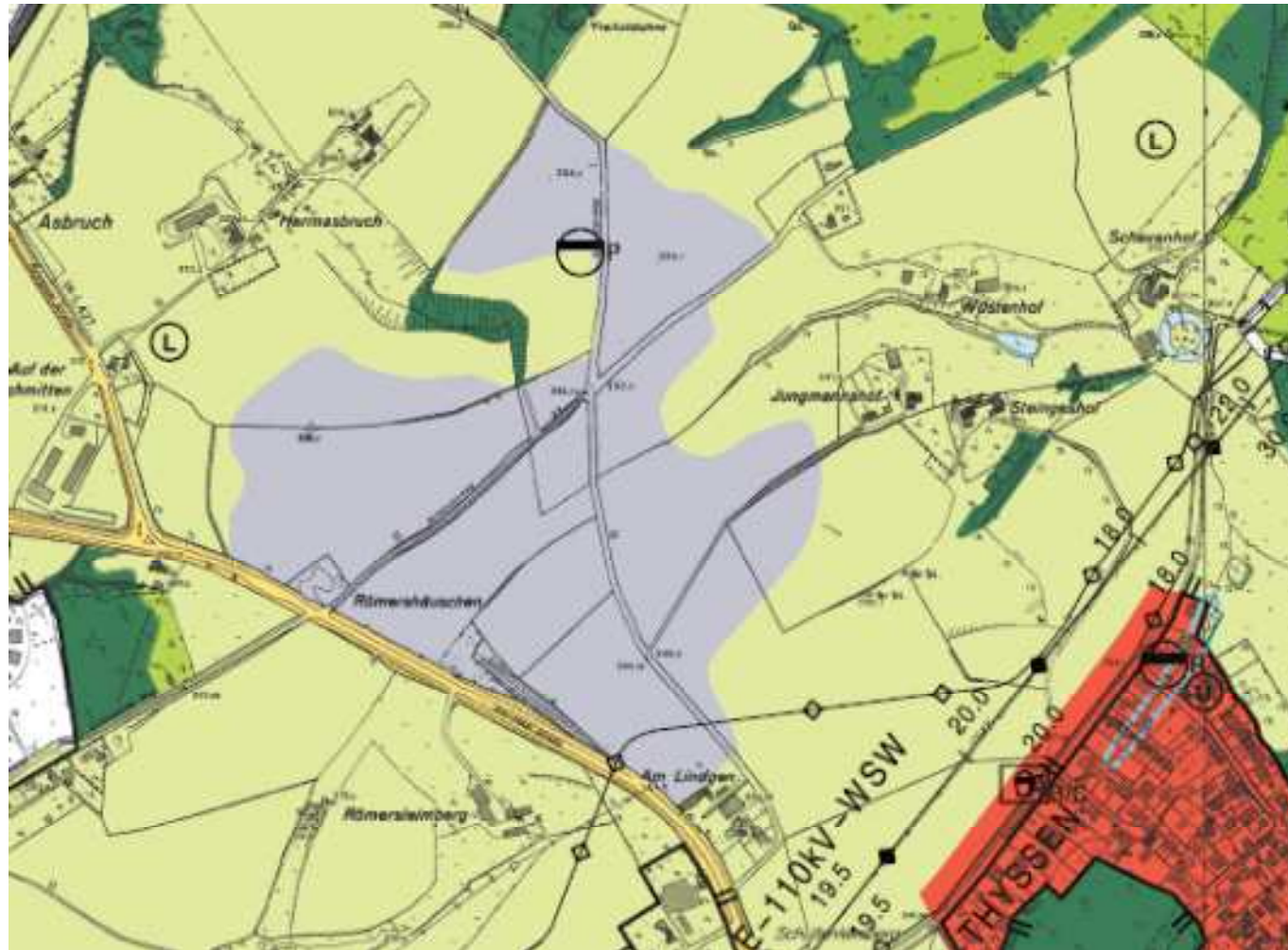


A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a dark blue trapezoidal shape at the top, a white circle with a red center, and a white line that curves around the circle and extends downwards.

