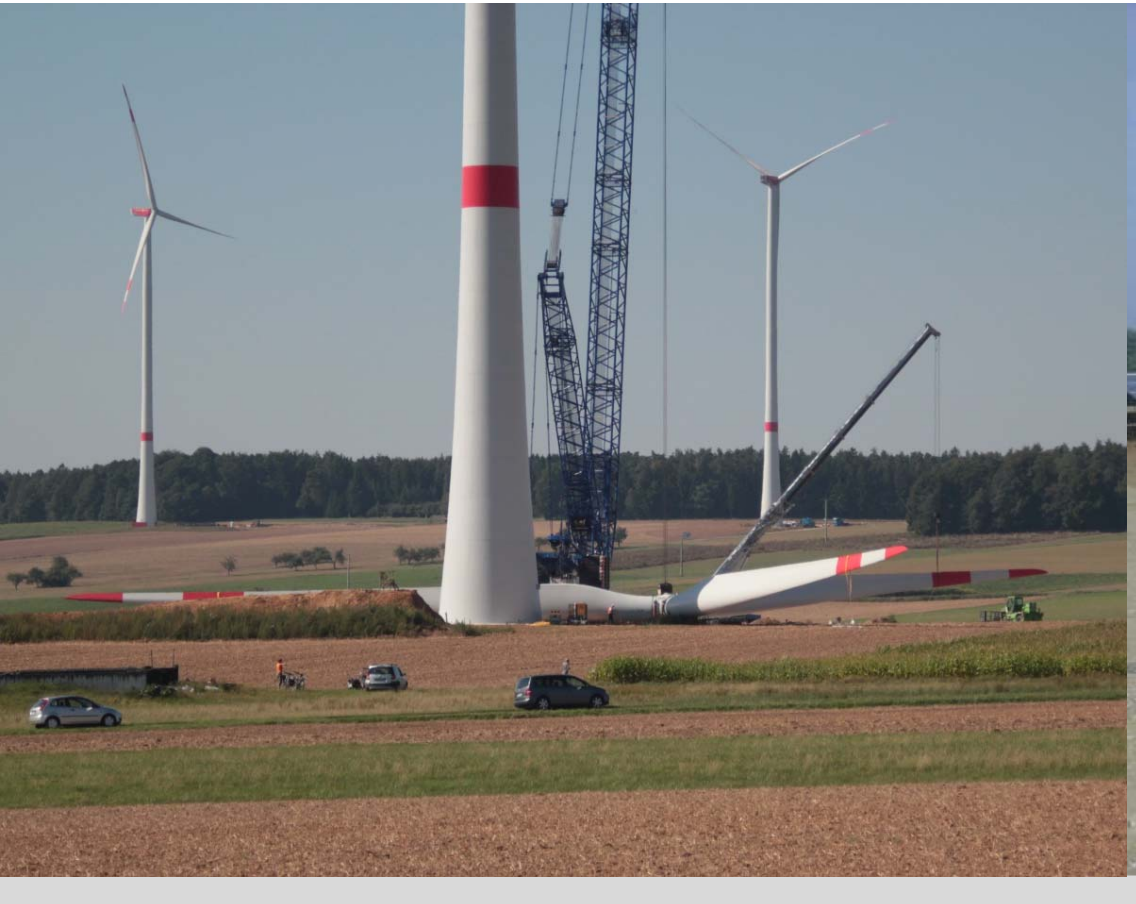
Projektskizze

Bürgerwindpark Fichtenberg

ENERKRAFT



Inhalt der Präsentation

ENERKRAFT III

- Ideenskizze auf Basis des bereits existierenden Flächennutzungsplans Wind
- Darstellung möglicher Standorte inkl. Abständen zu Wohnbebauungen
- Wichtige Fakten zu dem möglichen Gebiet
- Visualisierungen von verschiedenen Standorten
  wie auf der Teilortversammlung von den Anwesenden vorgeschlagen
- Übersicht Flächenverbrauch einer Windenergieanlage
- Weitere Einflussmöglichkeiten
- Spezialausrüstung zur Minimierung des Flächenverbrauchs
- Reduzierung der Signalbefeuerung an den Anlagen
- Beispiel einer Ertragsabschätzung

Unsere Ideen

für mögliche Windenergieanlagen

FICHTENBERG

GEMEINDE IM NATURPARK SCHWÄBISCH-FRÄNKISCHER WALD

Kriterien Teilflächennutzungsplan „Windenergie Limpurger Land“

ENERKRAFT III

Zusammenfassung der „Allgemeinen Ausschlusskriterien“

Ausschlusskriterium	Flächenfreihaltung und Abstand
Siedlung	
Wohnbauflächen (WR)	1000 m
Wohnbauflächen (WA)	700 m
Gemischte Bauflächen (M, MI, MD) Gemeinbedarfsflächen (z. B. Schulen) Aussiedlerhöfe Wohnplätze	450 m
Gewerbliche Bauflächen (GE)	250 m
Industrieflächen (GI)	kein Abstand
Sondergebiete für Erholung (SO) (z. B. Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplätze)	450 m (wie M, MI, MD) Wochenendhausgebiet Schönberg wie WA: 700 m
Sonstige Sondergebiete (z. B. Golfplätze, Windenergie, Biogas,...)	kein Abstand, evtl. Einzelfallentscheidung
Grünflächen mit besonderen Funktionen (z. B. Sportstätten, Freizeitanlagen, Friedhöfe)	kein Abstand, evtl. Einzelfallentscheidung
Infrastruktur	
Bundes- und Landesstraßen	55 m (40 m + 15 m)
Kreisstraßen	45 m (30 m + 15 m)
Eisenbahnstrecken	70 m
Stromfreileitung (110 kV, 220 kV, 380 kV)	35 m
Gashochdruckleitungen	8 m (4 m beidseits der Achse)
Flugplätze	An- und Abflugrouten
Modellflugplätze	Flugsektoren frei halten
Wasserhaushalt	
Fließgewässer 1. Ordnung	10 m
Fließgewässer 2. Ordnung	10 m
Binnengewässer	kein Abstand
Wasserschutzgebiete Zone I	kein Abstand
Landes- und Regionalplanung	
Grünzäsuren	kein Abstand
Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege	kein Abstand
Arten- und Biotopschutz	
Naturschutzgebiete	kein Abstand, *(Vorsorgeabstand nicht gefordert)*
EU-Vogelschutzgebiete	kein Abstand, *(Vorsorgeabstand nicht gefordert)*
Rast- und Überwinterungsgebiete mit internationaler und nationaler Bedeutung	kein Abstand, *(keine Kenntnisse, kein Vorsorgeabstand)*
Gesetzlich geschützte Biotope	kein
Bann- und Schonwälder	kein Abstand
Flächenhafte Naturdenkmale	kein Abstand, *(Vorsorgeabstand nicht gefordert)*
Brutplätze und Habitate streng geschützter und gefährdeter Vogel- und Fledermausarten	kein Abstand, *(Vorsorgeabstand nicht gefordert)*
Kulturgüter	
Kulturdenkmale	kein Abstand, *(Umgebungsschutz nicht gefordert)*

