

14.03.2012, geändert am 02.04.2012, 11.05.2012 und 16.07.2012

IV. UMWELTBERICHT nach § 2 Abs. 4 BauGB

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhaltes wichtiger Ziele des Bauleitplanes

Die Stadt Sulzbach-Rosenberg plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes und der Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren dem Antrag eines privaten Bauträgers zur Errichtung einer Photovoltaikanlage am nordöstlichen Stadtrand auf Flächen einer ehemaligen Deponie der Maxhütte nachzukommen.

Die Förderung regenerativer Energiequellen entspricht den Zielen des Landesentwicklungsprogrammes sowie den Zielen der Bundesregierung zur Energiewende.

Das bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) befürwortet dabei ausdrücklich die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf ehemaligen Deponien (vgl. Schrift LfU zu Photovoltaikanlagen auf (ehemaligen) Deponien), da sich hier folgende Vorteile ergeben:

- Kein zusätzlicher Landverbrauch
- Andere Nutzungen werden nicht beeinträchtigt
- Erschließung ist vorhanden
- günstige Topografie (offene, SW-exponierte Lage)

Die Vorgaben des LfU zum Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Deponien und der Schutz der Funktionsfähigkeit der Deponie sind zu beachten und wurden bei den Festsetzungen in der Bauleitplanung berücksichtigt. Darüber hinaus ist der Rückbau der PV-Anlage nach 30 Jahren Betriebsdauer vertraglich zwischen dem Vorhabensträger und dem Eigentümer Freistaat Bayern festgelegt.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen, der Immissionsschutzgesetzgebung, der Abfall- und Wassergesetzgebung, wurden im konkreten Fall der Folgenutzung eines ehemaligen Deponiestandortes die gültigen Vorgaben zur Errichtung von Photovoltaikanlagen auf (ehemaligen) Deponien im Detail berücksichtigt. (vgl. Q.9,10)

2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung

Mit Hilfe des Umweltberichtes soll auf Basis gesetzlich geregelter Normen geprüft werden, inwieweit sich ein Vorhaben auf die Umwelt auswirkt und wie diese vermieden oder gemindert bzw. wirksame Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden können.

Grundlage des Umweltberichts bildet die gemäß § 2 (4) BauGB verbindlich durchzuführende Umweltprüfung, die als Regelverfahren für Flächennutzungs- und Bebauungspläne die Prüfung negativer Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter vorschreibt.

2.1 Schutzgut Boden

Ursprüngliche Bodenverhältnisse

Das Gebiet nördlich der Stadt Sulzbach-Rosenberg wird geologisch durch Überlagerungen der Oberkreide auf Liegendem der oberen Malmtafel bestimmt.

Bei den Böden handelt es sich um anlehmige bis lehmige Sandböden, mittel- tiefgründig und z.T. podsolig

Bestehende Situation

Ursprünglich wurde auf dem Gelände der geplanten PV-Anlage Eisenerz- und Manganabbau im Untertagebau betrieben (1953-1965). Im Anschluss daran wurde das Gelände in den 60er und 70er Jahren des letzten Jhrds. zur Deponierung mineralischer Abfälle aus dem ehemaligen Stahlwerk Maxhütte genutzt. Somit handelt es sich bei der beanspruchten Fläche um eine negativ `vorbelastete` Fläche.

Nach der Insolvenz des Stahlwerksbetreibers Maxhütte ging das Gelände an den Freistaat Bayern über und die Arbeiten zur Sanierung und Rekultivierung wurden 2011 abgeschlossen. Die Deponie ist im Altlastenkataster des BLfU unter der Nr. 371 0000 74 geführt. Details zum Aufbau des Deponiekörpers können Abb.6 Kap.I.4.4 entnommen werden.

Im Rahmen der Planung zur Sanierung der Deponie wurden nach Auskunft des StBA Freistaat Bayern (vgl. Schreiben v. 11.05.2012) geotechnische Untersuchungen durchgeführt, die im Ergebnis nachweisen konnten, dass die Gefahr großer Setzungen und Sackungen im Bereich der ehemaligen Pinge ausgeschlossen werden können und aus der Sicht des staatl. Bauamtes und fachkundiger Ing.-Büros der Standort für die vorgesehene Errichtung der PV-Anlage geeignet ist (vgl. Ausführungen Kap. I.1.).

