EnBW Energie Baden-Württemberg

Windenergieprojekt Burladingen

25.03.2021

Fabian Maisch

Version: Revision 1 – 05.05.2021

Agenda

1. **Zusammenfassung Informationen aus GR-Sitzung 22.10.2020**
2. Standortplanung
3. Bauablauf, Bauteile, Rückbau
4. Schatten, Schall und Befeuerung
5. Visualisierung
6. Zusammenfassung - Ausblick

Zusammenfassung der Informationen aus GR-Sitzung 22.10.2020

Rückblick

- Ereignisse und Meilensteine der Planung zum Windpark Burladingen (Interessenbekundungsverfahren, Windmessung, Vertragsunterzeichnung Stadt/EnBW…)

Planung

- Plangebiete und Standorte der Windenergieanlagen (WEA) aufgezeigt
- Planungsrestriktionen erläutert (FNP, Windhöffigkeit, Turbulenz, Flächenverbrauch…)
- Geplanter WEA-Typ (Vestas V162, 5,6 MW, 166 m Nabenhöhe)
- Transportstrecke + Netzanschluss
- Windenergieanlagen auf Forstflächen (Bauablauf und Flächenbeanspruchung)
- Zeitplan

Weitere Informationen

- Projekthomepage: www.enbw.com/erneuerbare-energien/windenergie/windpark-burladingen/