Tabelle 2: Zusammenfassung der angewendeten „Allgemeinen Ausschlusskriterien“

Zusammenfassung der „Kommunalen Ausschlusskriterien“

Ausschlusskriterium	zusätzlicher Abstand
Siedlung	
Abstand zu Wohnbauflächen (WR)	kein zusätzlicher Abstand, damit insgesamt 1000 m
Abstand zu bestehenden oder geplanten Wohnbauflächen (WA)	erweitert auf 950 m
Abstand zu bestehenden oder geplanten gemischten Bauflächen (M, MI, MD) oder § 34 BauGB-Wohnnutzungen Gemeinbedarfsflächen	erweitert auf 950 m
Abstand zu bestehenden oder geplanten § 35 BauGB-Wohnnutzungen (Aussiedlerhöfe, Wohnplätze)	erweitert auf 700 m
Abstand zu bestehenden oder geplanten Gewerblichen Bauflächen (GE)	kein zusätzlicher Abstand, damit insgesamt 250 m
Abstand zu Industriegebieten (GI)	kein zusätzlicher Abstand
Abstand zu Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplätze (SO)	erweitert auf 950 m Wochenendhausgebiet Schönberg wie WA: 950 m
Sonstige Sondergebiete (z. B. Golfplätze, Windenergie, Biogas,...)	evtl. zusätzlicher Abstand (Einzelfallentscheidung)
Grünflächen mit besonderen Funktionen (z. B. Sportstätten, Freizeitanlagen, Friedhöfe)	erweitert auf 250 m
Wirtschaftlichkeit	
Windhöffigkeit < 5,25 m/s (in 100 m Nabenhöhe)	kein
Mindestflächengröße	
Konzentrationsflächen für Windparks mit mind. 20 ha.	kein

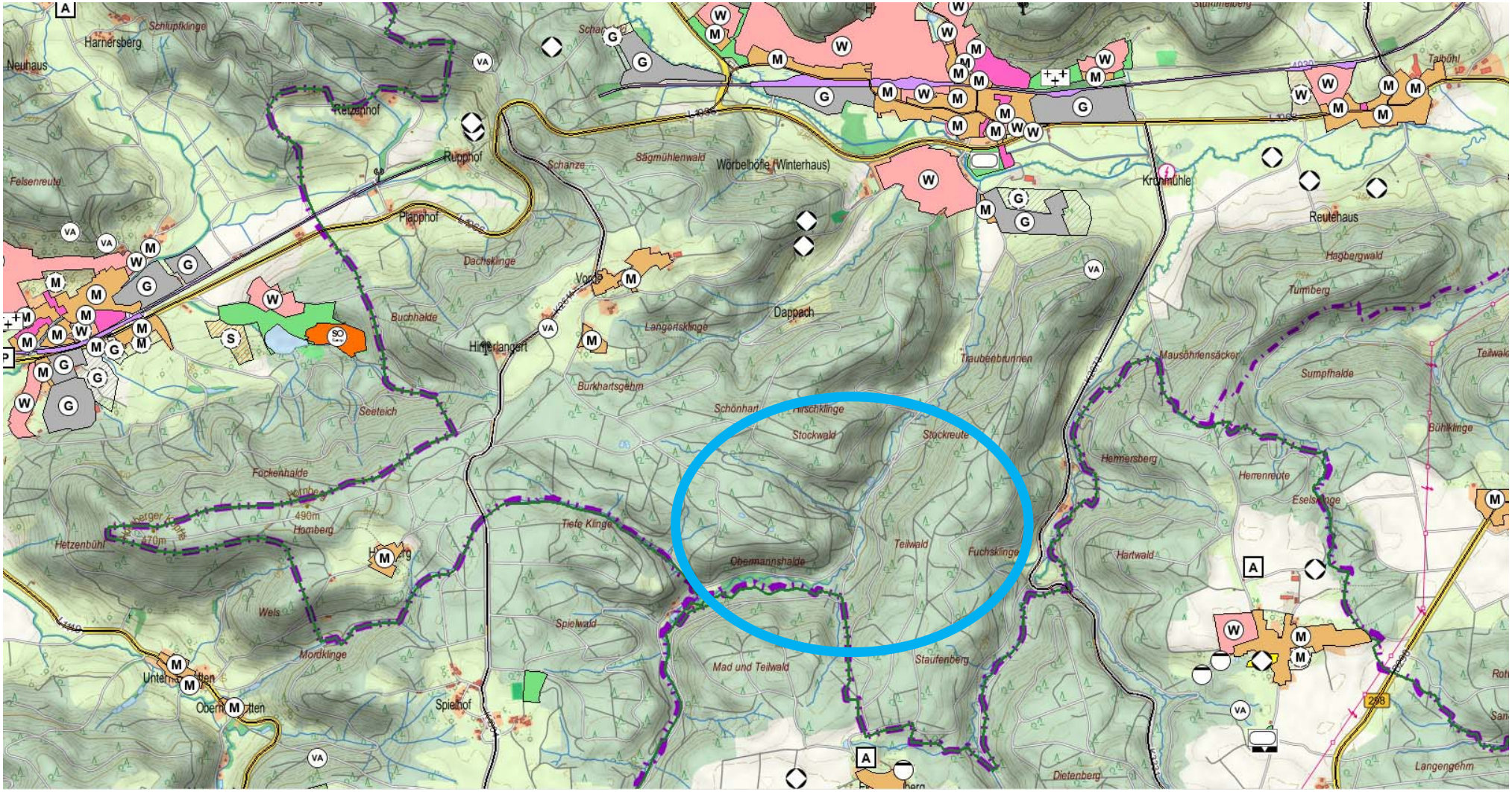
Tabelle 3: Zusammenfassung der „Kommunalen Ausschlusskriterien“

Zusammenfassung der „Vorbehaltskriterien“

Vorbehaltskriterium	zusätzlicher Abstand
Infrastruktur	
Richtfunkstrecken	ggf. Abstand im Einzelfall
Digitalfunknetz (BOS)	kein (Abstand ab 250 m unproblematisch)
Gleitschirmplätze	600 m
Wasserhaushalt	
Wasserschutzgebiete Zone II	kein
Überschwemmungsgebiete	kein
Landes- und Regionalplanung	
Regionale Grünzüge	kein
Vorranggebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz	kein
Vorranggebiet für Forstwirtschaft	kein
sonstige Vorbehaltsgebiete der Regionalplanung	kein
Arten- und Biotopschutz	
FFH-Gebiete	evtl. Umgebungsschutz
Naturpark	kein
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	kein
Geschützte Waldgebiete: Bodenschutz-, Immissionsschutz-, Klimaschutz-, Sichtschutz-, Wasserschutzwald, Erholungswald	kein
Generalwildwegeplan	500 m beidseits der Achse
Kulturgüter	
Umgebungsschutz zu Kulturdenkmalen	(Einzelfall)