Geplantes Vorhaben

Aufgrund der Befestigung der Solarmodule mit Boden aufliegenden Betonfundamenten (ca. 60cm breit und seitl. Abstand von ca. 3,0m) sind zur Errichtung der geplanten PV-Anlage keine Veränderungen des Bodengefüges durch Auf- oder Abtrag notwendig. Details zu Modulaufbau und Verankerung sind den Festsetzungen in Abb.4 Kap.I.4.2 zu entnehmen.

Die Stromleitungen / Kabel zwischen den Modulen (in der Reihe) werden oberirdisch in den Stahlkonstruktionen geführt. Lediglich für die Verbindung zwischen den Reihen ist ein umlaufendes Erdverlegtes Kabel erforderlich. Mit einer Tiefe von 30cm liegt dieses Kabel aber innerhalb des zulässigen Eingriffsbereiches von 50cm Tiefe, tangiert die Schutzschicht der Deponie nicht und entspricht den Vorgaben des LfU (vgl. Q.10).

Eine Bodenversiegelung im Bereich der PV-Module ist nicht vorgesehen. Trotz Überstellung mit breiten Modulkörpern (ca. 6,50m) in ca. 1,0m Reihenabstand und die einer geringen Höhe/ Bodenabstand der Module muss die Entwicklung einer extensiven Gras-Krautflur unter den Modulen sichergestellt werden (vgl. BP). Dadurch wird die Gefahr einer Bodenerosion vermieden. In geringfügigem Umfang ist zur Errichtung des Trafogebäudes mit Wechselrichter außerhalb des Deponiegeländes eine Befestigung mit Schotter und somit eine geringfügige zusätzliche Versiegelung unvermeidbar.

*Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Vorhaben für das Schutzgut Boden von **geringer Erheblichkeit** ist.*

2.2 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Da es sich bei dem Plangebiet um einen ehemaligen Deponiestandort handelt, ist das Gelände in Bezug auf das Schutzgut `Grundwasser` negativ vorbelastet. Die Deponie wurde in 2011 ordnungsgemäß abgedichtet bzw. saniert und befindet sich in der sog. `Nachsorgephase`. Die Durchführung notwendiger Kontrollen bzw. Messungen wird durch das geplante Vorhaben nicht behindert (vgl. Vorgaben / Festsetzungen in Kap.I. 4.2.). Verschlechterungen durch das geplante Vorhaben auf das Schutzgut Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser

Wie bereits zuvor dargestellt, ist trotz dichter Überdachung eine geringe Bodenversiegelung sowie durch die Ansaat einer Gras-Krautflur insgesamt keine Verschlechterung für das Grundwasser oder den Abfluss des Niederschlagswassers zu erwarten (s. Kap. V.2.1.). Wie im Merkblatt des LfU für die Errichtung von PV-Anlagen auf ehemaligen Deponien vorgeschrieben (Q. 10) bleibt ein `aufstaufreier Abfluss des Niederschlagswassers` gewährleistet.

Wie bereits im Kap. I. 4.8 `Ver- und Entsorgung` dargestellt, wird anfallendes Oberflächenwasser wie im Bestand über die abgedichtete/sanierte Deponieoberfläche abgeleitet:

- Einleitung in umlaufendes Grabensystem
- Zuführung und Drosselung des Abflusses in Regenüberlaufbecken (RÜB)
- Einleitung über einen vorhandenen Graben in den städt. Kanal

Eine negative Veränderung der bestehenden Situation durch das geplante Vorhaben ist nicht zu erwarten.

Weitere Oberflächengewässer sind im Umfeld der Anlage nicht vorhanden oder berührt.

*Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Vorhaben für das Schutzgut Wasser von **geringer Erheblichkeit** ist.*

2.3 Schutzgut Klima / Luft

Regionale Klimadaten:

Ø Lufttemperatur / Jahr	8 – 9° C
Ø Vegetationsperiode (mind. Temp. 5°C)	220 – 230 Tage
Ø Niederschlagsmenge	650 – 750 mm/Jahr

Kleinklimatisch betrachtet, kann die Kaltluft von den nördlich gelegenen, bewaldeten Hangbereichen ohne Behinderung abfließen. Die Luftströme werden durch die Solarmodule nicht behindert. Die geringfügigen Temperaturveränderungen um die Solarmodule haben keine nennenswerten Auswirkungen auf die Umgebung. Der Erhalt der bestehenden Vegetationsbestände und die Ergänzung durch weitere Pflanzungen im Umfeld der PV-Anlage sind kleinklimatisch positiv zu werten.

*Es ist daher insgesamt von einer **geringen Erheblichkeit** für das Schutzgut Klima / Luft auszugehen.*

2.4 Schutzgut Tiere / Pflanzen

Das Plangebiet ist als ehemaliger Deponiestandort als Lebensraum für Tier und Pflanzen negativ `vorbelastet`. Eine besondere Bedeutung der Fläche für die Pflanzen- und Tierwelt ist somit nicht gegeben.

Die potentiell natürliche Vegetation auf dem Standort wäre ein Moos-Kiefernwald (vgl. Seibert, 1968) mit den Hauptarten Wald-Kiefer, Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Eberesche.

Die nach der Sanierung des Geländes 2011 angelegte und extensiv gepflegte Gras-Krautflur wird unter den Solarmodulen wieder hergestellt und je nach Aufwuchs extensiv gepflegt. Der kurze Entwicklungszeitraum kann in der Bewertung des Vegetationsbestandes vernachlässigt werden.

Für eine Minderung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Fläche durch die dichte Überstellung der Fläche mit Solarmodulen, wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (LRA Amberg-Sulzbach) ein ökologischer Ausgleichsfaktor von 0,6 bezogen auf die tatsächlich überbaute Fläche von 1,05ha festgelegt (vgl. Kap.III).

Damit ist die Verschlechterung der ökologischen Wirksamkeit der sanierten Deponiefläche im Vergleich zu der geplanten Nachnutzung (PV-Anlage) für das Schutzgut Pflanzen und Tiere abgegolten.

Die extensiv gepflegte Gras-Krautflur schafft die Voraussetzung zur Entwicklung einer artenreichen Struktur, die gleichzeitig Lebensraum v.a. für viele Insektenarten schafft.

Die notwendige Einzäunung der Fläche bildet zwar eine Barriere für manche Tierarten – jedoch wird der Zaun ohne Sockel und mit 15cm Bodenfreiheit ausgebildet (vgl. Kap. I.4.4), um etwaige negative Auswirkungen zu minimieren und eine Durchlässigkeit v.a. für Reptilien, Kleinsäuger zu gewährleisten. Für diese Tiere wird eher ein geschützter Rückzugsraum geschaffen. Die größeren Tiere können die Barriere der eingezäunten Fläche umgehen ohne auf Straßen ausweichen zu müssen

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Vorhaben keine deutliche Verschlechterung für die Tier- und Pflanzenwelt bewirkt.

Die geplanten ökologischen Verbesserungsmaßnahmen stehen in direktem räumlichen Zusammenhang mit der Anlage, leisten einen weiteren positiven Beitrag zur Biotopvernetzung und schaffen neuen Lebensraum v.a. für die Vogelwelt.

*Insgesamt betrachtet ist damit die Erheblichkeit für das Schutzgut Pflanzen und Tiere **gering**.*

2.5 Mensch (Erholung / Immissionen)

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Photovoltaikanlagen im Allgemeinen werden vorrangig durch die optische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verursacht.

Weiterhin können negative Auswirkungen durch die Zerschneidung von Erholungslandschaften oder Wanderwegen, durch die Reflexion der Sonnenstrahlung (Blendwirkung) oder durch Geräuschemissionen (Trafo, Wechselrichter) entstehen.