Agenda

1 Zusammenfassung Informationen aus GR-Sitzung 22.10.2020

2 **Standortplanung**

3 Bauablauf, Bauteile, Rückbau

4 Schatten, Schall und Befeuerung

5 Visualisierung

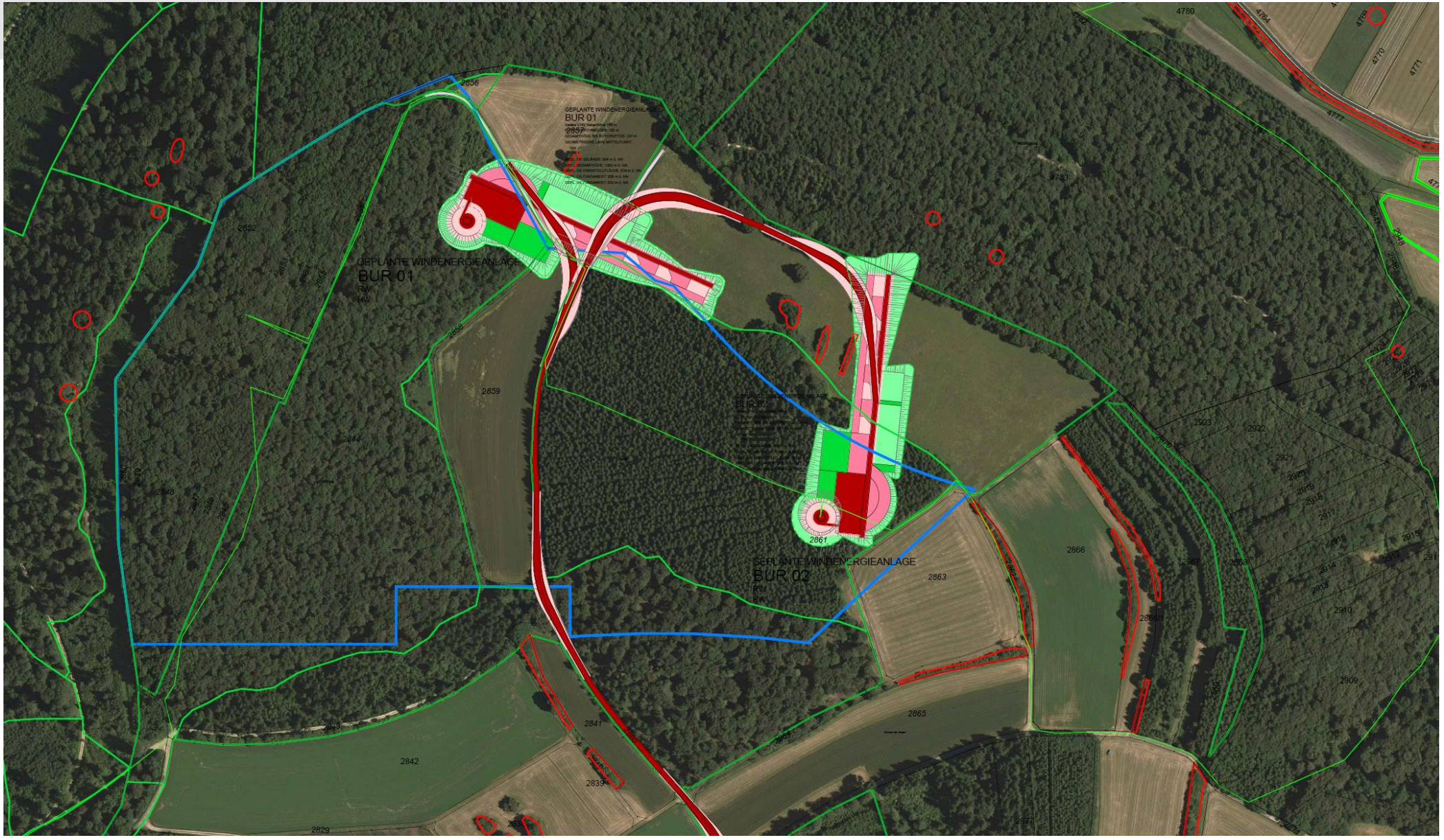
6 Zusammenfassung - Ausblick

Standortplanung

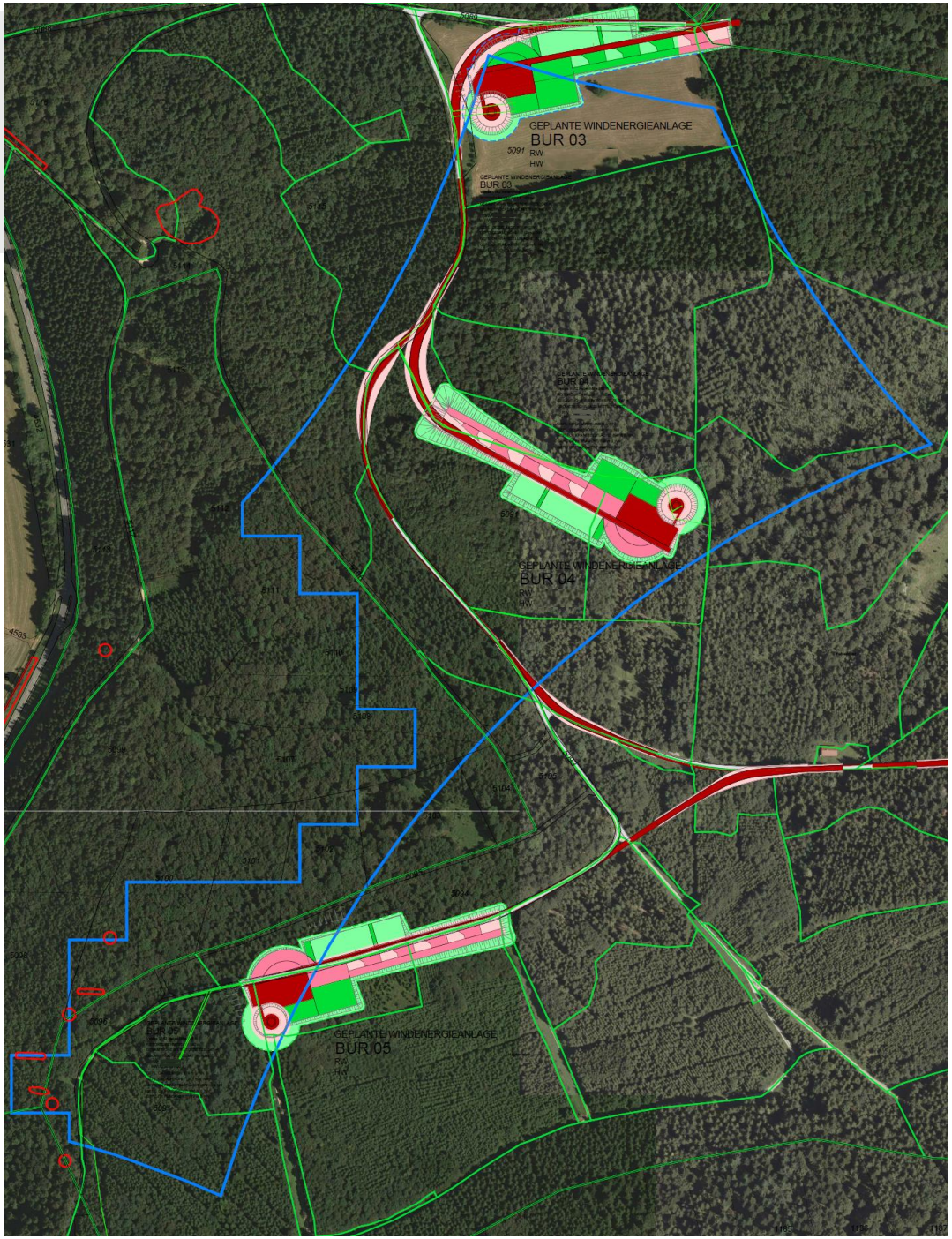
Festlegung der Anlagenstandorte

- Standorte und Bauflächen zeigen **Planungsstand, keinen finalen Genehmigungsstand**
- Unterscheidung zwischen **temporären** und **dauerhaften Flächen** (**grün** / **rot**)
- Ausrichtung der Bauflächen anhand vorhandener Zuwegung um **Bauflächen** zu **minimieren**
- **Weiterhin Standortoptimierung** in Rücksprache mit Ökologen / Behörden
- Ein Standort sollte ein **Optimum an Ertrag** liefern (Klimaschutz) und dabei die **Gegebenheiten vor Ort berücksichtigen**.

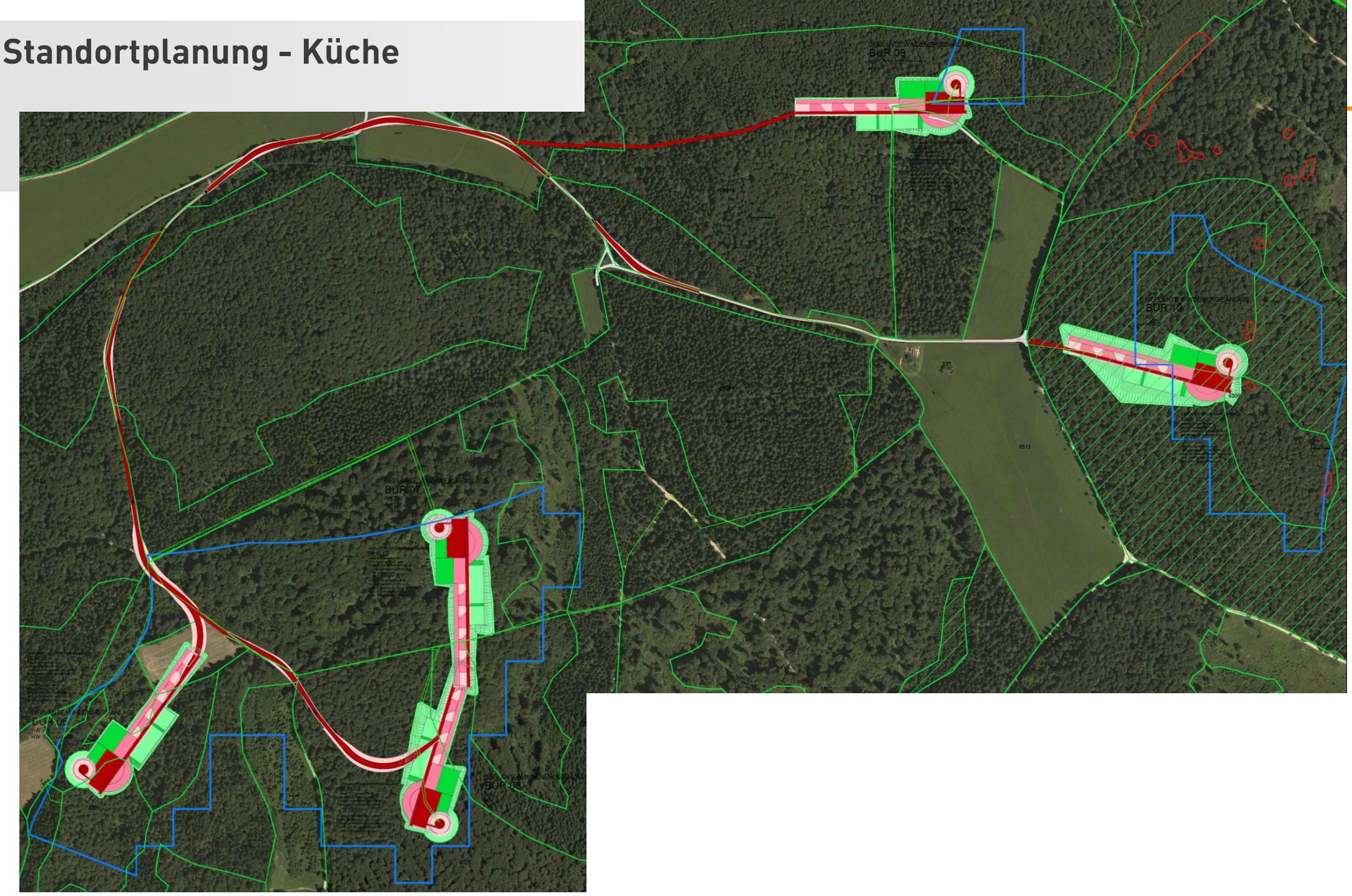
Standortplanung - Telle



Standortplanung Ringelstein



Standortplanung - Küche



Agenda

1 Zusammenfassung Informationen aus GR-Sitzung 22.10.2020

2 Standortplanung

3 **Bauablauf, Bauteile, Rückbau**

4 Schatten, Schall und Befeuerung

5 Visualisierung

6 Zusammenfassung - Ausblick

Bauablauf, Bauteile und Rückbau

Wegeplanung & Transport

- **Nutzung bestehender Wegestruktur** (Reduktion von Bau- und Rodungsflächen)
- WEA Planung an bestehender Wegestruktur (Kranauslegerfläche unter Einbeziehung des Forstweges)
- Für Transport bei geraden Strecken **Wegebreite von ca. 4,5 m**
- **Wo notwendig Ausbau** von bestehenden Wegen
- Im Kurvenbereich müssten **teilweise Verbreiterungen** der vorhandenen Wege vorgenommen werden
- Alle **Straßen, Kurven, Brücken und Engpässe** vom Werk zum Errichtungsstandort werden **vor dem Transport geprüft**

