

Landschaftsbildschonende Standortoptimierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA)

Wirtschaftswoche Teltow-Fläming

16. Oktober 2023

Kathrin Schwarz



KNE | Kompetenzzentrum
Naturschutz und Energiewende

Inhalte

1. Gesetzliche Grundlagen zum Schutz der Landschaft
2. Wirkung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf das Landschaftsbild
3. Vor- und Nachteile verschiedener Typen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen
4. Ergebnisse der landesweiten Landschaftsbildbewertung
5. Landschaftsbildschonende Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende gGmbH

- **Wissenstransfer leisten**
- **Austausch ermöglichen**
- **Zur Versachlichung von Debatten beitragen**
- **Konfliktvermeidung vor Ort leisten**



Warum ist die Landschaft schützenswert?

- Gut erhaltene Landschaften mit naturnahen Landschaftsabschnitten tragen zu einer gesunden Lebensumgebung und Lebensqualität bei.
- Eine ansprechende Landschaft macht eine Region für Bewohnende und Touristen (er)lebenswert.
- Eine attraktive Landschaft kann Menschen dazu motivieren, sich im Freien zu bewegen und aktiv zu sein.
- Die Landschaft spiegelt die Geschichte einer Region wider und kann Träger eines Heimatgefühls sein.



Landschaftsbild im Naturschutzrecht

§ 1 Abs. 1 BNatSchG - Zielbestimmung „Schützen, pflegen, entwickeln, wiederherstellen“

- „Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts“ und „**Vielfalt, Eigenart und Schönheit** und **der Erholungswert** der Landschaft“

§ 1 Abs. 4 BNatSchG - Zielbestimmung „Bewahren von „Landschaften“

- **Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften** [...] vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 Abs. 4, Nr. 1 BNatSchG)
- **Flächen für die Erholung in der freien Landschaft**, vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich (§ 1 Abs. 4, Nr. 2 BNatSchG) sichern/bewahren
- Großflächige, weitgehend **unzerschnittene Landschaften** vor weiterer Zerschneidung (§ 1 Abs. 5 BNatSchG)

Rechtlich verankerte Bewertungskriterien

Vielfalt:

- an Nutzungs- und Lebensformen, an erlebniswirksamen Strukturelementen; Vielfalt an Blickbezügen; ≠ ökologische Vielfalt

Eigenart:

- Summe des optisch-ästhetischen Eindrucks und der charakteristischen Nutzungsweise einer Landschaft

Schönheit:

- harmonische Wirkung der Gesamtheit und einzelner Teile von Natur und Landschaft auf den Betrachter

Erholungswert :

- Eignung für das Landschafts- und Naturerleben/die landschaftsbezogene (ruhige) Erholung (Spazierengehen/Wandern, Radfahren, Baden, ...)
- Vereinfacht: hohe Vielfalt, Eigenart und Schönheit= hoher Erholungswert; ABER: Differenzierung nach Erholungsformen erforderlich.

Wirkfaktoren von PV-FFA auf das Landschaftsbild



Je größer die Anlage, desto größer die Wirkung.

Je höher die Einsehbarkeit, desto stärker wird diese Wirkung wahrgenommen.

1. die flächige Rauminanspruchnahme durch die Module,
2. die mehr oder weniger gut erkennbaren Anlagenelemente,
3. die oft notwendige Einzäunung,
4. die Lage der Anlage zur Horizontlinie,
5. die zumindest Teile der Anlage betreffende aktive Ausleuchtung,
6. die möglichen Spiegelungen und Reflexionen an den Anlagenelementen
7. Die mögliche Einschränkung der Zugänglichkeit für die naturnahe Erholung.



Typen von PV-FFA

Klassischer Solarpark



- ca. 2,50 Meter bis 4 Meter über Geländeoberkante (GOK)