Tabelle 4: Zusammenfassung der „Vorbehaltskriterien“

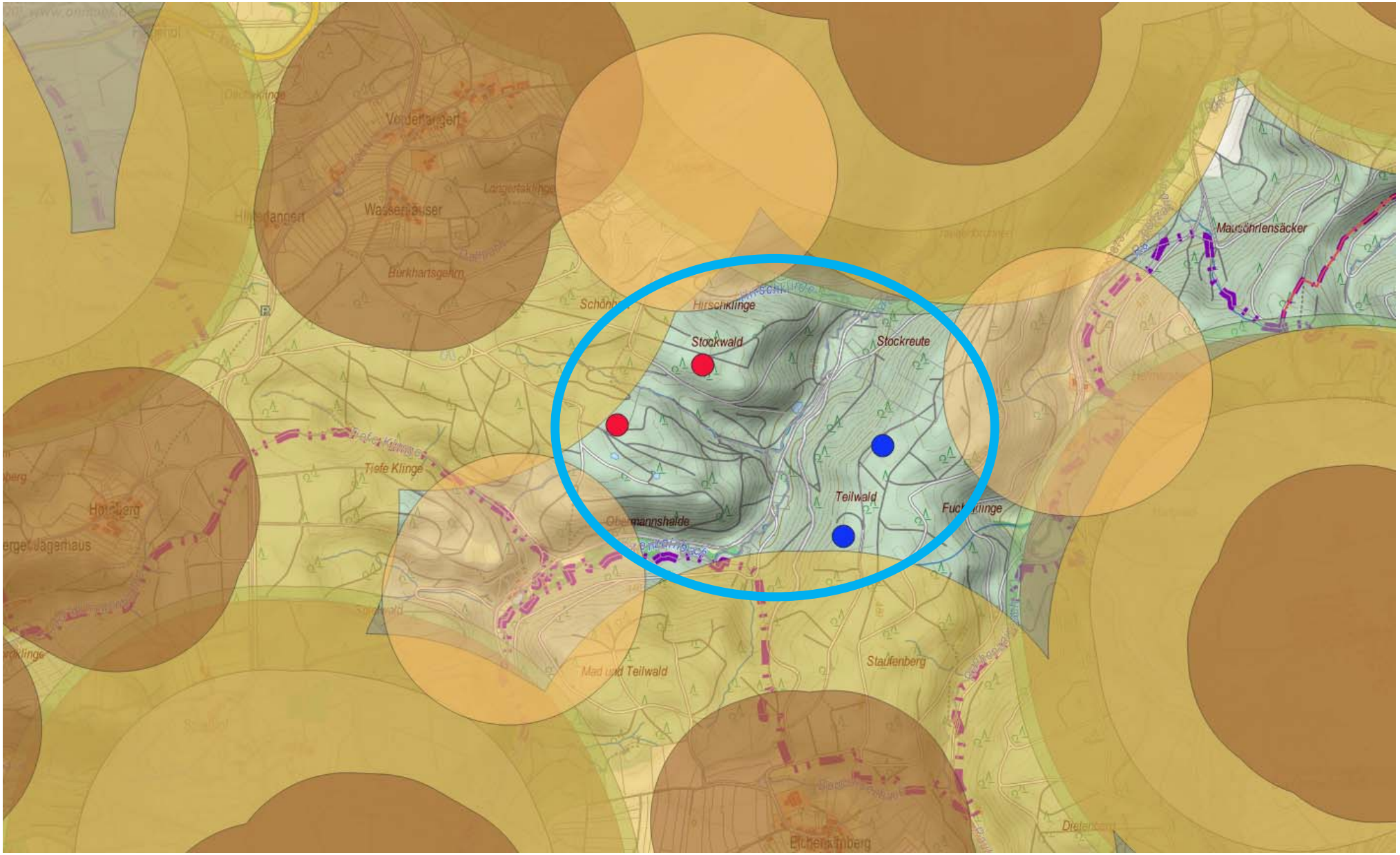
Fläche mit Nutzung aus dem Bebauungsplan



Überblick über mögliche Anlagenstandorte

ENERKRAFT III

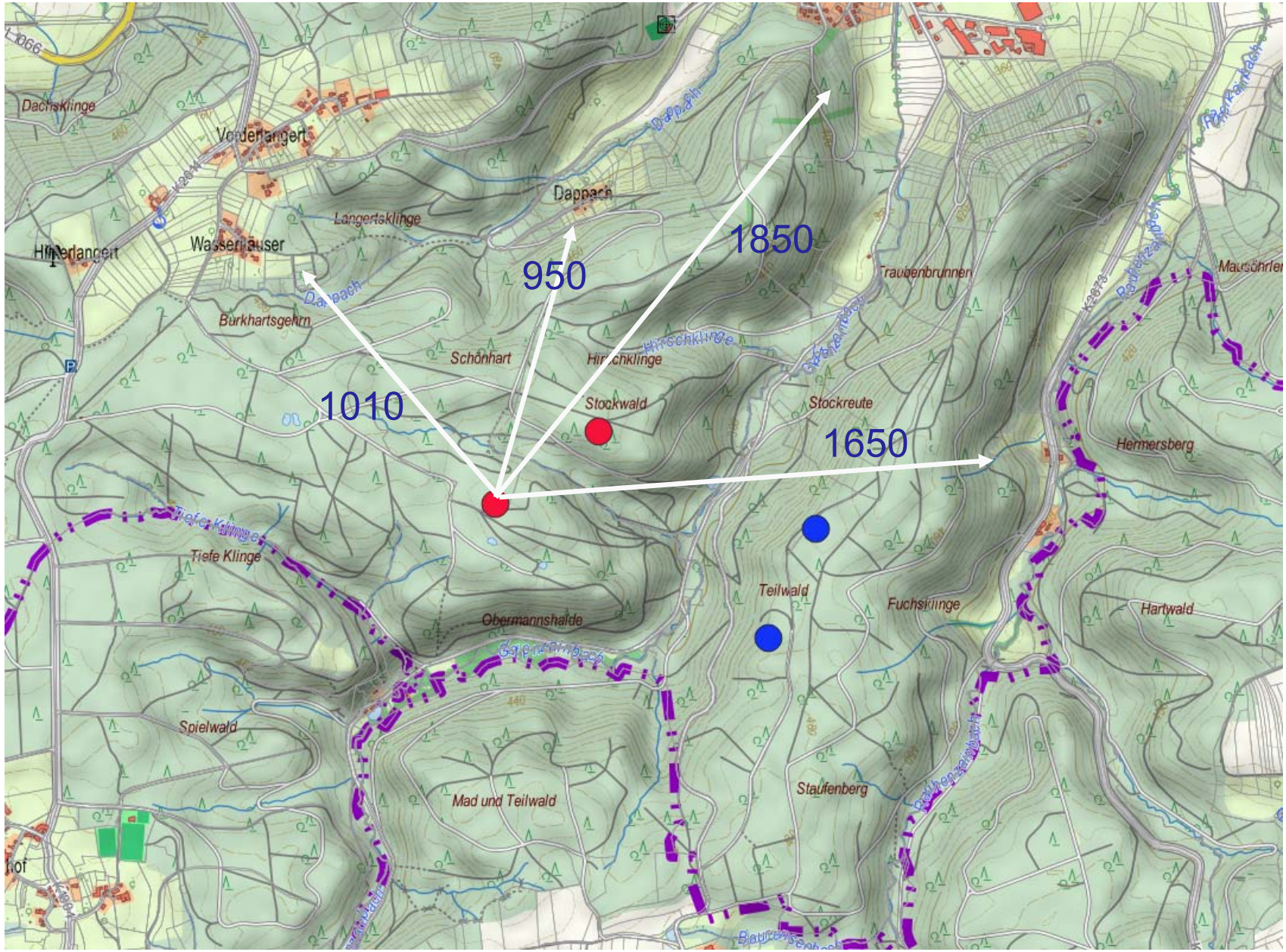
| Rote Punkte: nur an einem der beiden Punkte ist 1 Anlage möglich
| Blaue Punkte: Zwischen den blauen Punktes sind 1-2 Anlagen möglich



