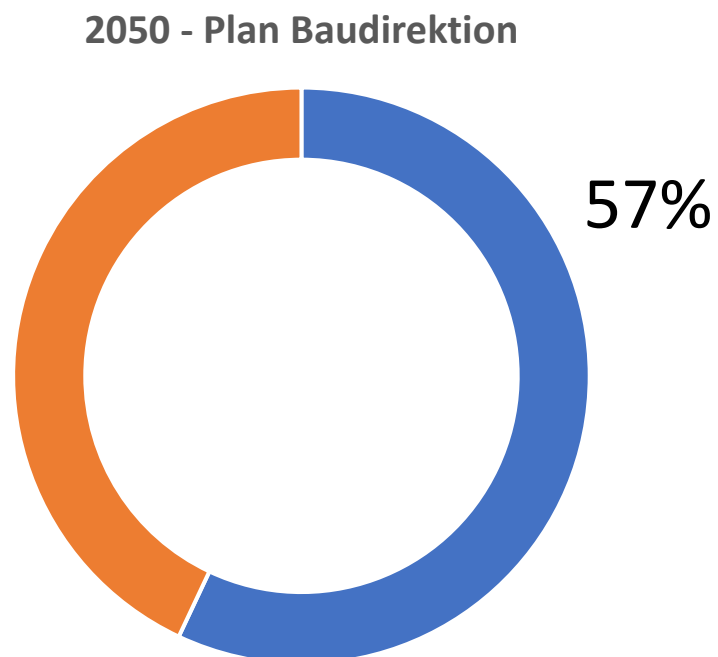
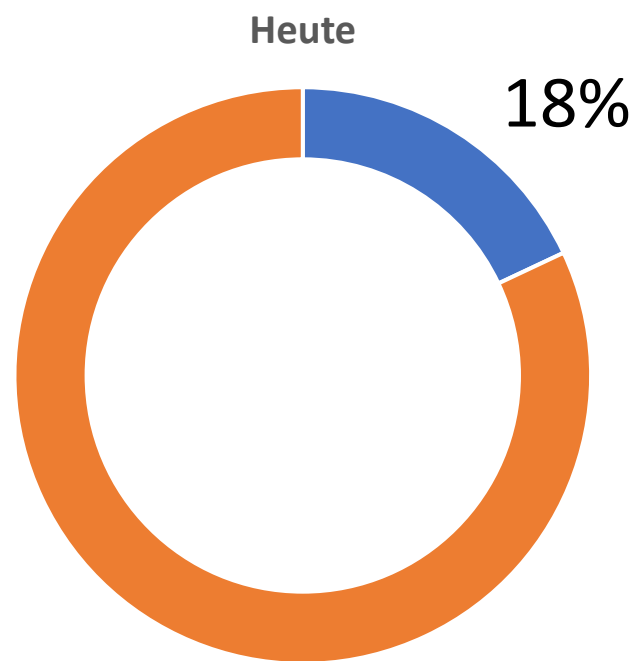
Kanton Zürich besonders ungeeignet

- Selbst im landesweiten Vergleich schlechte Windverhältnisse (Schwachwindkanton im Schwachwindland Schweiz)
- Hohe Bevölkerungsdichte
 - Dritthöchste Besiedlungsdichte nach Genf und Basel-Stadt
 - Pläne Baudirektion: Windturbinendichte fast wie Deutschland, bei einer fast 4x höheren Bevölkerungsdichte.
- Bereits zahlreiche Zentrumslasten
 - Internationaler Flughafen (Fluglärm)
 - Zahlreiche Verkehrsachsen durchqueren Kanton
 - Endlager für hochradioaktive Abfälle