→ Streckenstudie abgeschlossen

- **Erhaltung** der **Wege für Reparatur-, Wartungs- und Rettungseinsätze**

Kabeltrasse

- Planung der Kabeltrasse noch in Bearbeitung
- Kabeltrasse orientiert sich an Zuwegung um weitere Rodungen zu vermeiden

Windpark Hasel - Blatttransport

Windpark Rot am See – Transport Rotorblatt

Bauablauf, Bauteile und Rückbau

Bauablauf

Vorbereitung der Kranstellfläche und Fundamentbau

Turmbau

Die Turmsegmente werden am Boden vormontiert

Vormontage des Maschinenhauses

Montage der Rotorblätter

Windpark Fichtenau – Fundament im Bau

Windpark Winterbach- Montage Turm

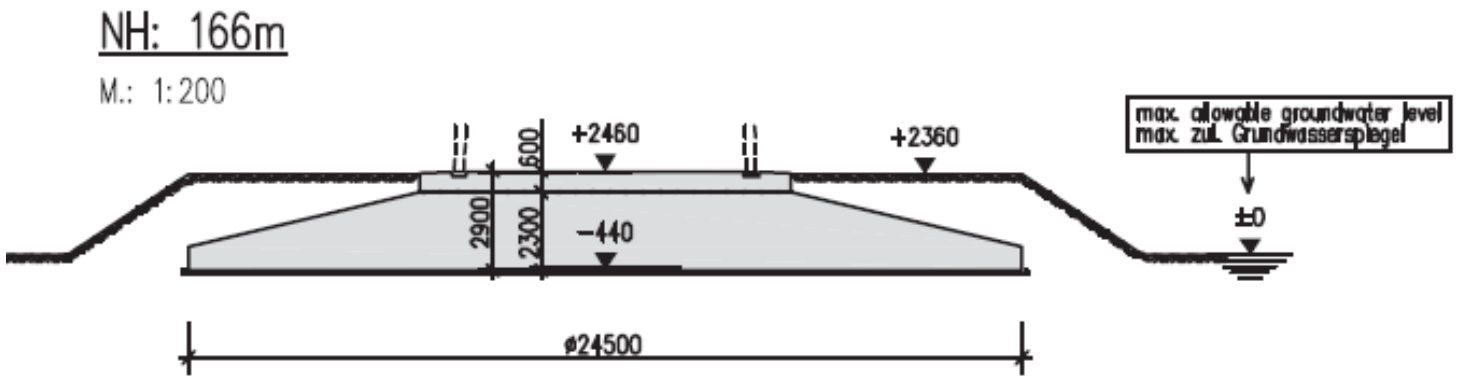
Windpark Rot am See – Kran

Bauablauf, Bauteile und Rückbau

Fundament

- Das Fundament sichert die Standfestigkeit der Windenergieanlage
- Gesamte **Tiefe ca. 2,9m**
- Anpassung an natürliche Geländetopographie um Erdbewegungen möglichst gering zu halten

Windpark Hasel - Fundament



Fundamentzeichnung – Vestas V162 – 166 m NH

Bauablauf, Bauteile und Rückbau

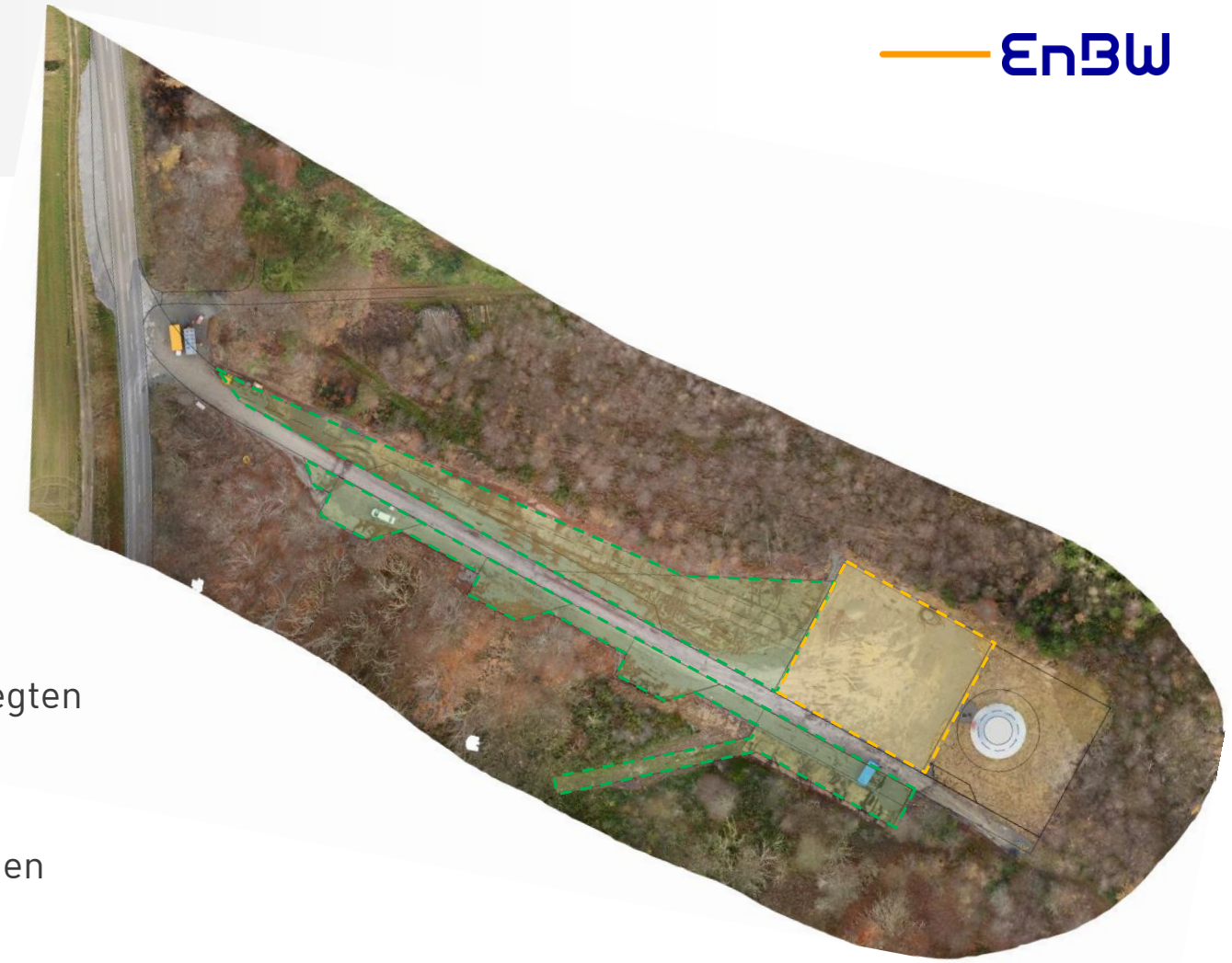
Rückbau

Nach Aufbau:

- Temporäre Bauflächen **zurückbauen / Aufforsten**

Nach Betriebsende:

- **innerhalb von 6 Monaten** nachdem der Betrieb einer Windenergieanlage endgültig beendet wurde
- **Vollständiger Abbau** aller Anlagen einschließlich der verlegten Kabel
- Zuwegungsbau- und Ausbaumaßnahmen rückgängig machen
- **Ursprünglicher Zustand** der Fläche wiederherstellen
- Weitere Auflagen aus Genehmigung können folgen.



Windpark Brettenfeld – Drohnenaufnahme mit Bauflächenzeichnung

Agenda

1 Zusammenfassung Informationen aus GR-Sitzung 22.10.2020

2 Standortplanung

3 Bauablauf, Bauteile, Rückbau

4 **Schatten, Schall und Befeuerung**

5 Visualisierung

6 Zusammenfassung - Ausblick

Schall, Schatten und Befeuerung

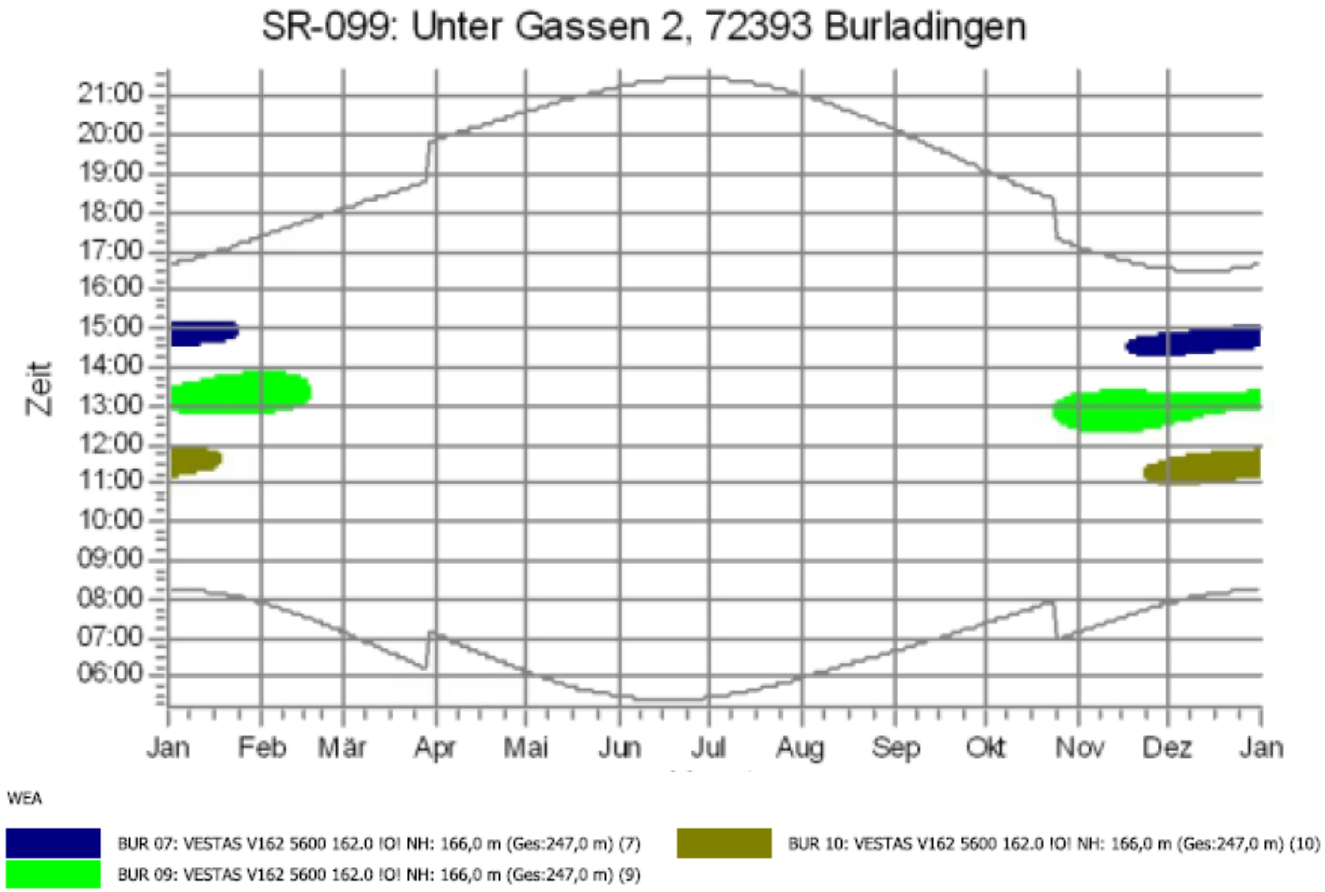
Schattenwurf

- Bewegte Schatten durch periodische Lichtreflexionen auf Wohnhäuser
- Sicherstellung, dass Richtwerte von theor. Maximum (30 h/a) bzw. **tatsächliche Beschattung (8 h/a) nicht überschritten werden**
- **Täglicher Grenzwert liegt bei 30 Minuten**
- Berechnung der max. Beschattungsdauer unter Maximalbedingungen:
  – Sonnenschein von Sonnenauf- bis –untergang
  – wolkenloser Himmel
  – Rotorfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung
  – WEA durchgehend in Betrieb
- Ausstattung der Anlagen mit Abschaltautomatiken um Grenzwerte einzuhalten

Schall, Schatten und Befeuerung

Schattenwurf WP Burladingen

Pumpwerk im Bereich der Kläranlage bei B32



Schattenwurfgutachten

- Erstellt durch einen zertifizierten Gutachter

Gesetzlich zulässige Grenzwerte

- Pro Tag max. 30 Minuten
- Pro Jahr **max. 8 Stunden**

Gebäudeort (Pumpwerk bei B32)

- Maximal mögliche Schattendauer überschritten

Technische Maßnahmen

- Einbau einer Abschaltautomatik in die Windenergieanlagen
- WEA schaltet ab sobald 8 Stunden für Immissionsort überschritten werden