Abstände zur Wohnbebauungen der möglichen Standorte

ENERKRAFT III

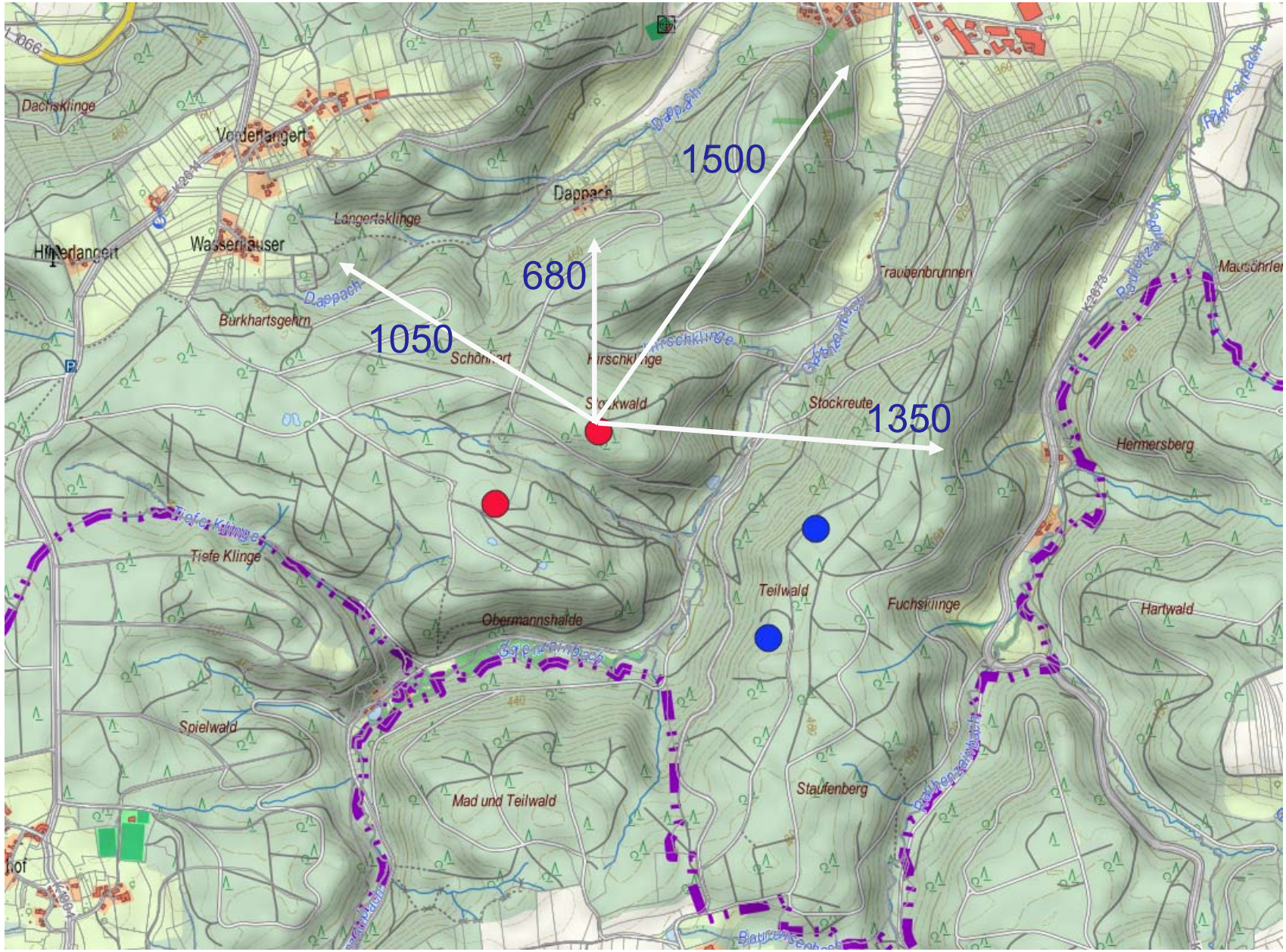
- Rote Punkte: nur an einem der beiden Punkte ist 1 Anlage möglich
- Blaue Punkte: Zwischen den blauen Punkten sind 1-2 Anlagen möglich