Das geplante Sondergebiet `Photovoltaik` liegt in keiner wertvollen Erholungslandschaft. Durch die vorherige langjährige Nutzung als Deponie für die Maxhütte ist das Gelände negativ `vorbelastet`, da es über Jahrzehnte für Freizeit und Erholung nicht zur Verfügung stand.

Die vorhandene Wegeverbindungen vom Annabergweg zur Kleingartenanlage sowie der östliche Flurweg bleiben erhalten. Der vorhandene, private Schotterweg um die sanierte Deponie ist derzeit nicht eingezäunt, aber eigentlich für die öffentliche Nutzung nicht zugelassen (s. Hinweistafeln `Betreten verboten`). Trotzdem wird der Weg als Wander- und Spazierweg rege genutzt. Um hier die Durchgängigkeit für Fußgänger auch weiterhin zu gewährleisten, wurde zwischen der Stadt Sulzbach und dem Eigentümer Freistaat Bayern / Immobilien Bayern die Vereinbarung getroffen, den Weg im Norden nicht in die Einzäunung von Deponie / PV-Anlage einzuschließen (vgl. Kap.I 4.4). Somit wird vermieden, dass das `Gewohnheitsrecht` zur Nutzung der durchgängigen Wegeverbindung beeinträchtigt wird. Die Nutzung des Privatweges erfolgt weiterhin auf eigene Gefahr und eine Verkehrssicherungspflicht übernimmt der Eigentümer nicht. Die Stadt wird die Beschilderung übernehmen.

Die in 150m Entfernung südlich gelegenen Wohnsiedlungen werden durch vorhandene Baumhecken zum geplanten Sondergebiet hin wirksam abgeschirmt. Zusätzliche Eingrünungen der geplanten Anlage durch Bepflanzungen sind vorgesehen (vgl. Kap.III).

Die ältere Kleingartenanlage ist bereits gut eingegrünt. Zur weiteren Abschirmung sind Eingrünungsmaßnahmen westlich und südwestlich der Anlage vorgesehen (vgl. Kap. III).

Eine negative Blendwirkung der Solarmodule auf angrenzende Siedlungen und die Autofahrer des Annabergweges durch die Solarmodule kann aufgrund der vorhandenen und geplanten Eingrünung der Anlage sowie der Höhe und Ausrichtung der Module ausgeschlossen werden.

Eine Lärmbelastung durch die Anlage für die benachbarte Kleingartenanlage kann ausgeschlossen werden. Die Lüfter / Ventilatorengeräusche der Transformatoranlage sind kaum wahrnehmbar.

*Insgesamt betrachtet ist damit die Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch **gering**.*

2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Wie bereits vorab dargestellt, ist der von der Ausweisung betroffene Landschaftsraum durch den jahrelangen Deponiebetrieb negativ vorbelastet.

Bedingt durch die topografische Lage - geringe Neigung bzw. Überhöhung der Fläche, Anschluss des Galgenberges im Norden und Nordosten sowie die bestehenden Grünstrukturen im Westen (Kleingärten) und Süden (Baumhecken) wird die Anlage von der Umgebung aus kaum wahrgenommen.

Die Ergänzung wirksamer Maßnahmen zur Eingrünung der Anlage gegenüber den Kleingärten im Westen sowie der offenen Feldflur im Südosten, sollen negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild zusätzlich minimieren.

Vollständig lassen sich die Auswirkungen auf das Landschaftsbild allerdings nicht vermeiden.

Zur Veranschaulichung dienen die Abb. 9-13.