Schall, Schatten und Befeuerung

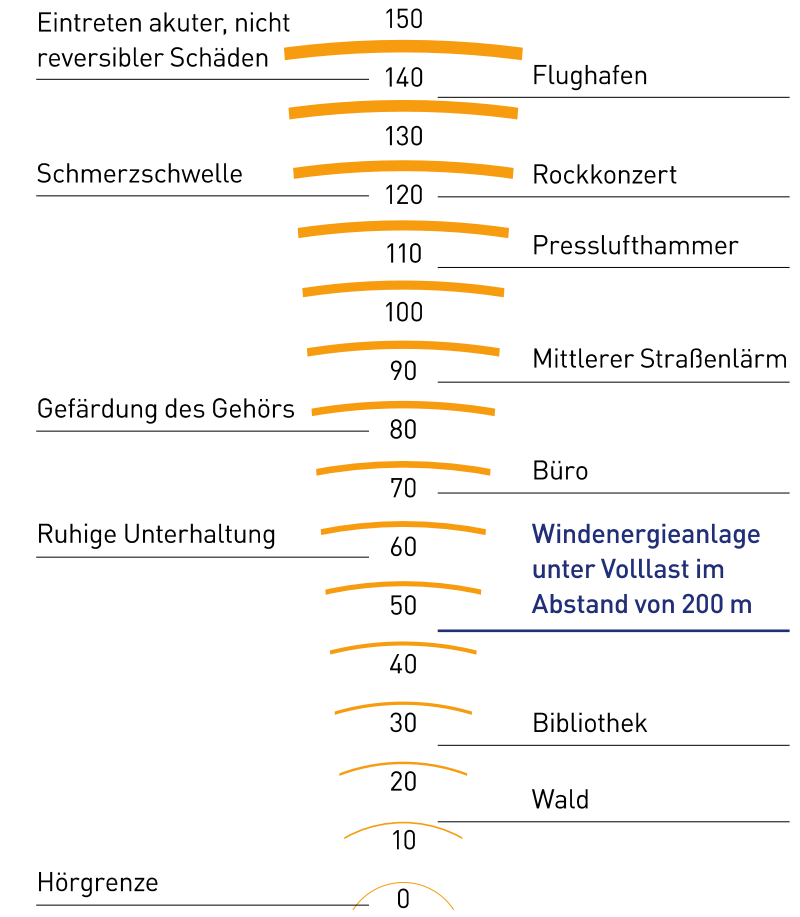
Schall

- **Grenzwerte** der TA Lärm für den Außenbereich müssen **eingehalten werden**
- Die Anlagen werden in ihrer **Gesamtheit** betrachtet: kumulierte Schallemissionen

- **Grenzwerte (nachts):**
  - Industriegebiete: 70 dB(A)
  - Gewerbegebiete: 50 dB(A)
  - Mischgebiete: 45 dB(A)
  - allgemeine Wohngebiete: 40 dB(A)
  - reine Wohngebiete: 35 dB(A)
  - Kurgebiete, Krankenhäuser: 35 dB(A)
- Ermittlung wurde durchgeführt durch einen **zertifizierten Gutachter**

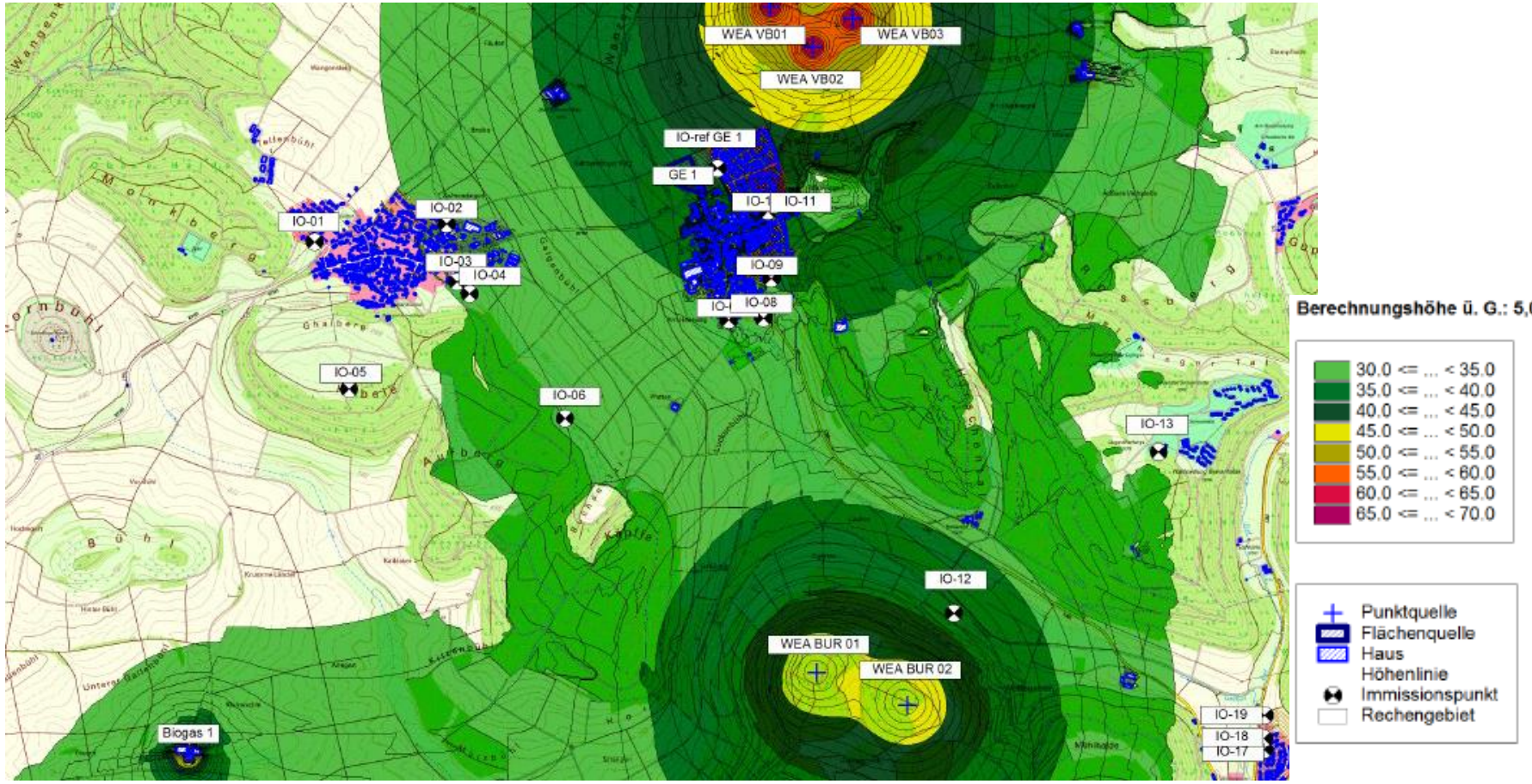
- Bei Überschreitung:
  - Veränderungen des Parklayouts
  - Veränderung des Anlagentyps
  - Anpassung der Betriebsmodi

Schallemissionen im Alltag (in dB(A))