Abstände zur Wohnbebauungen der möglichen Standorte

ENERKRAFT III

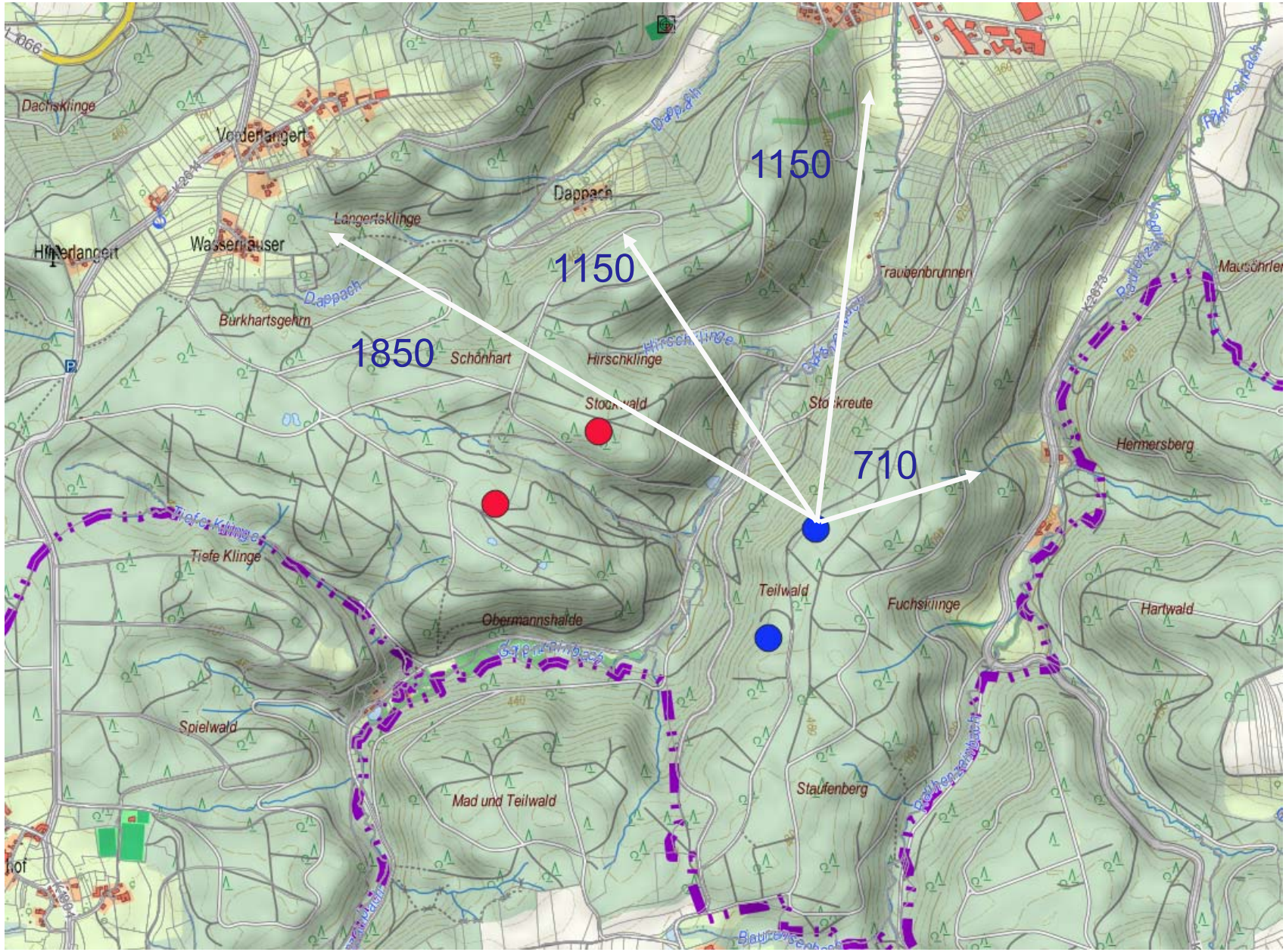
- Rote Punkte: nur an einem der beiden Punkte ist 1 Anlage möglich
- Blaue Punkte: Zwischen den blauen Punkten sind 1-2 Anlagen möglich



Abstände zur Wohnbebauungen der möglichen Standorte

ENERKRAFT III

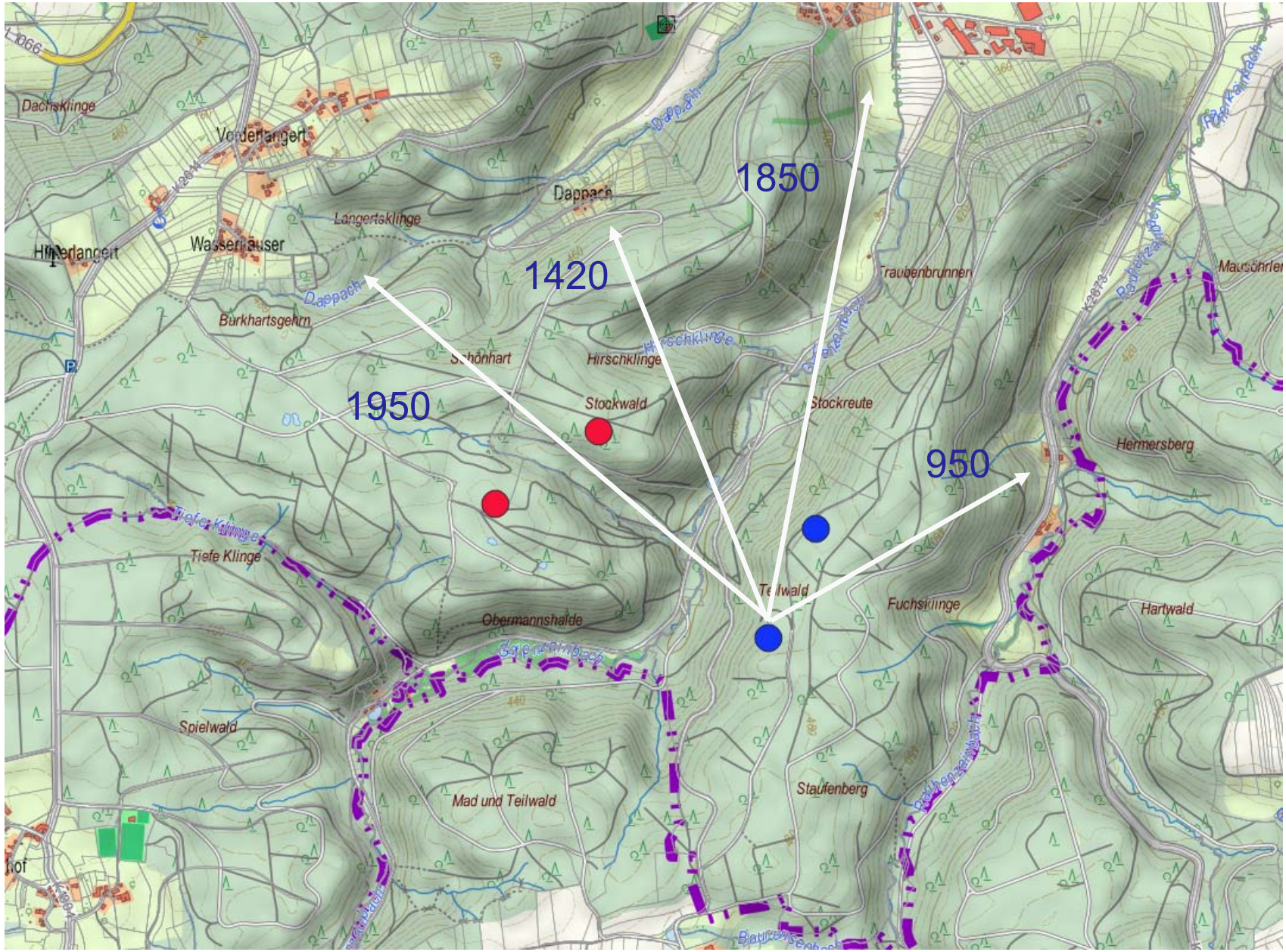
- Rote Punkte: nur an einem der beiden Punkte ist 1 Anlage möglich
- Blaue Punkte: Zwischen den blauen Punkten sind 1-2 Anlagen möglich