Abb.9: Blick auf das Plangebiet von der Ackerflur im Osten oberhalb
hier sind ergänzende Heckenpflanzungen zur Eingrünung geplant – vgl. Kap.III



Abb. 10: Blick auf das Plangebiet von der bestehenden Zufahrt im Süden

hier sind ergänzende Maßnahmen zur Eingrünung (Streuobstwiese) geplant – vgl. Kap.III



Abb. 11: Blick auf das Plangebiet von den westlich gelegenen Kleingärten

Gute Abschirmung durch Grünstrukturen vorhanden



Abb. 12: Blick 1 auf das Plangebiet vom Annabergweg / Allee / Wohngebiet südlich
Anlage gut abgeschirmt und kaum sichtbar



Abb. 13: Blick 2 auf das Plangebiet vom Annabergweg / Allee / Wohngebiet südlich
Gute Abschirmung - Anlage nicht sichtbar

*Da eine vollständige Vermeidung negativer Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dennoch nicht möglich ist, wird Erheblichkeit für das Schutzgut Landschaftsbild als **gering-mittel** eingestuft.*

2.7 Kultur- und Sachgüter

Parallel zum etwa 150m südlich gelegen Annabergweg verläuft der denkmalgeschützte Kreuzweg mit Kastanienallee von 1754, der auf den Annaberg führt (amtl. Nr. D-3-71-151-8). Der Weg mit barocken Bildstöcken ist durch die begleitende Baumallee sowie die Baumhecken und Grünstrukturen nördlich des Annabergweges wirksam abgeschirmt (vgl. Abb. 12/13).

Eine negative Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

*Insgesamt betrachtet ist damit die Erheblichkeit für das Schutzgut Kultur-und Sachgüter **gering**.*

2.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind von einer negativen Wirkung auf das Landschaftsbild indirekt auch für das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Zusätzliche Belastungen werden durch diese Wechselwirkung zwischen den Schützgütern innerhalb des Geltungsbereiches allerdings nicht verursacht.

3. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die sanierte und rekultivierte Deponie ohne die Überbauung von Solarmodulen als extensiv genutzte Grünlandfläche bestehen bleiben.

Eventuelle Auswirkungen auf die Umweltbelange durch die Deponie wurden im Rahmen der Planung und Umsetzung der Maßnahmen zur Deponiesanierung behandelt und sind nicht Gegenstand des Bauleitplanverfahrens.

Die geplanten Maßnahmen zum ökologischen Ausgleich mit Hecken- und Baumpflanzungen im Umfeld der PV-Anlage als positiver Beitrag zur Biotopvernetzung würden bei Nichtrealisierung des Vorhabens nicht umgesetzt.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Um negative Auswirkungen v. a. auf das Landschaftsbild weitestgehend zu minimieren, werden die bestehenden Grünstrukturen im Umfeld durch weitere Pflanzungen ergänzt. Damit wird die PV-Anlage noch wirksamer abgeschirmt und in die Umgebung eingebunden (Details vgl. Kap. III).

4.2 Maßnahmen zum Ausgleich

Zur Ermittlung des erforderlichen Ausgleichsbedarfes wurde die Arbeitshilfe zur Anwendung des Eingriffsregelung auf der Ebene des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes herangezogen (StLMU).

Für die ermittelte Eingriffsfläche beträgt der erforderliche ökologische Ausgleich 6.300m². Hierzu werden die überplanten ökologischen Ausgleichsflächen südwestlich, südlich und östlich der PV-Anlage auf Teilflächen der den Flurnrn.

803/6, 803/7, 803/8, 807, 812, 813

herangezogen (Details hierzu vgl. Kap. III.).

5. Alternative Planungsmöglichkeiten

Die geplante PV-Anlage soll auf einer ehemaligen Deponie und damit auf einer negativ vorbelasteten Konversionsfläche errichtet werde. Somit handelt es sich bei dem Standort um eine vom LfU befürwortete Form der `Nachnutzung` von Deponien (`Flächenrecycling` - vgl. Q10).

Der Abstand zu `geeigneten Siedlungseinheiten` ist mit ca. 150m sehr gering. Dazwischen befinden sich Dauerkleingärten, die intensiv genutzt werden und aufgrund der Überbauung mit Lauben Siedlungscharakter besitzen. Somit ist die Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten gewährleistet.

Die Prüfung alternativer Standorte ist demzufolge nicht erforderlich.