Agri-PV

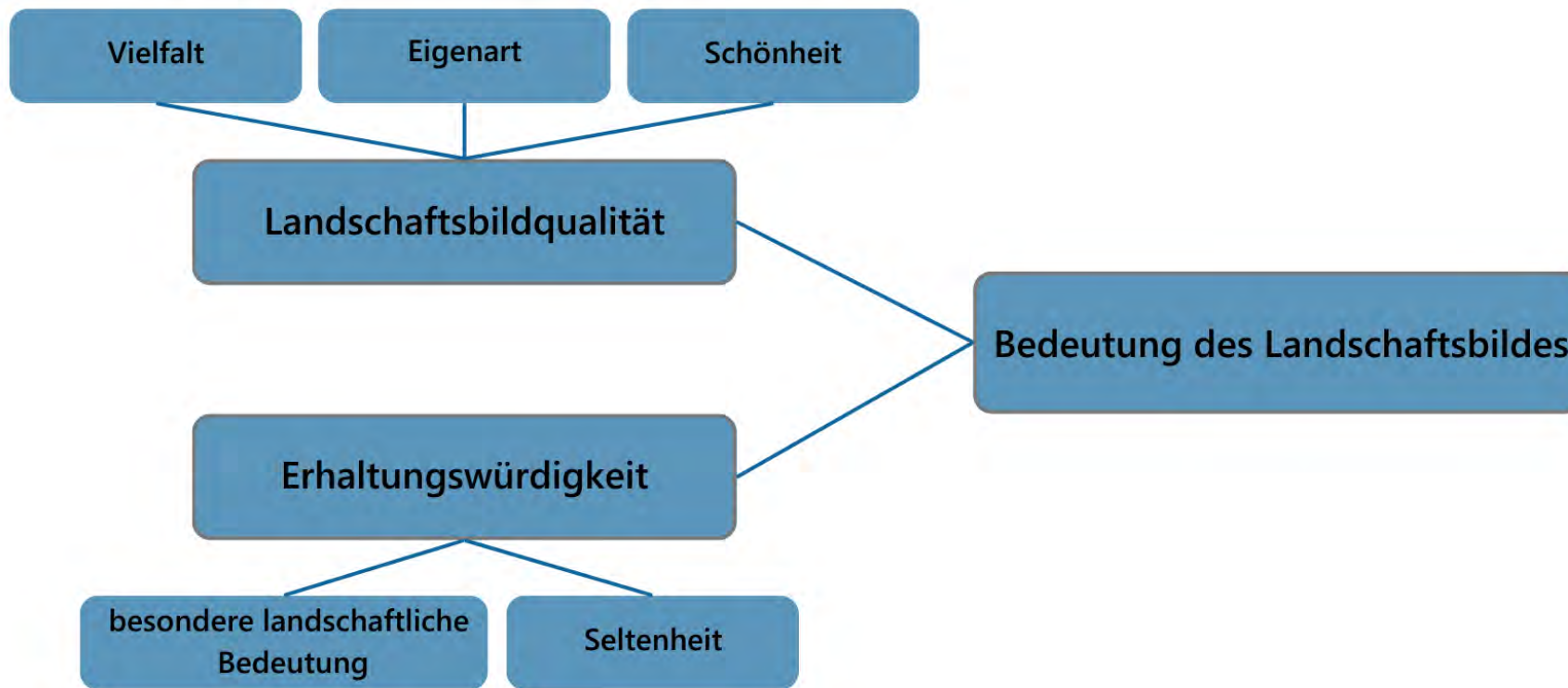


- Bei Dachbauweise: zwischen 3 und 7 Meter hohe Aufständering über GOK



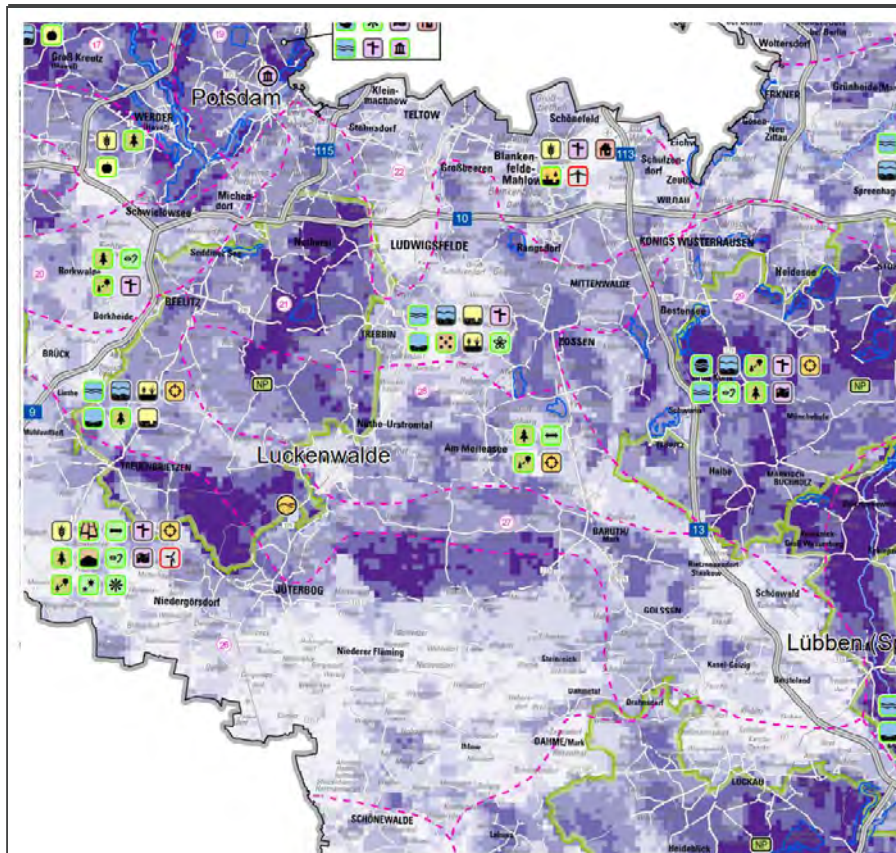
- Bei Senkrechtmodulen: zwischen ca. 2 Meter bis 3 Meter.