Abstände zur Wohnbebauungen der möglichen Standorte

ENERKRAFT III

- Rote Punkte: nur an einem der beiden Punkte ist 1 Anlage möglich
- Blaue Punkte: Zwischen den blauen Punkten sind Anlagen möglich



Fakten zu dem Gebiet

ENERKRAFT III

Anzahl der möglichen Windenergieanlagen

- ca. 2 Anlagen möglich
- Nabenhöhe ca. 160 Meter

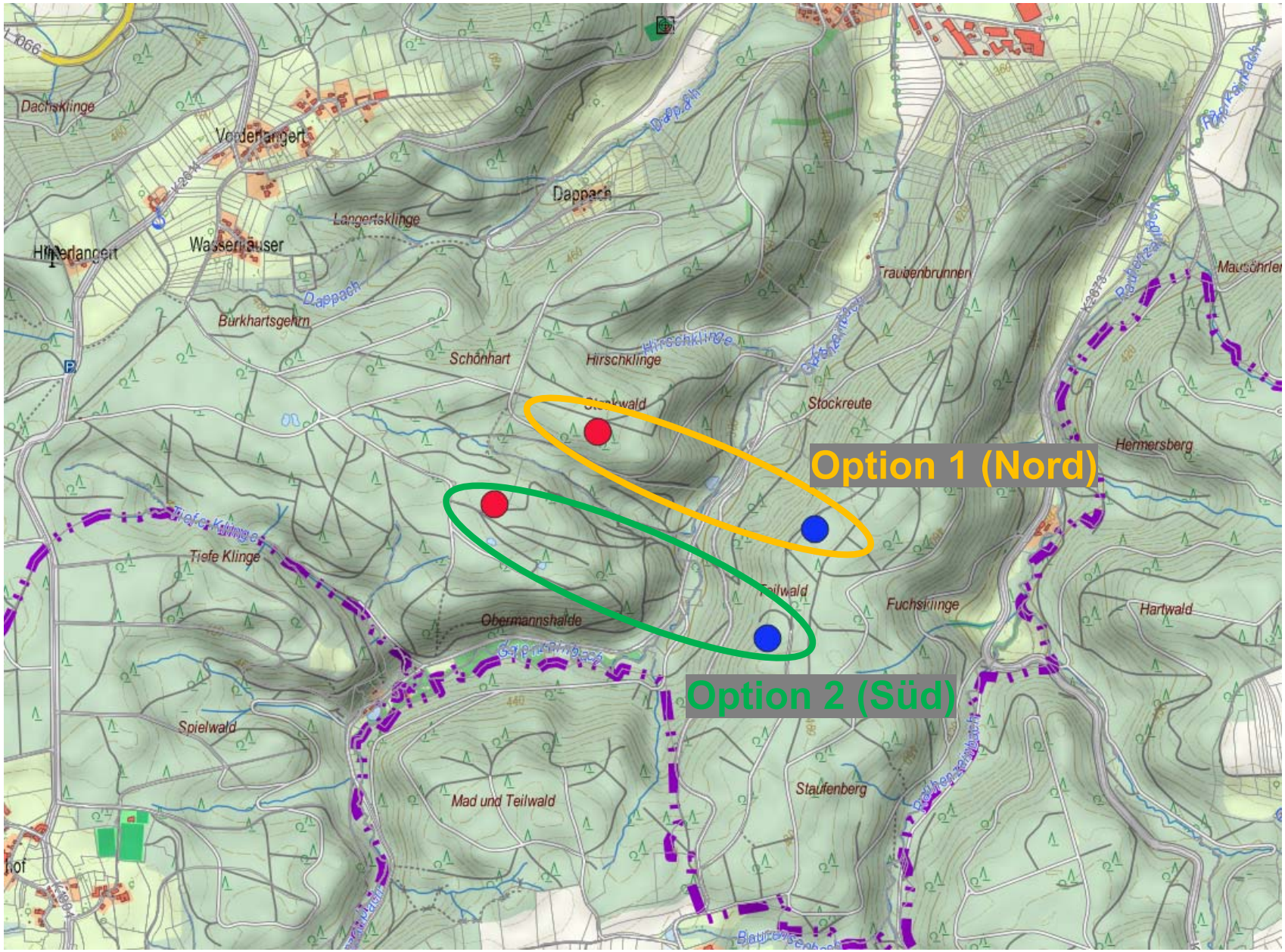
Gute Windhöffigkeit auf Nabenhöhe

- ca. 6,1-6,4 m/s
- ca. 13.000 MWh p.a. und Anlage
- Vermeidung von ca. 5.600 Tonnen CO2 und ca. 3 kg radioaktivem Abfall p.a. und Anlage
  (bezogen auf den bundesweiten Strommix 2017)
- 1 Hektar Wald (über alle Altersklassen) speichert zwischen 10 und 13 Tonnen CO2

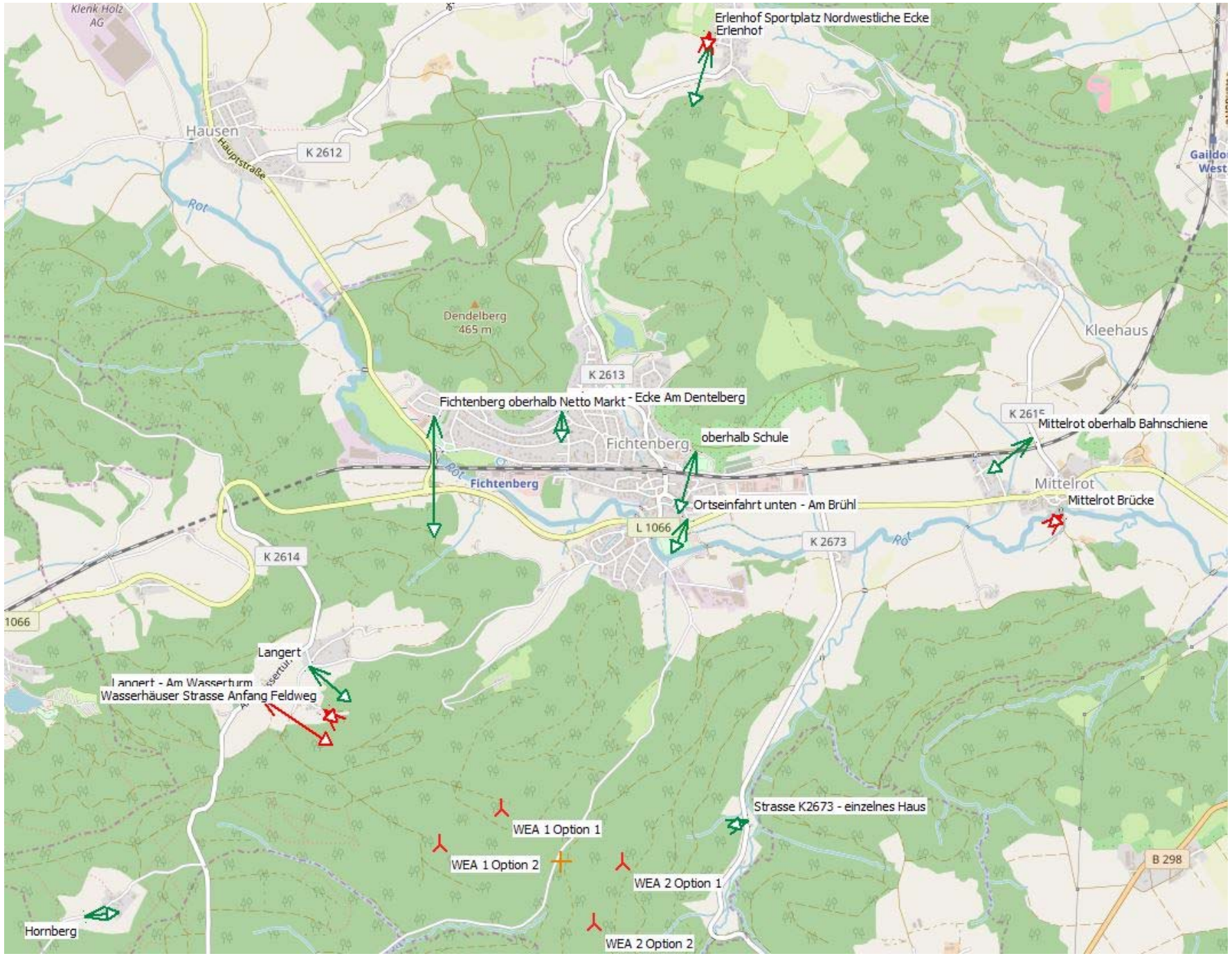
Wertschöpfung bleibt im Ort und in der Region