Pläne der kt. Baudirektion

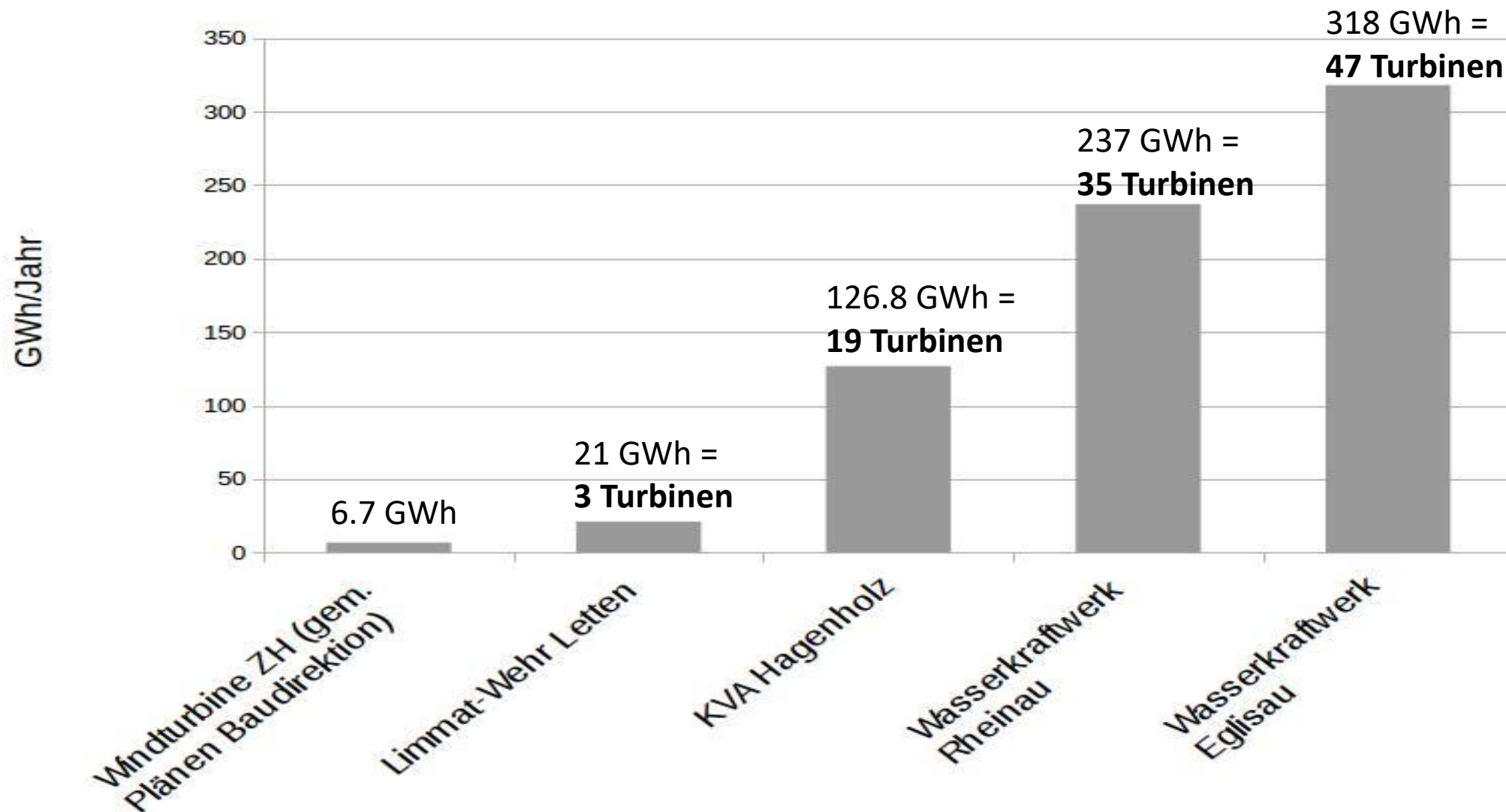
- 120 Windturbinen bis 2050
- Sollen 800 GWh Strom produzieren
 - Ca. ein Viertel (7%) des geschätzten kantonalen Stromverbrauchs 2050
 - Selbst das erscheint unrealistisch hoch
- Aktuell 51 «Eignungsgebiete» ermittelt
 - Die meisten ganz oder teilweise im Wald
 - 4 BLN Gebiete betroffen
 - Viele in unmittelbarer Siedlungsnähe (Turbinen bis 300 Meter an Wohngebäude)
 - Bis im Herbst können noch Gebiete hinzukommen und auch Gebiete wegfallen