# **Windenergienutzung auf dem städtischen Gebiet "Kleine Höhe"**

Frank Schwarz, WSW Energie- u. Wasser AG

## Gebiet Kleine Höhe



Gebiet Kleine Höhe



Vorliegende Untersuchungsvarianten:



1 Windkraftanlage (2,3 MW)  
179 m Gesamthöhe



2 Windkraftanlagen (2x2 MW)  
150 m Gesamthöhe

## Variantenvergleich Kleine Höhe:

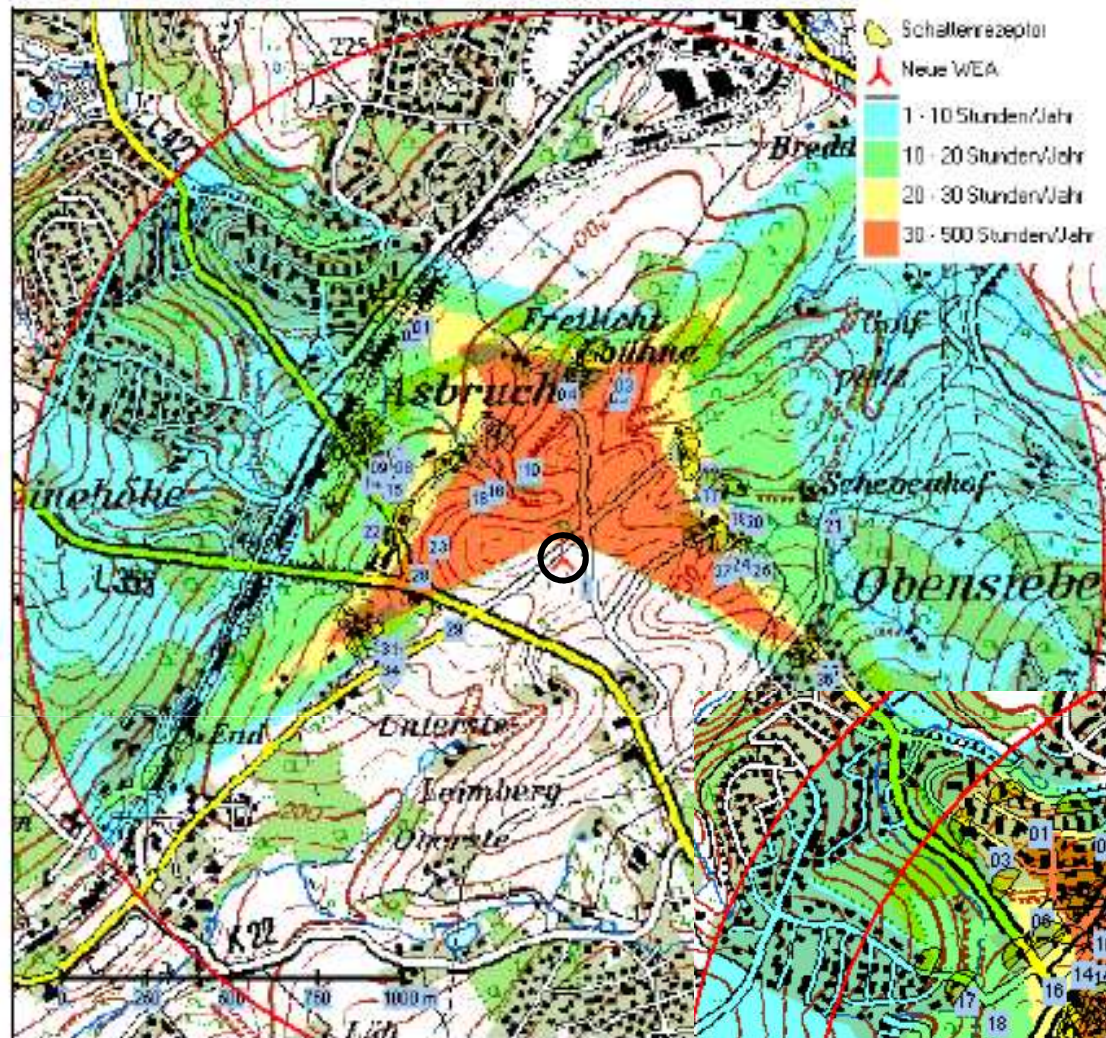
Variante	Gesamthöhe m	Abschaltung Schall %	Abschaltung Schatten %
<b>1 E 82</b>	179	0	6,3 (1,9)*
<b>2 V 90</b>	150	0	9,6 (5,16)*
	Investition €	Leistung MW	Einspeisung MWh/a
<b>1 x E 82</b>	3.680.000	2,3	6.017
<b>2 x V 90</b>	6.400.000	4	9.833