Bewertung des Landschaftsbildes



Quelle: Eigene Darstellung, [Hauptstudie zur Erstellung eines sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ für die Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg – Zwischenbericht Oktober 2021 –](#)

Bedeutung des Landschaftsbildes



Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild"

Bedeutung des Landschaftsbildes

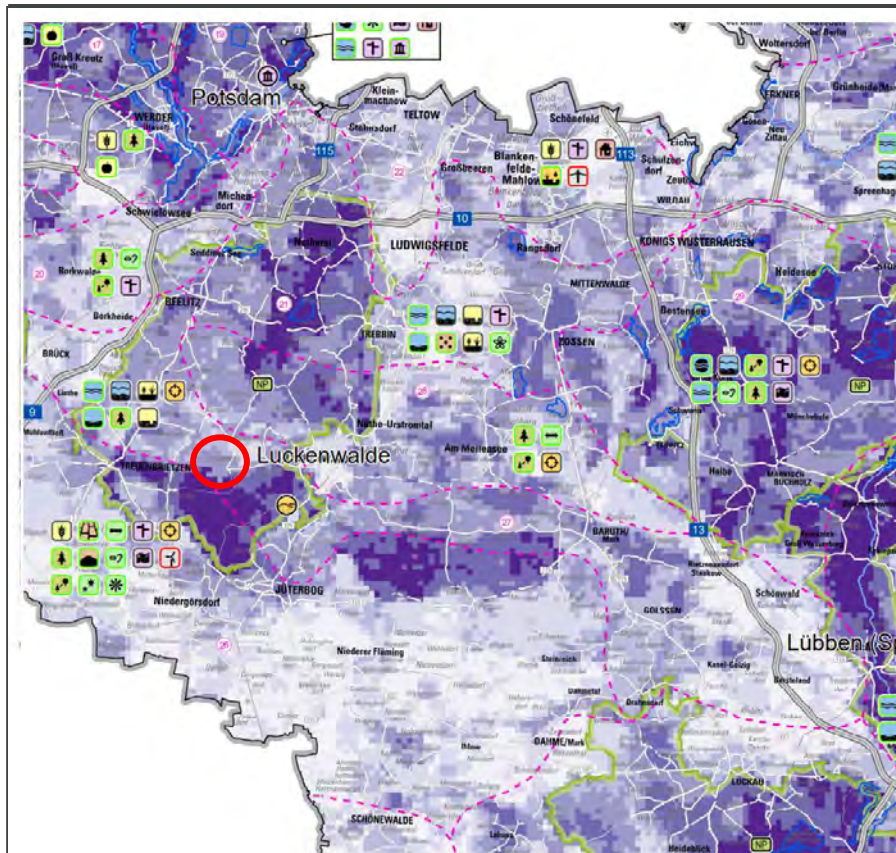


Bewertungsrelevante Eigenschaften der Landschaftsbildräume

Wertgebende Eigenschaften	Störungsarmut
Stillgewässer	Erlebniswirksamkeit
Fließgewässer	Landesweit bedeutsames Kulturdenkmal
Niederungsbereiche	Wertmindernde Eigenschaften
Laubwald	Windenergieanlagen
Nadelwald	Freileitungen
Großflächig zusammenhängendes Waldgebiet	Weitere Eigenschaften
Traditioneller Obstbau	Überschwemmungsbereiche
Riesefeld	Entwässerung
Kleinteilige Flächengliederung	Ackerland
Vielzahl an Landschaftselementen	Naherholung
Relieforientierte Flächenanordnung	Tourismus
Hangkante	(Ehemalige) Tagebaugelände
Naturnähe	Ehemaliger Truppenübungsplatz
Lichtarme Bereiche	PV-Freiflächenanlagen
Unzerschnittenheit	Siedlungsgebiete

