

Bericht zur Schattenwurfprognose für die Errichtung von zwei weiteren Windenergieanlagen am Standort Leinach / Bayern Bericht-Nr.: SN_2014_05_30



Blick in Richtung Süden auf die ca. 1,5 km entfernten 3 vorhandenen WEA

Auftraggeber:

Neue Windenergien
Welzenbach GmbH
Burgsinner Str. 2

97794 Rieneck

Mai 2014

Bearbeitung:



igu Ingenieur-Gemeinschaft
für EDV und Umweltplanung GmbH
Heinrich-Heine-Straße 1

34385 Bad Karlshafen

Tel.: 0 56 72 - 92 12 49



Mitglied im Windgutachterbeirat des Bundesverbandes für WindEnergie e.V.

4 Berechnungsergebnisse

Für die Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer (worst case), d.h. ohne Berücksichtigung von Bewölkung, Stillstandszeiten der WEA und Windrichtung, wurde im Berechnungsmodul SHADOW des Softwarepakets WindPRO an den Immissionspunkten jeweils ein Rezeptor der Größe 1 x 1 m in 1 m Höhe platziert und der an diesem auftretende Schattenwurf berechnet. Die Ausrichtung des Rezeptors ist horizontal, so dass der Schattenwurf unabhängig von der Einfallrichtung registriert wird.

Die unter den genannten Annahmen errechneten Ergebnisse sind im Folgenden dargestellt und beschrieben. Die fett hervorgehobenen Werte überschreiten die Anhaltswerte von maximal 30 Stunden pro Jahr (worst case) bzw. maximal 30 Minuten pro Tag. Die Berechnungsausdrucke der Software hierzu finden sich in den Anlagen.

4.1 Ergebnis Vorbelastung

Die Tabelle 3 zeigt, dass unter den jetzigen Bedingungen die Grenzwerte an allen Immissionspunkten eingehalten werden. Für die drei Vestas V90 mit 90 m Rotordurchmesser und 105 m Nabenhöhe und die eine bereits beantragte Enercon E-101 mit 135,4 m Nabenhöhe und 101 m Rotordurchmesser muss keine Abschaltautomatik betrieben werden.

Tabelle 3: Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer an den Immissionspunkten ohne die beiden geplanten Nordex N 117.

IP	Bezeichnung	Stunden/Jahr	Stunden/Tag
IP 01	Gehöft mit Wohnhaus, Dietwallerhof	19:03	0:30
IP 02	Gehöft mit Wohnhaus, Steinhaugshof	27:30	0:28
IP 03	Wohnhaus nördl. der Oberen Steigstraße	10:47	0:17
IP 04	Gehöft mit Wohnhaus, Obere Steigstraße	8:51	0:12
IP 05	Gutshof Greußenheim	15:25	0:26

Auftraggeber: Neue Energien Welzenbach GmbH

Bearbeiter: igu Ingenieur-Gemeinschaft für EDV und Umweltplanung GmbH

4.2 Ergebnis der Zusatzbelastung

Die Tabelle 4 zeigt, dass durch den ausschließlichen Betrieb der 2 geplanten Nordex N 117, mit 117 m Rotordurchmesser und 120 m Nabenhöhe, an den Immissionspunkten 01, 03 und 04 die Grenzwerte teilweise überschritten (fett unterlegt) werden.

Tabelle 4: Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer an den Immissionspunkten durch die 2 geplanten Nordex N 117.

IP	Bezeichnung	Stunden/Jahr	Stunden/Tag
IP 01	Gehöft mit Wohnhaus, Dietwaltherhof	49:48	1:08
IP 02	Gehöft mit Wohnhaus, Steinhaugshof	12:49	0:29
IP 03	Wohnhaus nördl. der Oberen Steigstraße	22:06	0:37
IP 04	Gehöft mit Wohnhaus, Obere Steigstraße	16:42	0:36
IP 05	Gutshof Greußenheim	11:46	0:13

4.3 Ergebnis mit Vor- und Zusatzbelastung (Gesamtbelastung)

In Tabelle 5 sind schließlich alle 6 WEA berücksichtigt. Es zeigt sich, dass außer am Immissionspunkt IP 05 die Grenzwerte überschritten werden. Damit wird auch eine Abschaltautomatik für die hier geplanten WEA erforderlich. Als Anlage ist ein Kalender beigefügt aus dem ersichtlich ist, wann welche WEA zur Abschattung beiträgt.