- Die Investitionskosten wurden mit Hilfe von Kennzahlen ermittelt

\* Schattenwurf - Werte ohne Klammer: max. astronomische Abschaltung

- Klammerwerte: Realistische Abschaltdauer durch Schattenwurf



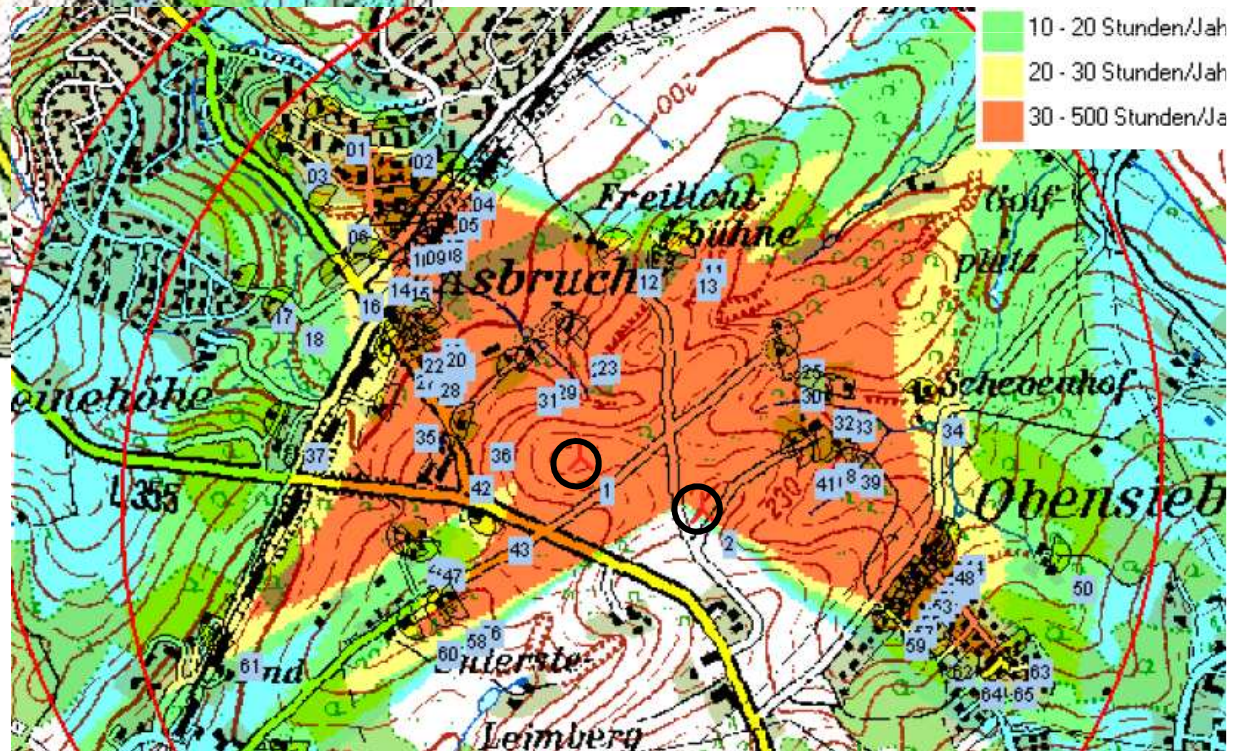