Deckung kantonaler Strombedarf



-  Im Kanton Zürich produziert
-  Ausserkantonale produziert

Jahresproduktion ausgewählter Stromerzeuger im Kanton



Pläne der Baudirektion im Vergleich

- Potentialschätzung Baudirektion 2016:
20 GWh Windstrom pro Jahr / 4 Turbinen **x 40**
- Unverbindliche Vorgabe des Bundes («Konzept Windenergie») für Kt. ZH: **40 – 180 GWh** pro Jahr
x 20 / x 4
- Aktuelle Pläne Baudirektion
800 GWh pro Jahr / 120 Turbinen
(zum Vergleich: der etwas grössere Kt. SG plant bis 2050 **300 GWh** pro Jahr)

Negative Auswirkungen

- Entstellt vertrautes Landschaftsbild
 - Bewegte Rotoren, nachts zusätzlich mit Blinklichtern befeuert (Flugsicherheit)
- Entwertung von Immobilien
 - Wird von Erfahrungen und Studien im Ausland belegt

Negative Auswirkungen

- Schall, Infraschall und Schattenwurf beeinträchtigt Lebensqualität der Bevölkerung
 - Repetitiver Lärm (pulsierendes Wummern)
 - Vergleichbar schlecht eingestellte Heizung/tropfender Wasserhahn
 - Lärmschutzverordnung stammt von 1986 – industrielle Windturbinen waren da kein Thema.
 - Landesweit existieren keine gesetzlichen Mindestabstände (im Gegensatz zu vielen anderen Ländern)

Negative Auswirkungen

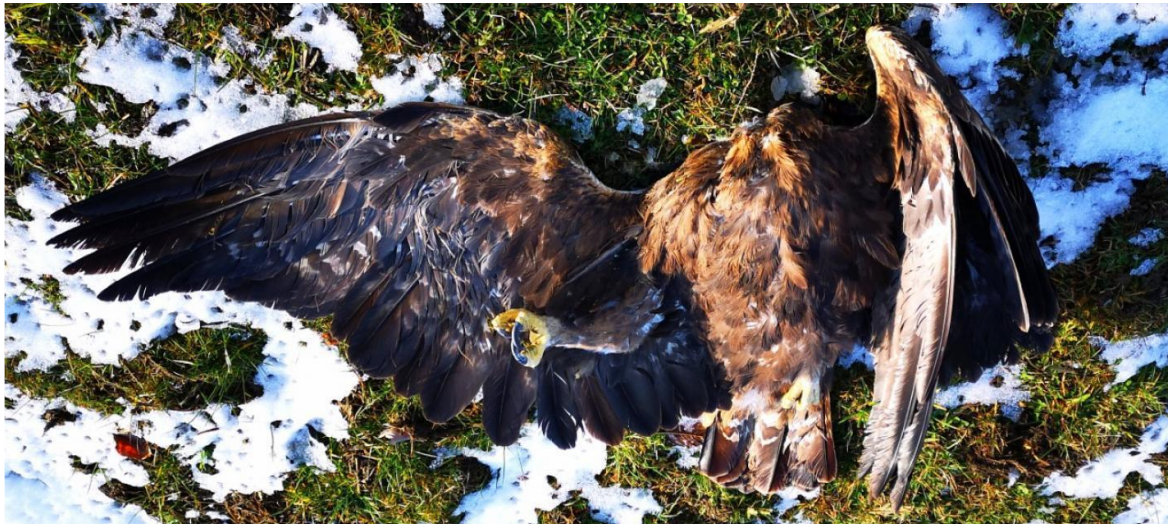
- Infraschall
 - Infraschall: tieffrequenter, nicht hörbarer Schall.
 - Hohe Reichweite, durchdringt übliches Mauerwerk.
 - Eventuelle schädliche Auswirkungen auf Menschen sind ungeklärt.
 - Deutsches Umweltbundesamt schliesst «Gesundheitsbeeinträchtigungen nicht aus»
 - Es gibt Studien, welche Auswirkungen auf den Organismus belegen
 - Studie der Uni Mainz weist Kraftminderung im Herzmuskel nach.