- Bürgerwindpark mit Sitz in Fichtenberg
- Höhere Gewerbesteuereinnahmen der Gemeinde
- Bürger aus Fichtenberg können sich an der Betreibergesellschaft beteiligen

Visualisierungen für einen ersten Eindruck



Abgestimmte Standorte der Visualisierungen



Blick oberhalb Norma (Option 1)

Blick oberhalb Norma (Option 2)

Blick Ortseinfahrt (Option 1)

Blick Ortseinfahrt (**Option 2**)

Blick Hornberg (Option 1)

Blick Hornberg (**Option 2**)

Blick oberhalb Schule (Option 1)

Blick oberhalb Schule (Option 2)

Blick Ecke Birkenweg / Am Dentelberg (Option 1)

Blick Ecke Birkenweg / Am Dentelberg (**Option 2**)

Blick Vorderlangert (Option 1)

Blick Vorderlangert (**Option 2**)

Blick Langert Wasserturm (Option 1)

Blick Langert Wasserturm (**Option 2**)

Blick Langert Wasserhäuser Straße (Option 1)

Blick Langert Wasserhäuser Straße (**Option 2**)

Blick Mittelrot oberhalb Bahnschiene (Option 1)

Blick Mittelrot oberhalb Bahnschiene (Option 2)

Blick Mittelrot Brücke (Option 1)

Blick Mittelrot Brücke (**Option 2**)

Blick Erlenhof unterhalb Sportplatz (Option 1)

Blick Erlenhof unterhalb Sportplatz (Option 2)

Blick Erlenhof Sportplatz (Option 1)

Blick Erlenhof Sportplatz (**Option 2**)

Blick Rauhenzainbach K2673 (Option 1)

Weitere Einflussfaktoren (Eis, Schall, Schatten)