1 Windkraftanlage 179 m Gesamthöhe

**Schattenwurf für beide Varianten**

2 Windkraftanlagen 150 m GH

Abbildung 2: Schattenwurf der neu geplanten WEA

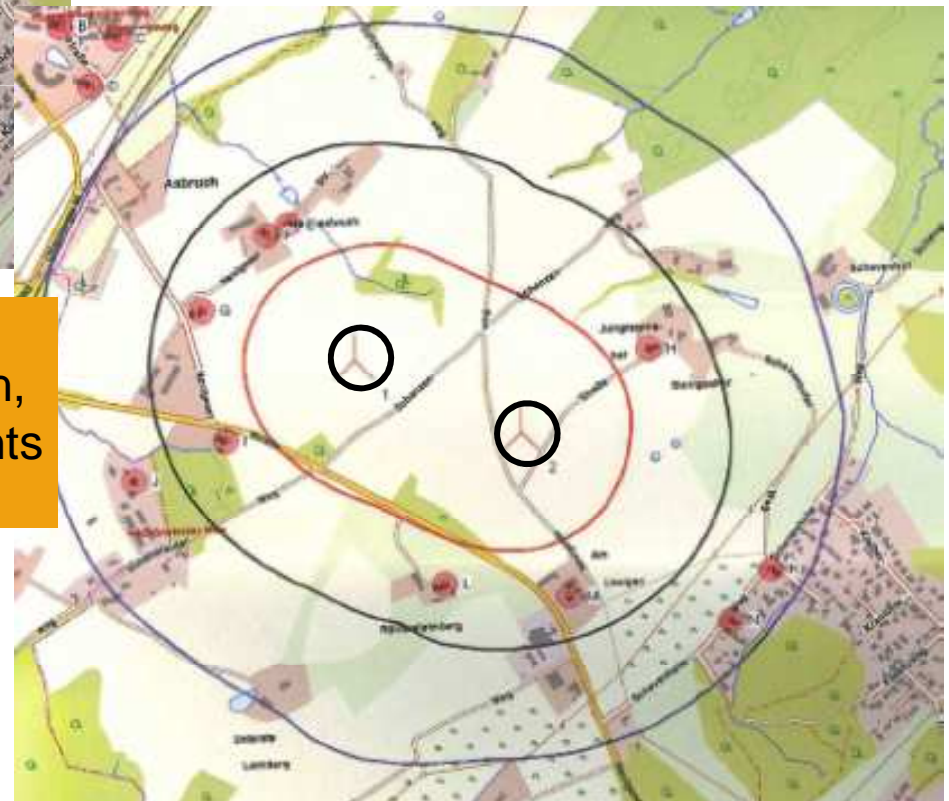
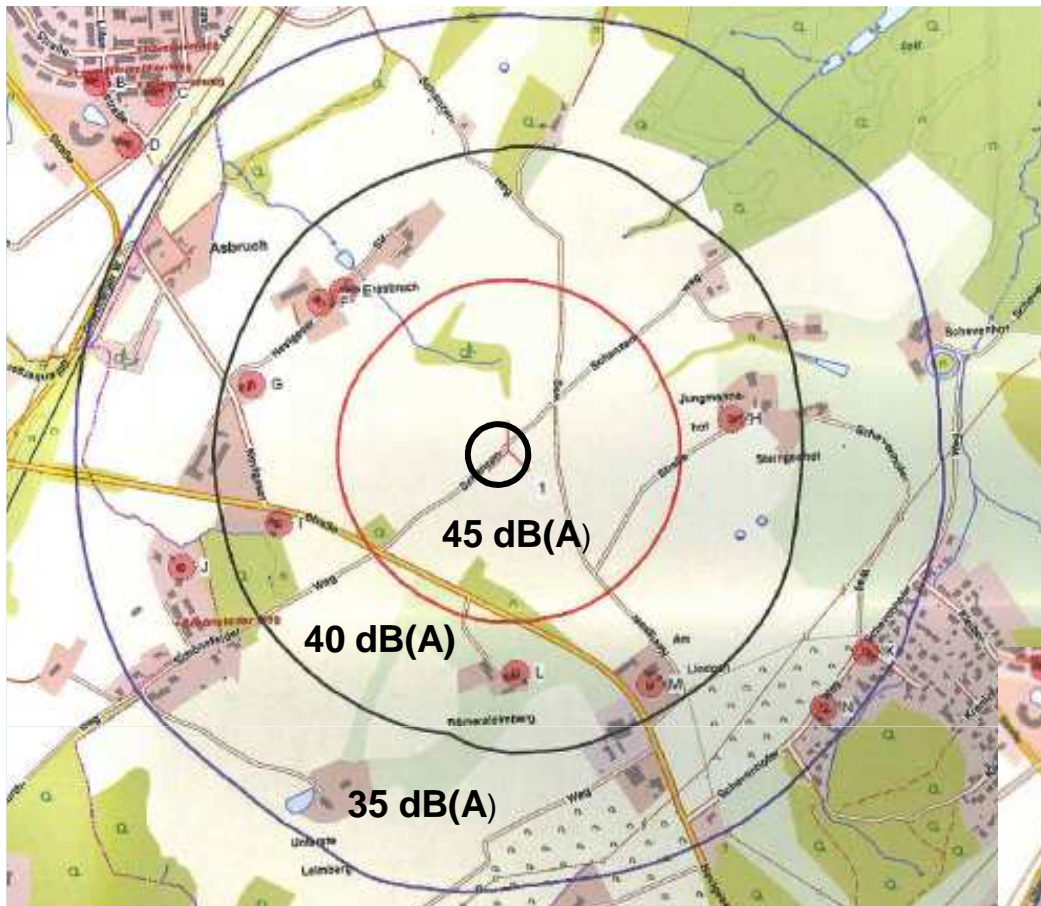