Negative Auswirkungen

- Infraschall
 - Anwohner von Windturbinen schildern regelmässig ähnliche Symptome
 - Konzentrations- und Schlafstörungen
 - Kopfschmerzen
 - Schwindelgefühl und Tinnitus
 - Übelkeit und Atemnot
 - ...
 - Gerichtliche Anerkennung eines «Windturbinensyndroms» (Frankreich)
 - Entschädigungszahlung an Anwohner

Negative Auswirkungen

- Unfälle (Rotorbruch, Gondelbrand) schädigen Natur und Grundstücke
 - Auslaufendes Maschinenöl gefährdet Trinkwasser und Böden
 - Fasern und Splitter zerborstener Rotorblätter kontaminieren Böden
- Tötet Greifvögel, Störche und Fledermäuse



Negative Auswirkungen

- Entwertet Naherholungsgebiete, teilweise Sperrung wegen Eiswurf nötig.



Warnschild Verenaforen / Deutschland hinter Schaffhauser Grenze

Negative Auswirkungen

- Bodenversiegelung für schwerlastfähige Zufahrtsstrassen und tonnenschwere Betonfundamente



Windpark Vechigen



- Insgesamt schlechte Ökobilanz

Negative Auswirkungen

- Hohe Kosten

- In hügeliger, kleinräumiger Schweiz hohe Bau- und Erschliessungskosten bei gleichzeitig geringem Stromertrag
- Garantierter Abnahmepreis für Windstromproduzenten
 - Bis zu 23 Rp./kWh, d.h. etwa das Doppelte des EKZ Stromtarifs für Privatkunden (2023)

- Beispiel Haldenstein 2018:
Produzierter Strom:
Marktwert (60.5 CHF/MWh):
Vergütung:

4.9 GWh
294'000 CHF
1'028'000 CHF

(28.6%)

Negative Auswirkungen

- Hohe Kosten
 - Neues Subventionierungsmodell: 60% der Investitionskosten.
 - Kosten tragen Steuerzahler und Stromkonsumenten.
- Im europäischen Vergleich haben Dänemark und Deutschland:
 - Sehr hohen Windstromanteil (Platz 1 und 4)
 - Höchste Strompreise (Platz 1 und 2)
 - Dies trotz optimaler Voraussetzungen für Windstromproduktion

Alternativen

- Verbrauchseinsparung (Effizienzmassnahmen sparen Strom und Kosten)
 - Baudirektion plant 16% höheren Stromverbrauch bis 2050
- Geothermie
 - Sträflich vernachlässigt
- Biomasse / Biogas
 - Relativ geringer Ausbau geplant

Alternativen

- Solarenergie
 - Hier plant Baudirektion einen massgeblichen Ausbau
- Ausserkantonaler Strombezug (50% statt 43% wäre kein massgeblicher Unterschied)

Fazit

- Der dichtbesiedelte Kanton Zürich mit schwachen Windverhältnissen ist für die Windstromproduktion völlig ungeeignet.
- Der geringe Nutzen von Windturbinen bei hiesigen Windverhältnissen steht in keinem Verhältnis zu den gewaltigen Auswirkungen auf Menschen, Landschaft und Natur.
- Es gibt bessere Möglichkeiten für eine umweltfreundliche Stromproduktion

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!