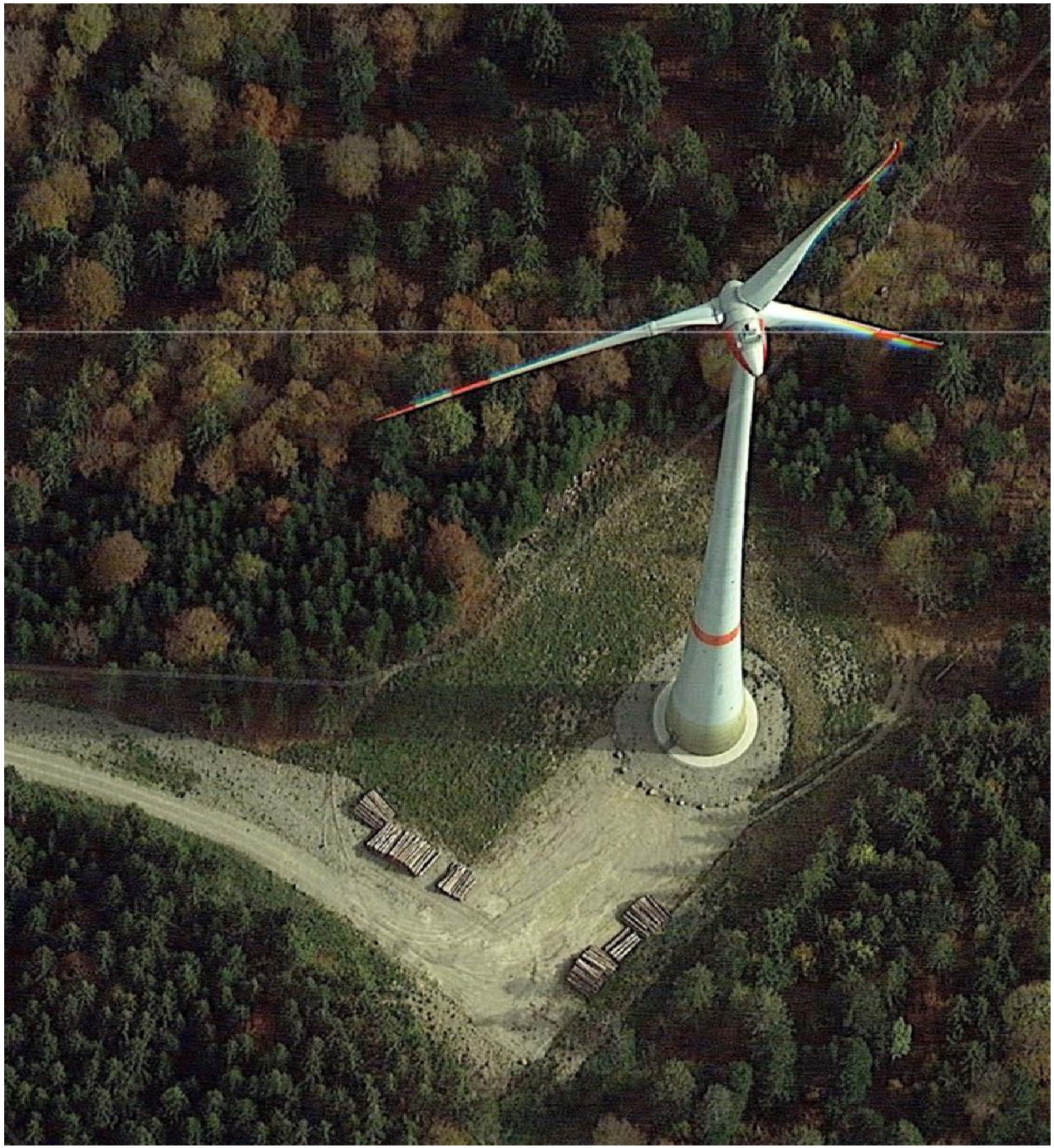
ENERKRAFT III

- **Generell gilt**
  - Die Windenergieanlage reagiert auf Grund zahlreicher Sensoren auf verschiedene Umwelteinflüsse selbständig
  - D.h. bei Gefahren oder möglichen Überbelastungen **schaltet die Anlage automatisch ab** und geht erst dann wieder in den Betrieb wenn die Gefahr nicht mehr besteht.
  - Dies gilt unter anderem für Eisbildung, Verschattungseffekte und Geräuscherzeugung

- **Beispiel Eis**
  - Anlage bleibt bei Eisansatz automatisch stehen
  - Die Anlage läuft erst bei Eisfreiheit der Flügel wieder an
  - Ziele dieser Maßnahme
    - Schutz vor „Eiswurf“
    - Schutz der Anlagentechnik
  - Trotzdem werden in 200 Meter um die Anlage an den Wegen Schilder aufgestellt!

Flächenverbrauch von WEA im Wald (aktuelles Beispiel)

ENERKRAFT III



Spezialausrüstung zur Minimierung des Flächenverbrauchs

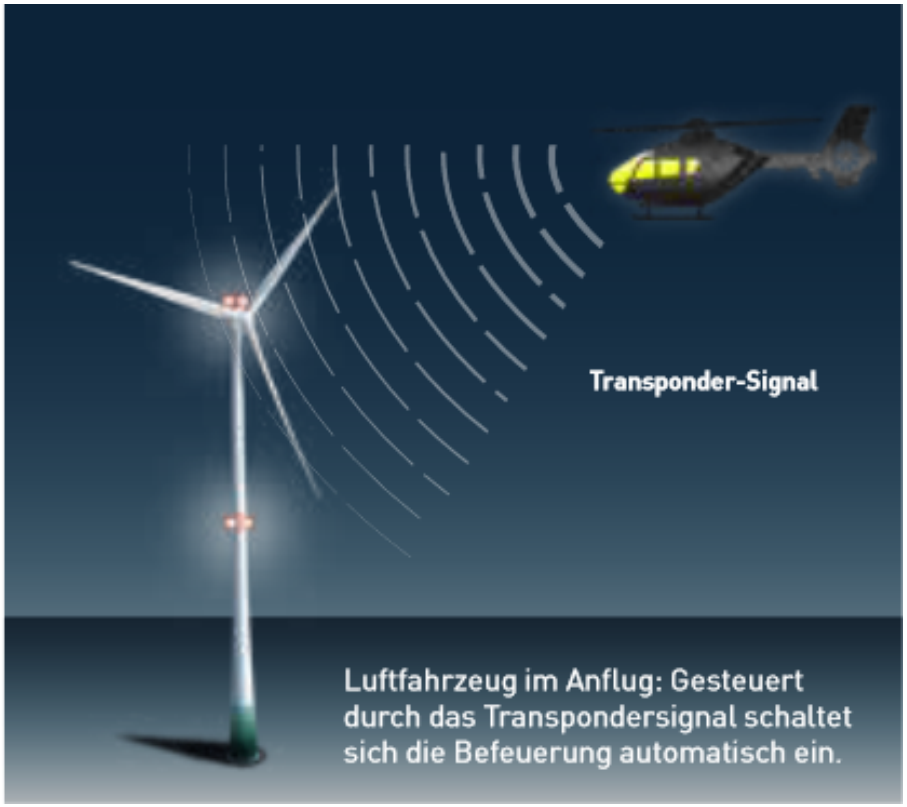
Reduzierung der Befeuerung

600 Meter

4000 Meter

Quelle: BWE 2018

BNK Systeme zur Reduzierung der Befeuerung



Mögliche Phasen des Projekts

2020

2022

2023

Vorprüfung

- Vorplanung Eignungsflächen
- Erste Ertrags-abschätzung
- Erste Projektbewertung
- Abstimmung mit der Gemeinde

Entwicklung

- Isolierte Positiv-ausweisung
- Gutachten
- Parklayoutplan
- Netzanschluss
- Genehmigung
- Ausschreibung
- Ausarbeitung Bürger-beteiligung

Realisierung

- Öffentlich-keitsarbeit
- Gründung Bürger-Beteiligungs-Gesellschaft
- Tiefbau
- Hochbau
- Abnahme

Betrieb

- Betriebs-führung
- Bürger-beteiligung

Beispielhafte Ertragsabschätzung aus heutiger Sicht

ENERKRAFT III

- **Grundannahmen für das Kalkulationsbeispiel**
  - Anlagenleistung pro WEA
    - ca. 5,7 MW (x2)
  - Vollbenutzungsstunden
    - ca. 2.300 VBS
  - Gesamtinvestitionskosten
    - ca. 15 MEUR
    - Eigenkapitalanteil von ca. 25%
    - Lfd. Kosten p.a.: ca. 40.000 € p.a. und MW
  - Lineare Abschreibung
  - Keine Berücksichtigung eventuelle Abschaltzeiten (da noch nicht bekannt)
- **Ergebnisse**
    - EK-Rendite unter Vorbehalt der zukünftigen noch unbekannten Rahmenbedingungen (u.a. Finanzierungskosten, Abschaltzeiten) ca. 3 - 4%
    - GewSt. ca. 500 TEUR

Beispiel eines Bürgerwindparks aus der Region

ENERKRAFT III

Windpark mit 16,5 MW Nennleistung

- Gesamtinvestsumme: ca. 29 MEUR
- Kapital der Bürger: ca. 7,1 MEUR
- Ca. 87% der Investitionen kommen direkt aus dem Umfeld des Windparks
- Kapital wurde innerhalb von knapp 3 Monaten eingezahlt

Wirtschaftlichkeit

- Geplante Ausschüttung: 220% im Vergleich zum eingesetzten Eigenkapital
- Geplante Gew.-Steuer: ca. 1,2 MEUR
- Ziel: ca. 34.000 MWh p.a.
- Ertrag in 2019: 5% über Plan

Wir freuen uns auf eine verlässliche Partnerschaft!

ENERKRAFT GmbH

Kirchgasse 7, 74235 Erlenbach

Ihr Ansprechpartner: Frank Mosthaf

Tel.: 07132 / 488 442 10 Fax: 07132 / 488 442 29

Mobil: +49 175 5228719

E-Mail: frank.mosthaf@enerkraft.de

www.enerkraft.de