# Ergebnis Schattenwurfgutachten: Maximale Beschattungsdauer (h/a) als Ausschnitt



IO	Lage	h/Jahr
1	Elsbeeker Straße 64	2:18
2	Elsbeeker Straße 96	1:13
3	Werner-Buschmann-Straße 20 a	2:24
4	Florastraße 94	1:43
5	Florastraße 86	3:26
6	Levy-Windmüller-Weg 31	2:11
7	Florastraße 78	4:30
8	Florastraße 78 b	4:24
9	Anemonenweg 10	4:11
10	Anemonenweg 4	3:40
11	Schanzenweg 86 I	2:07
12	Schanzenweg 95	2:43
13	Schanzenweg 86 II	2:57
14	Lilienstraße 20	3:05
15	Lilienstraße 24	3:29
16	Elberfelder Straße 216	2:44
17	Auf den Pöthen 105	1:36
18	Auf den Pöthen 74	1:55
19	Navigeser Straße 758	5:15
20	Navigeser Straße 756	5:40
21	Navigeser Straße 754	6:04

**1 Windkraftanlage 179 m GH****Schallgutachten für beide Varianten****2 Windkraftanlagen 150 m GH**

**Ergebnis:**  
Beide Varianten nahezu identisch,  
da bei Zweianlagenvariante nachts  
"schallreduzierter Betrieb"



## Fazit:

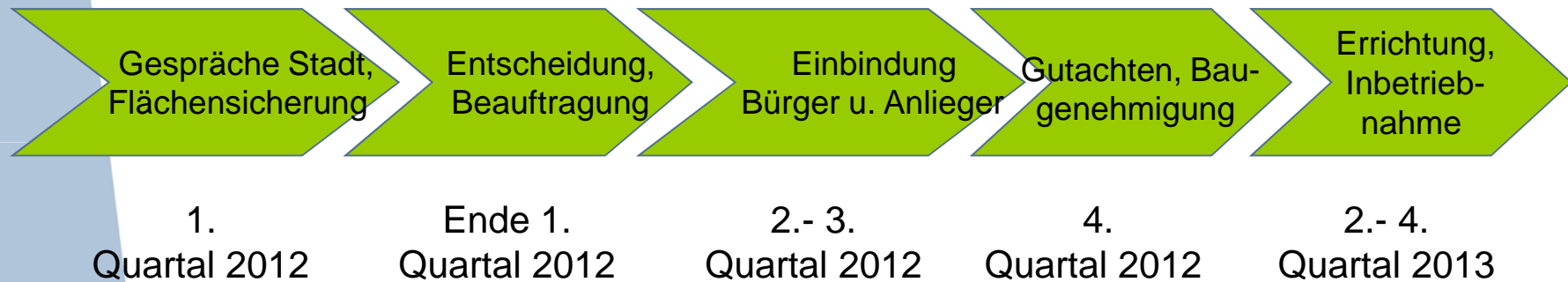
- Beide Varianten stellen die technisch maximale Lösung dar
- weitere Untersuchungen müssen für das Baugenehmigungsverfahren beauftragt werden
- Die Beeinträchtigung durch Schall liegt innerhalb der gesetzlichen Grenzwerte (bei Zweianlagenvariante nachts schallreduzierter Betrieb)
- Beeinträchtigung durch Schattenwurf bei Einzelanlage geringer, Abschaltzeiten bei Zweianlagenvariante höher,
- Einspeisemenge bei Zweianlagenvariante um ca. 60% höher, als bei Einzelanlage

A decorative graphic on the left side of the slide, featuring a dark blue trapezoidal shape at the top and a light blue trapezoidal shape below it, separated by a white horizontal line. A red circle is placed at the intersection of the two shapes, overlapping the white line.

## **Nächste Schritte:**

- Konkretisierung der Investitionskosten**
- Prüfung der optischen Wirkung auf die Anwohner  
ggf. Änderung der Anlagenhöhe / des Fabrikats  
notwendig**
- neue Beurteilung (rechtlich, technisch,  
wirtschaftlich)**

## Zeitplan Windenergienutzung Kleine Höhe



*Hinweis: Zeitplan abhängig davon, welche Gutachten erforderlich sind*



# **Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Thomas Daubner & Frank Schwarz**

**13/21 - Neue Technologien, Energiekonzepte**

**Tel.: 0202 569-3717 Fax: -803717**

**[frank.schwarz@wsw-online.de](mailto:frank.schwarz@wsw-online.de)**