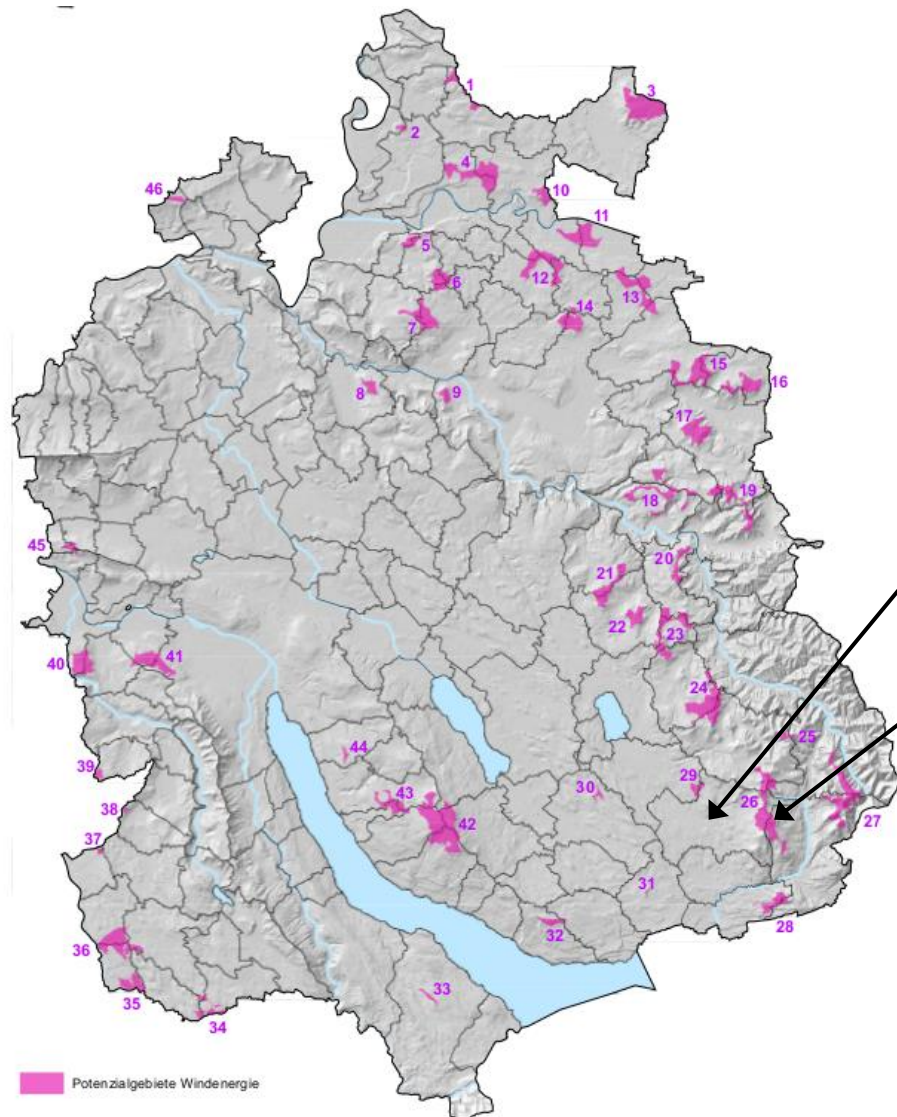
Reserve / Archiv I

Blick von Richterswil Richtung Pfannenstiel





Vorgesehene «Eignungsgebiete»



Hinwil

Gebiet 26: Bachtel (Hinwil, Wald, Bäretswil, Fischenthal)

Gebiet 27: Hüttchopf-Brandegg (Wald, Fischenthal)

Gebiet 28: Batzberg (Rüti, Wald)

Gebiet 29: Schönwis (Wetzikon, Hinwil)

Gebiet 30: Altenberg (Gossau)

Gebiet 31: Hombergchropf (Bubikon)