Tabelle 5: Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer an den Immissionspunkten durch die vorhandenen, beantragte und den 2 neuen WEA.

IP	Bezeichnung	Stunden/Jahr	Stunden/Tag
IP 01	Gehöft mit Wohnhaus, Dietwaltherhof	68:51	1:37
IP 02	Gehöft mit Wohnhaus, Steinhaugshof	40:19	0:54
IP 03	Wohnhaus nördl. der Oberen Steigstraße	31:21	0:44
IP 04	Gehöft mit Wohnhaus, Obere Steigstraße	24:41	0:36
IP 05	Gutshof Greußenheim	27:11	0:26

Auftraggeber: Neue Energien Welzenbach GmbH

Bearbeiter: igu Ingenieur-Gemeinschaft für EDV und Umweltplanung GmbH

5 Zusammenfassung und Empfehlungen

Am Windparkstandort Leinach wurden insgesamt fünf Immissionspunkte auf negative Auswirkungen durch den Schattenwurf der 2 geplanten Nordex N 117 mit 120,0 m Nabenhöhe und 117 m Rotordurchmesser und der 3 bestehenden Vestas V 90 mit 105 m Nabenhöhe und 90 m Rotordurchmesser und der bereits im Genehmigungsverfahren befindlichen Enercon E-101 mit 101 m Rotordurchmesser bei einer Nabenhöhe von 135,4 m entsprechend den Empfehlungen des „Arbeitskreises Umwelteinwirkungen von WEA“ untersucht.

Die astronomisch maximal möglichen Beeinträchtigungen durch den Schattenwurf von maximal 30 Stunden pro Jahr und / oder die maximale zulässige Beeinträchtigung von 30 min/Tag werden an den Immissionspunkten IP 01 - IP 04 überschritten.

Im Bezug auf die hier berechneten Schattenwurfemissionen lässt sich daher festhalten, dass für die geplanten Nordex N 117 **eine Abschaltautomatik erforderlich wird**. Die berechneten Abschattungszeiten sind für die Immissionspunkte als Anlage beigefügt.

Der vorliegende Bericht und die Schattenwurfprognose für den Standort Leinach (Bayern) wurde von der Neue Energie Welzenbach GmbH an die igu Ingenieur-Gemeinschaft für EDV und Umweltplanung GmbH in Auftrag gegeben und gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch erstellt.

Für die Einhaltung der prognostizierten Ergebnisse der Schattenwurfprognose werden seitens des Gutachters keine Garantien übernommen. Sie basieren auf Berechnungen nach den Empfehlungen des Arbeitskreises zu den Umwelteinwirkungen von Windenergieanlagen am Staatlichen Umweltamt Schleswig sowie den vom Auftraggeber und den WEA-Herstellern zur Verfügung gestellten Standort- und Anlagendaten. Die Berechnungen wurden mit dem Softwareprogramm WindPRO 2.9 (Modul SHADOW) von Energi- og Miljødata (DK) durchgeführt.