An dieser Stelle wird zusätzlich darauf hingewiesen, dass der Freistaat Bayern als Grundbesitzer der Flächen des Plangebietes, diese für die Nutzung einer Freiflächenphotovoltaikanlage dem Vorhabensträger verpachtet hat.

6. Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ. Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfes wurde entsprechend der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung auf der Ebene des Bebauungs- und Grünordnungsplanes durchgeführt.

Einzelheiten zu möglichen Auswirkungen sind im Umweltbericht in Kap. IV dargestellt.

7. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Negative Auswirkungen durch das geplante Sondergebiet `Photovoltaik` sind in geringem Ausmaß für das Landschaftsbild zu erwarten. Diese Auswirkungen werden durch wirksame Eingrünungsmaßnahmen ausreichend kompensiert. Die gute fachliche Umsetzung der Pflanzungen und die fachgerechte Pflege sollten entsprechend kontrolliert werden, um die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen sicherzustellen.

Eventuell wären die Abnahme / Überwachung der Maßnahmenumsetzung durch die Untere Naturschutzbehörde des Landratsamtes Amberg-Sulzbach sowie eine Fotodokumentation sinnvoll.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die nachstehende Tabelle bietet eine Übersicht über die Betroffenheit der verschiedenen Umweltbelange in Bezug auf die Errichtung der PV-Anlage auf der ehemaligen Deponie.

Negative Auswirkungen in geringem Umfang sind bei diesem Vorhaben ausschließlich für das Schutzgut Landschaftsbild und dadurch auch für das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch Maßnahmen zur Eingrünung weitestgehend minimiert, können aber sicherlich nicht vollständig vermieden werden.

Mögliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind aufgrund der Entfernung zu den benachbarten Siedlungen in Verbindung mit den geplanten Maßnahmen zur Eingrünung fast vollständig vermeidbar.

Dagegen ist das übergeordnete Ziel, im Rahmen der Klima Veränderung durch Förderung regenerativer Energiequellen einen Beitrag zur CO₂ Reduzierung zu leisten, abzuwägen.

Die Summe aller Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben ist von geringer Erheblichkeit, betrachtet man die Vorbelastung der Landschaft durch die Deponienutzung und berücksichtigt man außerdem die wirksamen Maßnahmen zum ökologischen Ausgleich und zur Eingrünung der Anlage.

SCHUTZGUT	baubedingte AUSWIRKUNGEN	anlage-u.betriebsbedingte AUSWIRKUNGEN	ERHEBLICHKEIT
Boden	mittel	gering	geringe Erheblichkeit
Wasser	gering	gering	geringe Erheblichkeit
Tiere und Pflanzen	gering	gering	geringe Erheblichkeit
Klima	gering	gering	geringe Erheblichkeit
Mensch	gering	gering	geringe Erheblichkeit
Landschaftsbild	gering-mittel	gering-mittel	geringe-mittl. Erhebl.
Kultur- und Sachgüter	gering	gering	geringe Erheblichkeit

V. QUELLENVERZEICHNIS

- 1 Baugesetzbuch: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, zuletzt geändert durch Artikel 1G v. 22.07.2011
- 2 Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie: Landesentwicklungsprogramm Bayern. München 2006.
- 3 Regionaler Planungsverband Oberpfalz-Nord (Hrsg.): Regionalplan Region Oberpfalz-Nord (6).
- 4 Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege.
- 5 Bayerisches Naturschutzgesetz: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur.
- 5 Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Der Umweltbericht in der Praxis. München 2006.
- 6 Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen: Eingriffsregelung in der Bauleitplanung - Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. München 2003.
- 7 Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern: Planungshilfen für die Bauleitplanung Hinweise für die Ausarbeitung und Aufstellung von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen. München o.J.
- 8 Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Freiflächen-Photovoltaikanlagen. München. Rundschreiben vom 19.11.2009.
- 9 Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit : Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Deponien. München 23.12.2011
- 10 Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU, Hrsg.): Photovoltaikanlagen auf (ehemaligen) Deponien, Augsburg 07/2010.
- 11 Bayer. Biotopkartierung, LfU Bayern (FIS-Natur)
- 12 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Berlin 2007.