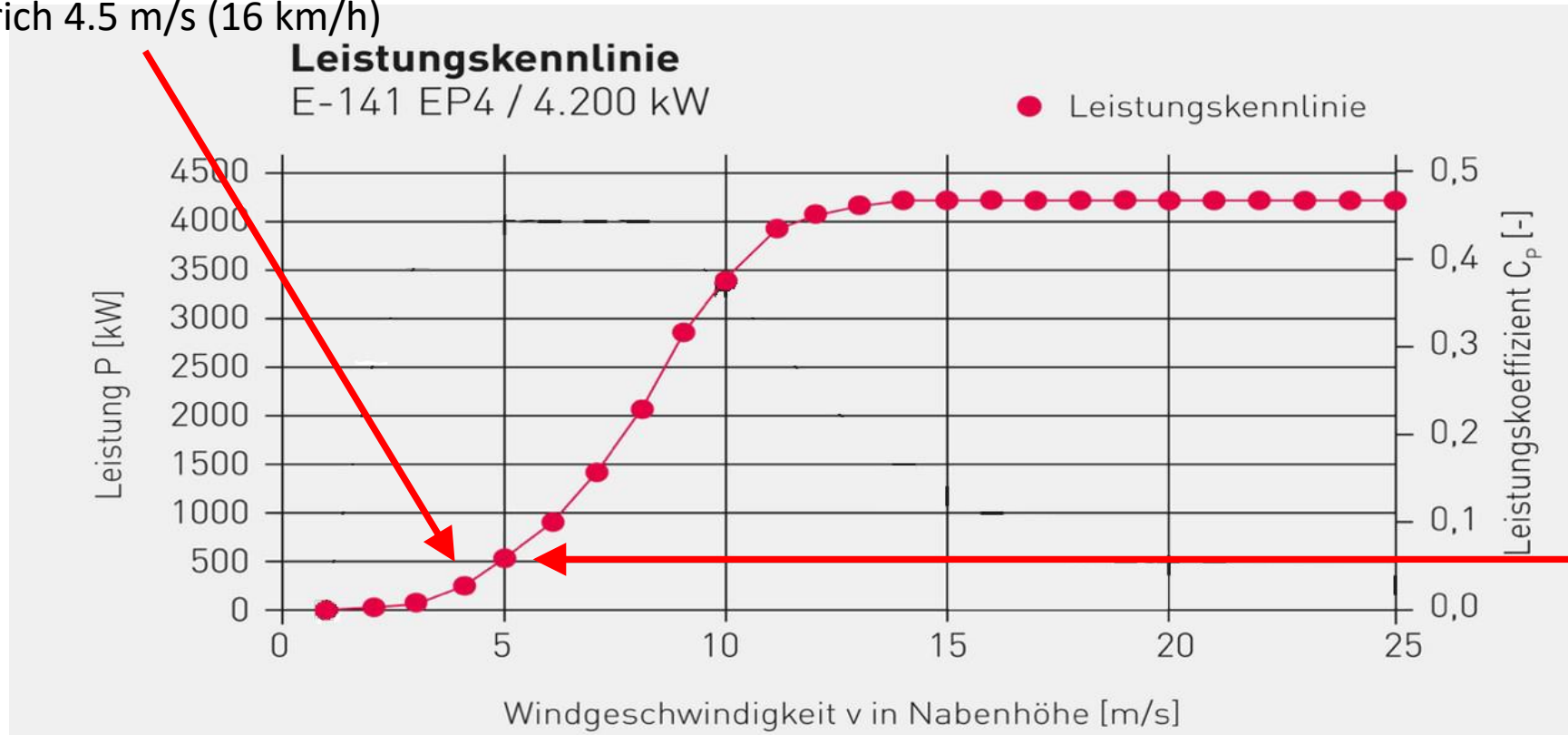
Die Schweiz ist kein Windland

- Zwei Probleme:
 - Zu seltenes und unregelmässiges Windaufkommen
 - Meist zu geringe Windgeschwindigkeiten, die Stromproduktion hängt massiv von Windgeschwindigkeit ab

Windgeschwindigkeit	Beispiel	Stromproduktion
Optimale Windgeschwindigkeit	40 km/h	100%
80% der optim. Windgeschwindigkeit	32 km/h	51%
50% der optim. Windgeschwindigkeit	20 km/h	13%
Schwachwind typisch im Kt. ZH	<18 km/h	<9.1%

Leistungskennlinie

Minimum für «Potentialgebiete» Kt.
Zürich 4.5 m/s (16 km/h)



Mittlere Windgeschwindigkeit liegt im Grossteil des Kantonsgebietes unter 5 m/s

Das ist wie ein Ferrari, der meistens im ersten Gang fährt!

Warum werden hierzulande Windturbinen gebaut?

- Ein “ökologisches” Zeichen setzen (leider ein sehr sichtbares).
 - Windturbinen werden fälschlich als “CO2-neutral” betrachtet
 - “Symbol” für Nachhaltigkeit
 - Politiker können zeigen, dass sie “etwas tun”
- Viele Menschen kennen das (geringe) Produktions-Potential und die Grössenordnungen nicht.
- Angst vor Strommangel / Politik im Panikmodus.

Warum werden hierzulande Windturbinen gebaut?