Bad Karlshafen, den 30.05.2014



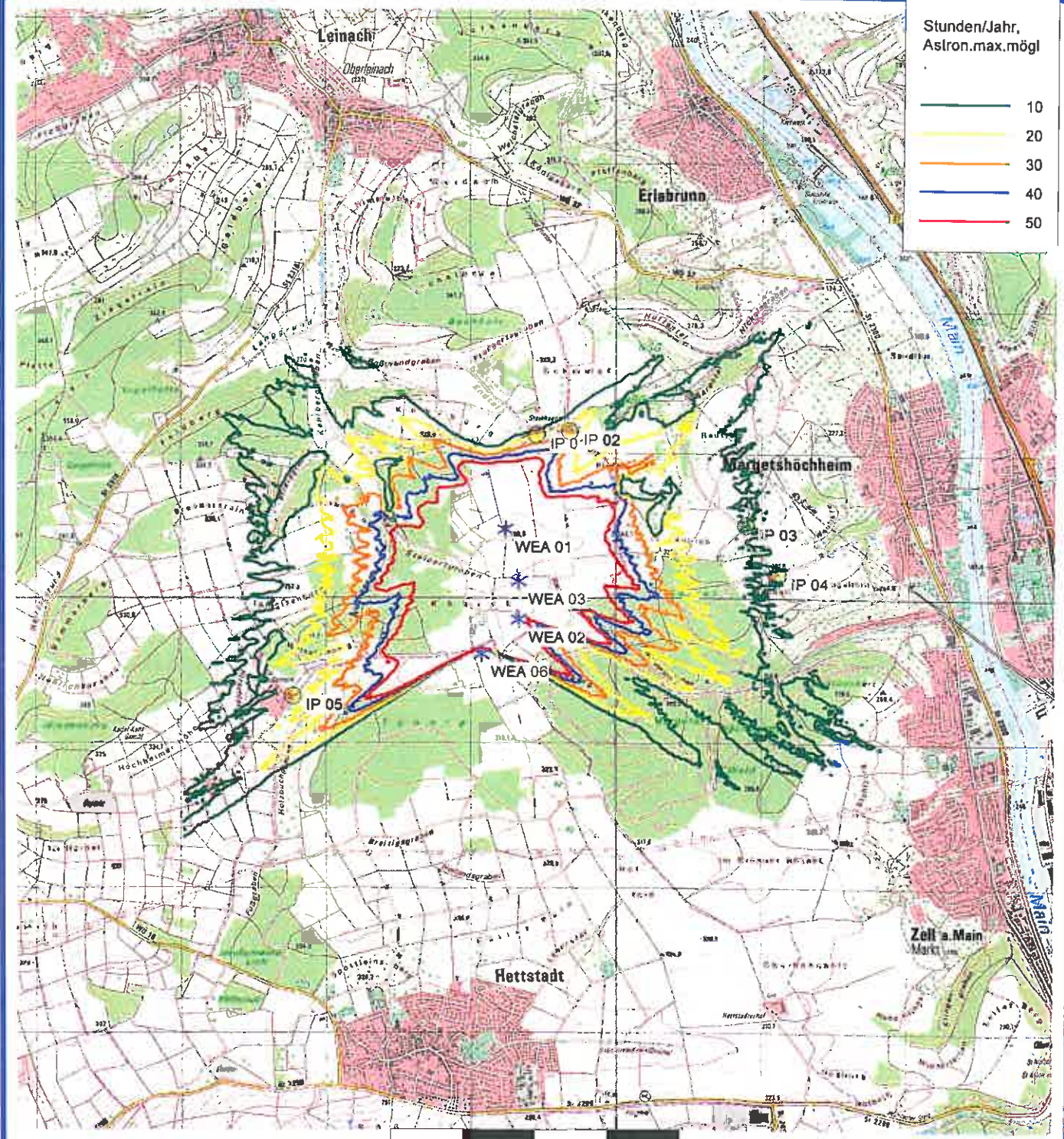
Dipl.-Ing. Oberländer





SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf, Vorbelastung



Karte: Leinach, Maßstab 1:40.000, Mitte: GK (Bessel) Zone: 4 Osl: 4.343.825 Nord: 5.524.018

* Existierende WEA ⦿ Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 350 m ü. NN.