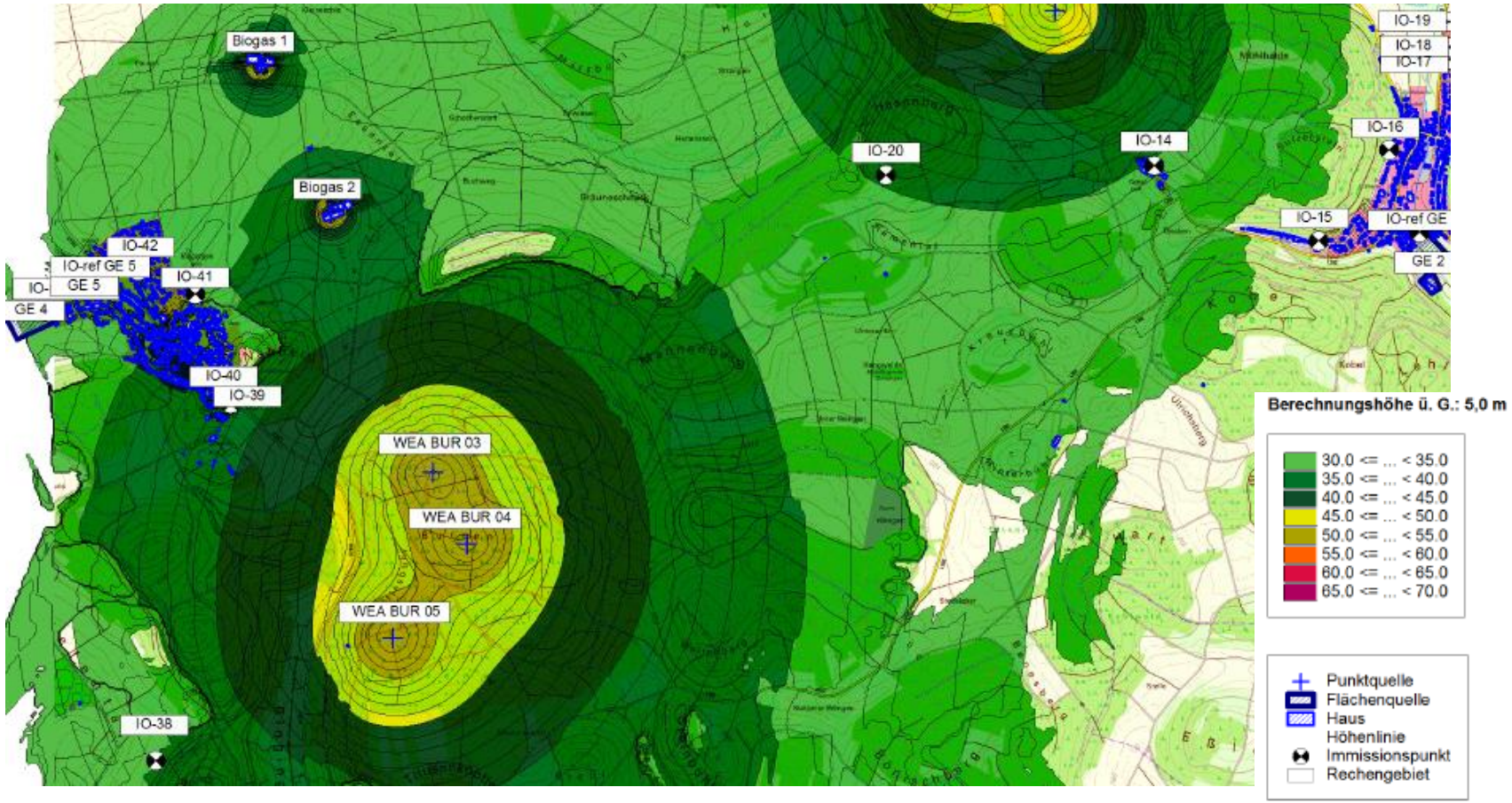
Quelle: www.wind-energie.de

Schall, Schatten und Befeuerung
Schallermittlung - Telle



- **Beurteilungszeitrum bei Nacht**
- **Gesamtbelastung durch:**
  - 10 x Vestas V162 5.6 MW
  - 3 x Micon M1500-600
  - 2 x Biogas BHKW
  - Diverse Gewerbe- und Industriegbiete (hier nicht als Raster dargestellt)
- Anpassung an aktuellen Standort WEA 1 wird noch erfolgen

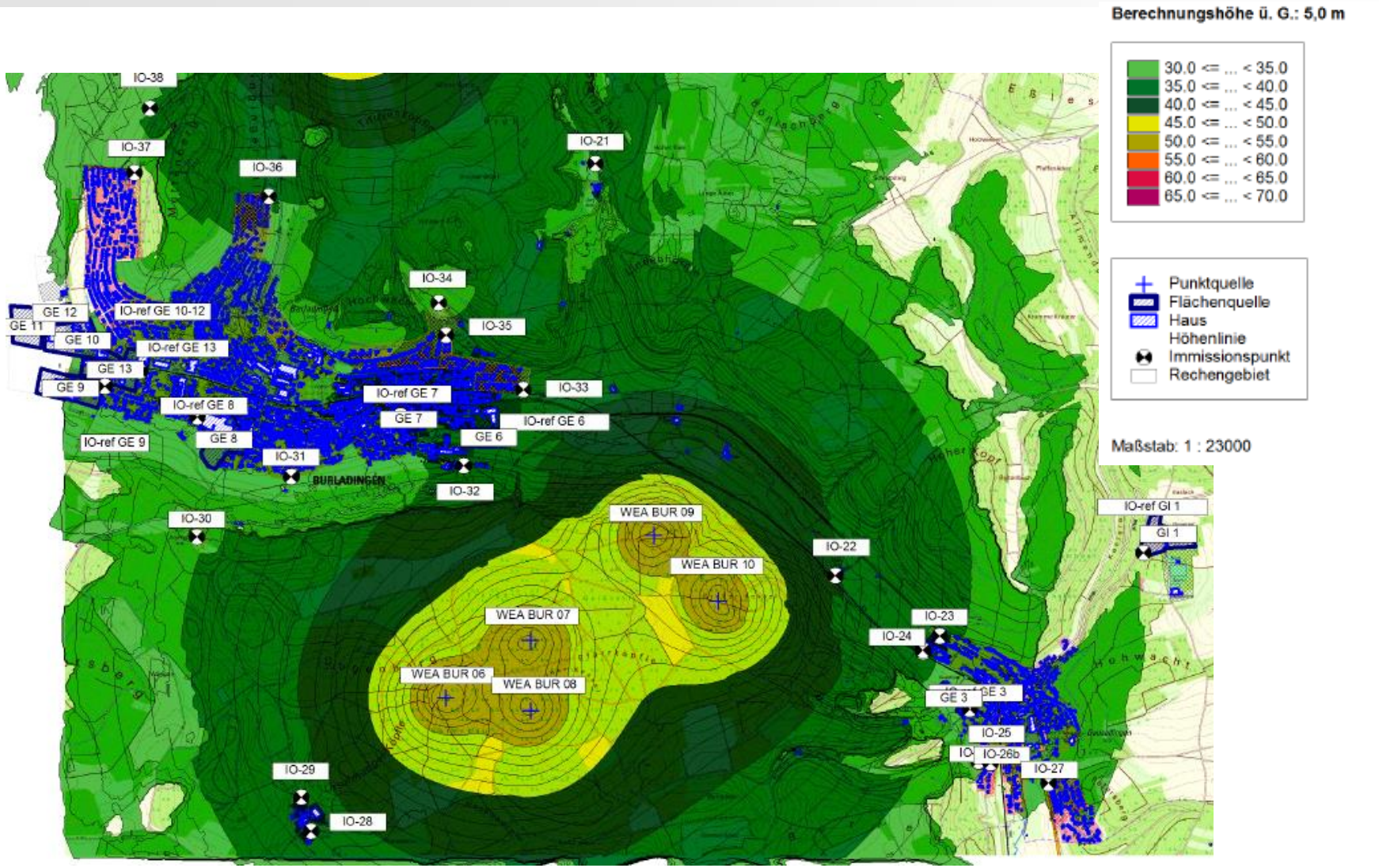
Schall, Schatten und Befeuerung
Schallermittlung - Ringelstein