- Es gibt Gewinner:
 - Massive Subventionen, dadurch für Betreiber (meist) ein Geschäft mit Gewinn
 - heute garantierter Abnahmepreis von 23 Rp./kWh
 - Künftig 60% der Investitionskosten
 - Landbesitzer erhalten substantielle Pachtzinsen
 - (Ausländische) Anlagehersteller können ihre Produkte (Windturbinen) verkaufen

Politische Entwicklungen

- Unter dem Eindruck von CO₂-Reduktion und Energiekrise sind Politiker im Panikmodus, national wie kantonal.
- Baudirektion möchte 2030 erste Windturbinen errichten und zur Beschleunigung auch Gemeinden entmachten.
- Erste Stromunternehmer haben schon Grundeigentümer am Bachtel kontaktiert.

Die Situation ist dringlich, kantonal wie national!

Politische Entwicklungen

- Gemeindeinitiative in Hagenbuch für Mindestabstand zu Wohngebäuden (700 Meter).
- Potentialgebiet «Hüttikerberg» (Altberg) wurde von Baudirektion bereits fallengelassen
 - Kritische Stellungnahme der Gemeinde Dänikon könnte geholfen haben.
- Landesweit wurden schon mehrfach Mindestabstände und Schutzzonen auf Gemeinde-Ebene beschlossen.

Engagement lohnt sich, man kann etwas bewirken!

Werden auch Sie aktiv!

- Kontaktieren von Politikern auf Gemeinde- und Kantonsebene.
 - Zwei Motionen sind im Kantonsrat zur Windenergie hängig (eine für den Verzicht, eine für den Eintrag von Interessensgebieten im Richtplan).
 - Kantonsrat wird über Richtplaneinträge gem. Vorschlag Baudirektion entscheiden.
- Teilnahme an Vernehmlassung zum neuen Richtplan (voraussichtlich im Verlauf von 2023)

Werden auch Sie aktiv!

- Gründung lokaler Vereine in Ihrer Gemeinde / Region.
- Gemeindeinitiative
 - Schutzzonen
 - Mindestabstand
 - ...

Werden auch Sie aktiv!

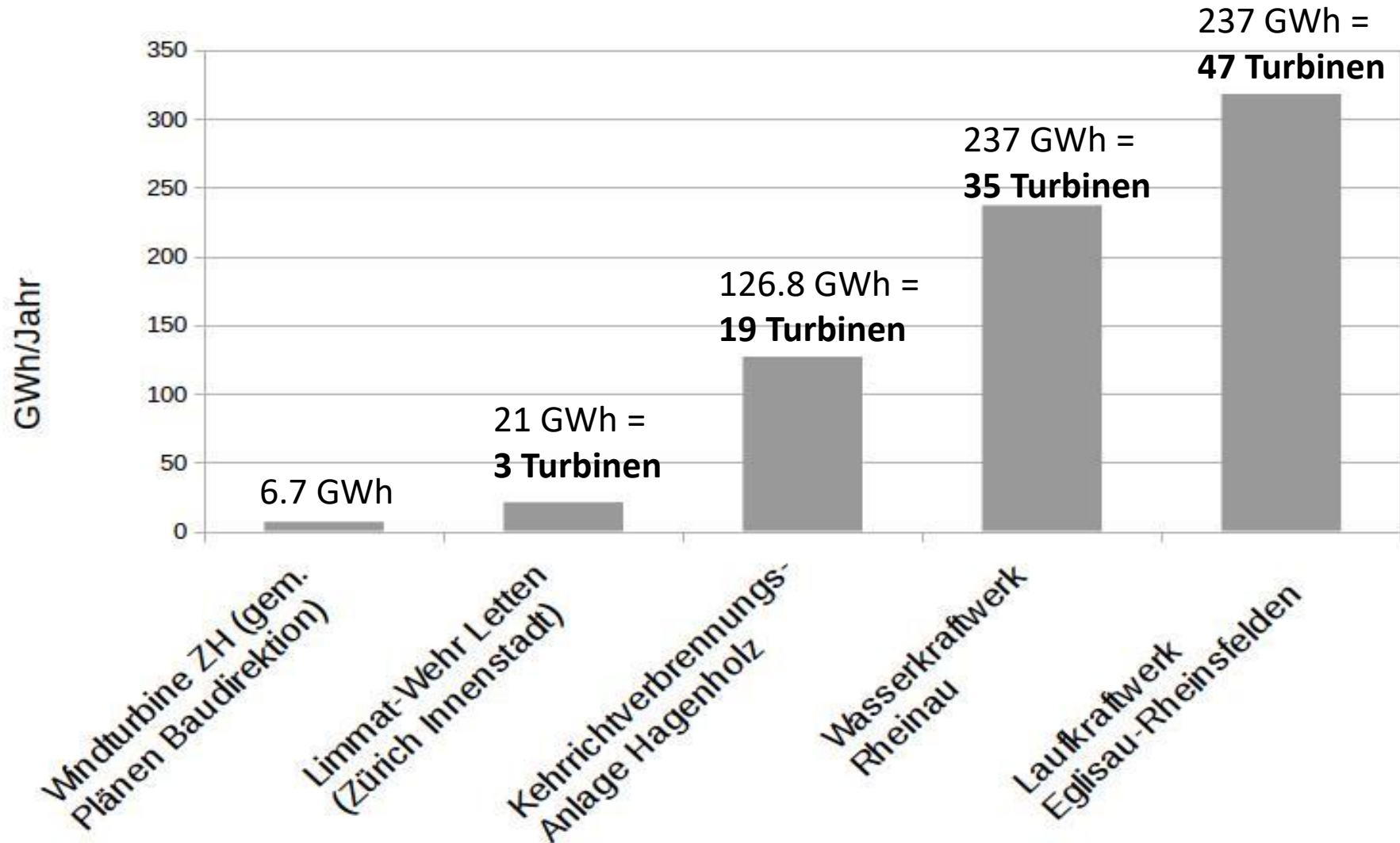
- Verbreitung von Informationen (Leserbriefe, soziale Medien, persönliches Gespräch, ...)
- Beitritt zu / Unterstützung von Freie Landschaft Zürich
 - Mehr dazu später