Project

Leinach_2014_05_27

Druck/Sale

27.05.2014 17:24 / 1

Lizenzierter Anwender

Igu GmbH

Heinrich-Heine-Str. 1

DE-34385 Bad Karlshafen

05672 92 12 49

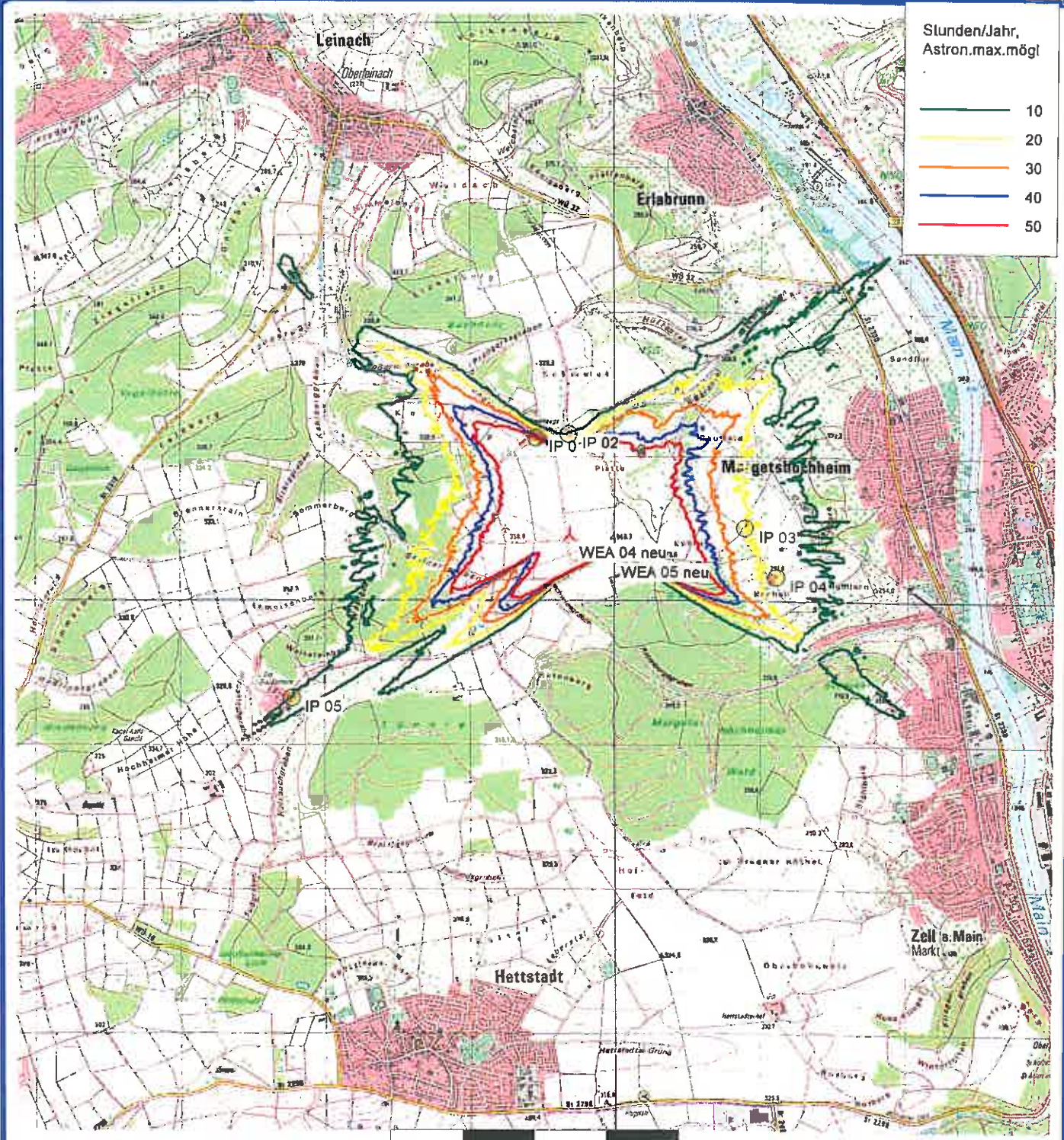


Berechnet

27.05.2014 17:07/2.9.269

SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf: Neue Nordex



Stunden/Jahr, Astron.max.mögl	Color
10	Green
20	Yellow
30	Orange
40	Blue
50	Red

0 500 1000 1500 2000 m

Karte: Leinach, Maßstab 1:40.000, Mitte: GK (Bessel) Zone: 4 Ost: 4.343.825 Nord: 5.524.018