Maßstab: 1 : 23000

- **Beurteilungszeitrum bei Nacht**
- **Gesamtbelastung durch:**
  - 10 x Vestas V162 5.6 MW
  - 3 x Micon M1500-600
  - 2 x Biogas BHKW
  - Diverse Gewerbe- und Industriegbiete (hier nicht als Raster dargestellt)

Schall, Schatten und Befeuerung
Schallermittlung - Küche



- **Beurteilungszeitrum bei Nacht**
- **Gesamtbelastung durch:**
  - 10 x Vestas V162 5.6 MW
  - 3 x Micon M1500-600
  - 2 x Biogas BHKW
  - Diverse Gewerbe- und Industriegbiete (hier nicht als Raster dargestellt)

Schall, Schatten und Befeuerung

Befeuerung

- **Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung verpflichtend** für kennzeichnungspflichtige WEA (§9 Abs. 8 EEG)
  - *Betreiber von WEA, die nach Vorgaben des Luftverkehrsrecht zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, müssten ihre Anlagen mit einer BNK von Luftfahrthindernissen aussatten.*

- Befeuerungssystem an einer WEA ist über Steuerungseinheit mit einem Detektionssystem verbunden. Über **Radar oder Transponder werden sich nähernde Flugobjekte erkannt**; →die **WEA-Befeuerung setzt ein**

- Vorteil: nächtliche Beleuchtung wird bis zu **95% reduziert**

Quelle: Fachagentur Wind

Agenda

1 Zusammenfassung Informationen aus GR-Sitzung 22.10.2020

2 Standortplanung

3 Bauablauf, Bauteile, Rückbau

4 Schatten, Schall und Befeuerung

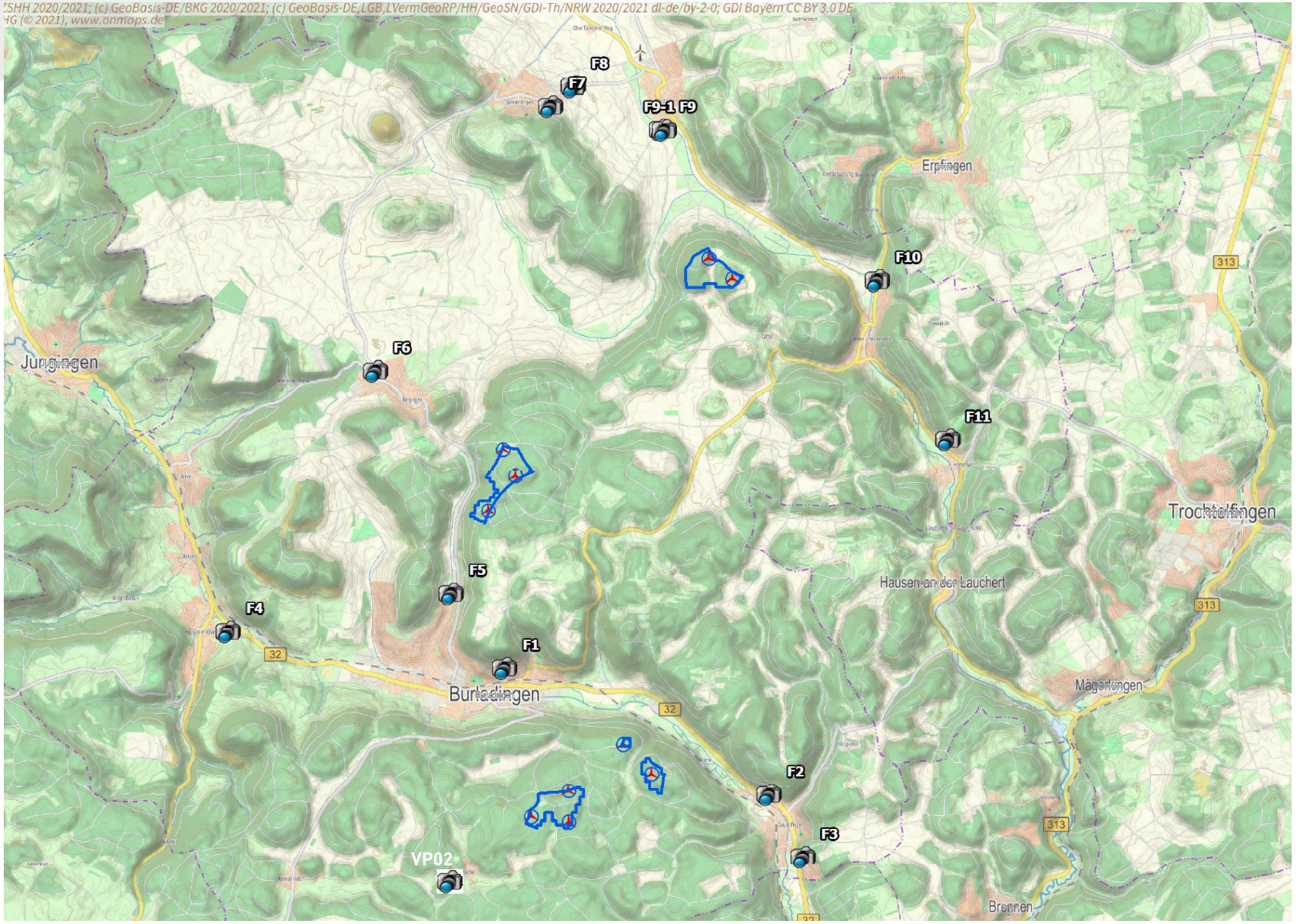
5 **Visualisierung**

6 Zusammenfassung - Ausblick

Visualisierung (Fotostandorte)

Fotosimulation der geplanten Standorte

- Bilder aus Dezember 2020
  (Fotoaufnahme Weiler Küche aus 6/2017)
- Darstellung des geplanten Windenergieanlagentyps aus verschiedenen Perspektiven
- Computersimulation lässt maßstabsgerechte Darstellung zu
- Auch Bewölkung, verschiedene Sonnenstände und Windrichtungen können simuliert werden