Reserve / Archiv II

Referent

- Martin Maletinsky
 - aufgewachsen in AG und SH, seit 30 Jahren wohnhaft im Kt. Zürich
- Mitglied bei librevent (Kt. Jura) seit 2015
- Vorstand Freie Landschaft Schweiz seit 2017
- Präsident Freie Landschaft Zürich seit 2022

Jahresproduktion ausgewählter Stromerzeuger im Kanton



Die Schweiz ist kein Windland

- Windkraft hat bei hiesigen Windverhältnissen zwei Probleme:
 - Zu seltenes und unregelmässiges Windaufkommen
 - Meist zu geringe Windgeschwindigkeiten, Stromproduktion hängt massiv von Windgeschwindigkeit ab

Windgeschwindigkeit	Beispiel	Stromproduktion
Optimale Windgeschwindigkeit	50 km/h	100%
90% der optim. Windgeschwindigkeit	45 km/h	73%
80% der optim. Windgeschwindigkeit	40 km/h	51%
50% der optim. Windgeschwindigkeit	25 km/h	13%

Die Schweiz ist kein Windland

- Zwei Probleme:
 - Zu seltenes und unregelmässiges Windaufkommen
 - Meist zu geringe Windgeschwindigkeiten, die Stromproduktion hängt massiv von Windgeschwindigkeit ab

Windgeschwindigkeit	Beispiel	Stromproduktion
Optimale Windgeschwindigkeit	50 km/h	100%
80% der optim. Windgeschwindigkeit	40 km/h	51%
50% der optim. Windgeschwindigkeit	25 km/h	13%
Schwachwind typisch im Kt. ZH	<18 km/h	<4.7%

Viel Materialverbrauch und –transport für relativ geringe
Stromproduktion
Seltene Erden für Generatoren
Entsorgung alter Rotor

Windturbinen in unserer Landschaft



*Geplantes Windindustriegebiet Lindenberg (AG), unweit der Zürcher Kantonsgrenze, von Westen (Winterschwil) gesehen
Visualisierung basierend auf Geodaten, realen Anlagendaten und Photo-Aufnahmen, Quelle: www.windparks.ch*

Windturbinen in unserer Landschaft



Zwei der drei geplanten Turbinen im Windindustrialgebiet Krinau (SG), unweit der Zürcher Kantonsgrenze, in ähnlicher Landschaft wie wir sie im Zürcher Oberland kennen. Visualisierung basierend auf Geodaten, realen Anlagedaten und Photo-Aufnahmen, Quelle: www.windparks.ch