Neue WEA

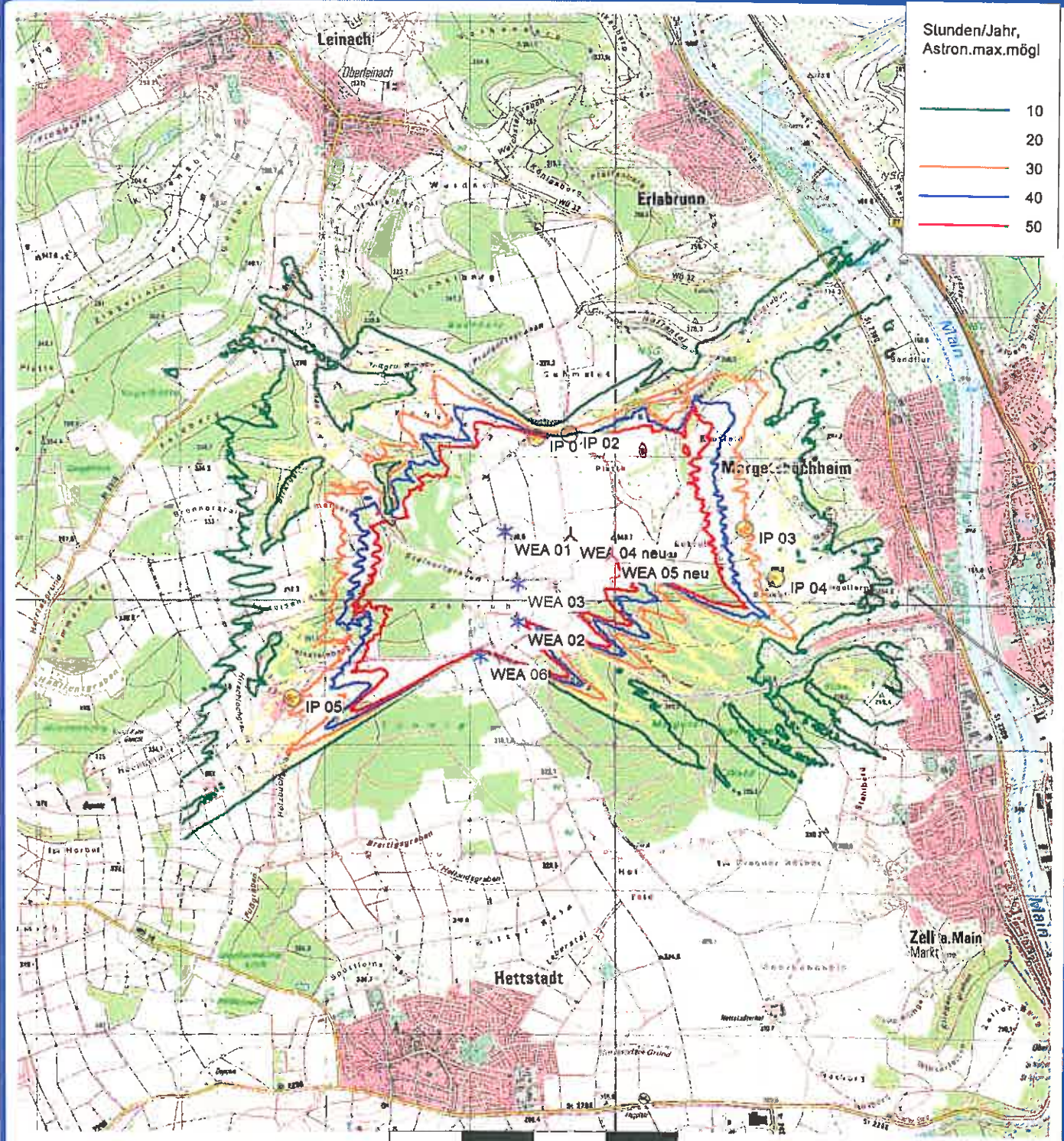
Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 350 m ü. NN.



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf. Bestehende und geplante WEA



Stunden/Jahr, Astron.max.mögl

10
20
30
40
50

0 500 1000 1500 2000 m

Karte: Leinach , Maßstab 1:40.000, Mitte: GK (Bessel) Zone: 4 Ost: 4 343.825 Nord: 5.524.018

▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

○ Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 350 m ü. NN.