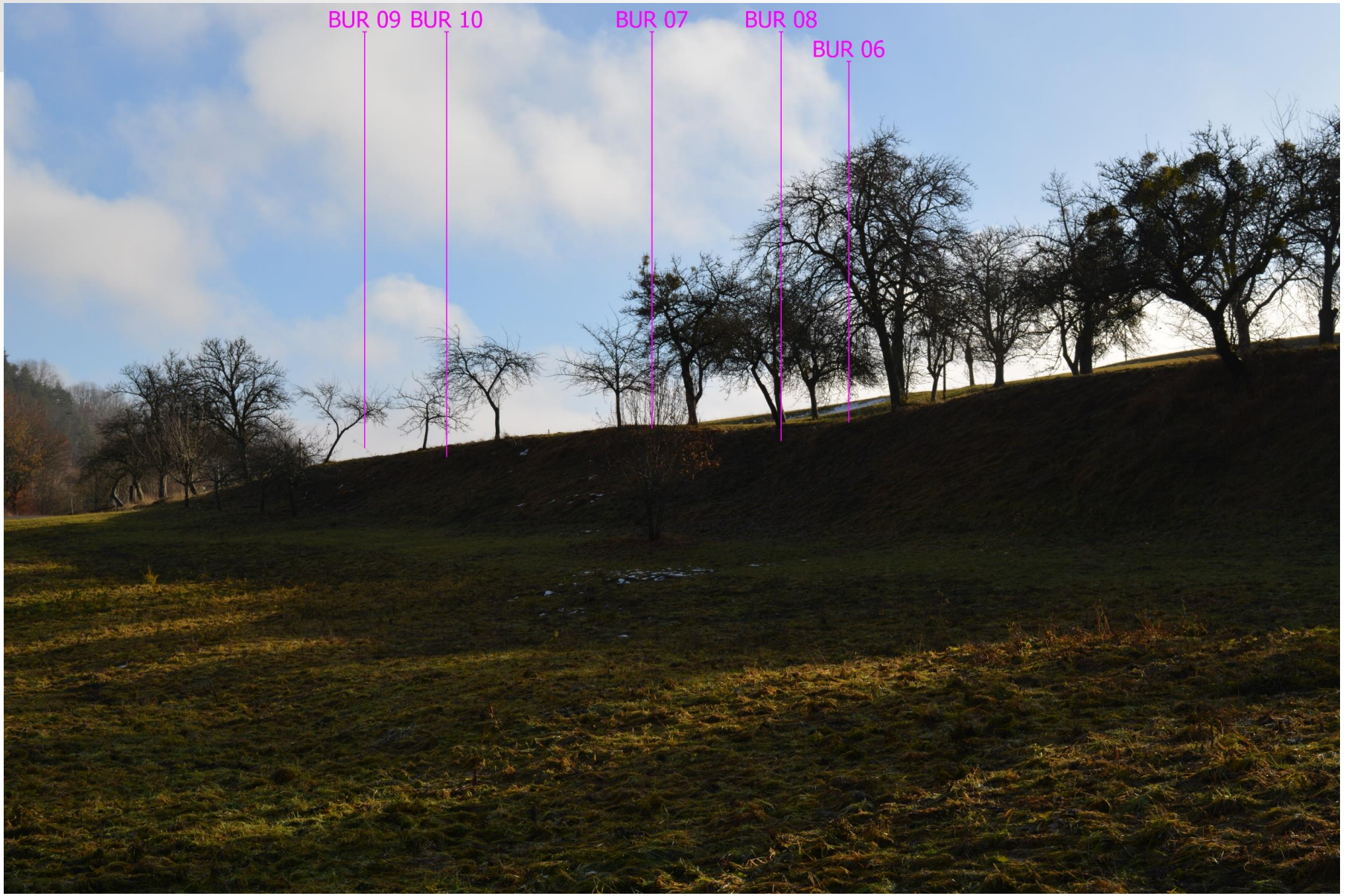


Visualisierung (Fotopunkt 1, Burladingen - Hohe Wacht, Blickrichtung Südosten)

Visualisierung (Fotopunkt 2, Gauselfingen - Am Bergle, Blickrichtung Südwesten)

Visualisierung (Fotopunkt 3, Gauselfingen - Waldstraße, Blickrichtung Nordwesten)

Visualisierung (Fotopunkt 4, Hausen – Schlichtestraße, Ortsausgang Ost, Blickrichtung Südosten)



Visualisierung (Fotopunkt 5, Burladingen – Ringinger Tal, Blickrichtung Nordosten)

Visualisierung (Fotopunkt 6, Ringingen – Ortseingang Stichleweg, Blickrichtung Südosten)

Visualisierung (Fotopunkt 6, Ringingen – Ortseingang Kastanienweg, Blickrichtung Osten)

Visualisierung (Fotopunkt 7, Salmendingen – Wiesentalstraße, Blickrichtung Südosten)

Visualisierung (Fotopunkt 8, Salmendingen– Ortseingang Ost, Blickrichtung Süden)

Visualisierung (Fotopunkt 9, Melchingen– Sportplatz, Blickrichtung Süden)

Visualisierung (Fotopunkt 10, Stetten– Ortseingang Nord, Blickrichtung Westen)

Visualisierung (Fotopunkt 11, Hörschwag– Schützenstraße, Blickrichtung Nordwesten)

Visualisierung (Fotopunkt VP02, Weiler Küche, Blickrichtung Osten)

Agenda

1 Zusammenfassung Informationen aus GR-Sitzung 22.10.2020

2 Standortplanung

3 Bauablauf, Bauteile, Rückbau

4 Schatten, Schall und Befeuerung

5 Visualisierung

6 **Zusammenfassung - Ausblick**

Zusammenfassung - Ausblick

- **Ab 2017 Interessenbekundungsverfahren** der Stadt Burladingen – Umfangreiche Prüfung der Bewerber und der Projektunterlagen führte zu EnBW als Projektpartner

- **Flächennutzungsplan** der Stadt Burladingen **seit 2018 rechtskräftig und wirksam**, nachdem die Genehmigung durch LRA Zollernalbkreis erfolgt war.

- **Grundstücksnutzungsvertrag** sowie **Städtebaulicher Vertrag** zwischen der Stadt Burladingen und EnBW Anfang 2020 unterzeichnet.

  Erheblicher **finanzieller Mehrwert für die Stadt**, resultierend aus Pachtzahlungen und Übernahme der FNP-Kosten. Mögliche Bürgerbeteiligungsmodelle sind ebenfalls vorgesehen.

- **Genehmigungsverfahren** aktuell in Vorbereitung **beim Landratsamt Zollernalbkreis**:
  - Aktuell läuft das Scopingverfahren zur Vorbereitung der Umweltverträglichkeitsprüfung
  - Parallel Ausarbeitung der Genehmigungsunterlagen durch EnBW (Pläne, Gutachten, Studien etc.)

- **Gemeindeverwaltung / Gemeinderat** werden von EnBW **weiter auf aktuellem Stand** gehalten.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

Fabian Maisch
Projektleiter Windkraft Süddeutschland
Telefon 0711 289-48617
mailto: f.maisch@enbw.com

Michael Soukup
Teamleiter Windkraft Süddeutschland
Telefon 0711 289-48766
mailto: m.soukup@enbw.com