Quelle: [Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild" - Karte 2: Bewertung und Legende](#)

Bedeutung des Landschaftsbildes



Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild"

Bedeutung des Landschaftsbildes



Bewertungsrelevante Eigenschaften der Landschaftsbildräume

Wertgebende Eigenschaften	Störungsarmut
Stillgewässer	Erlebniswirksamkeit
Fließgewässer	Landesweit bedeutsames Kulturdenkmal
Niederungsbereiche	Wertmindernde Eigenschaften
Laubwald	Windenergieanlagen
Nadelwald	Freileitungen
Großflächig zusammenhängendes Waldgebiet	Weitere Eigenschaften
Traditioneller Obstbau	Überschwemmungsbereiche
Riesefeld	Entwässerung
Kleinteilige Flächengliederung	Ackerland
Vielzahl an Landschaftselementen	Acker- und Grünland
Relieforientierte Flächenanordnung	Naherholung
Hangkante	Tourismus
Naturnähe	(Ehemalige) Tagebaugebiete
Lichtarme Bereiche	Ehemaliger Truppenübungsplatz
Unzerschnittenheit	PV-Freiflächenanlagen
	Siedlungsgebiete

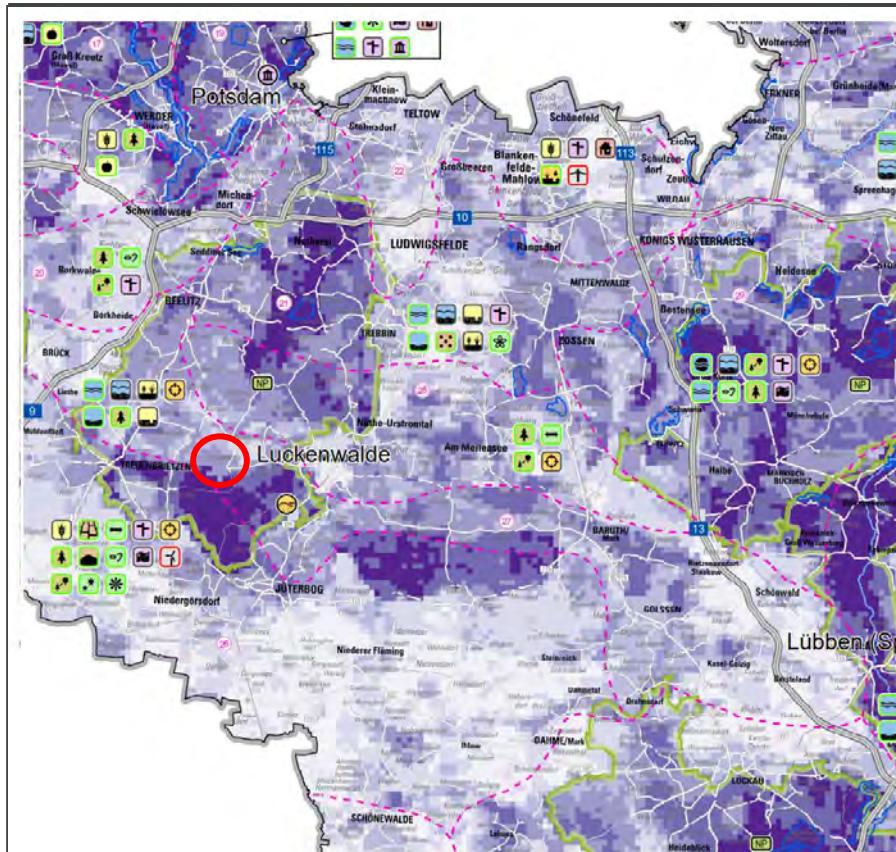
Quelle: [Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild" - Karte 2: Bewertung und Legende](#)

Bedeutung des Landschaftsbildes



Quelle: [Pressemitteilung](#) von Delta Electronics (Netherlands) B.V. 2014

Bedeutung des Landschaftsbildes



Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild"

Bedeutung des Landschaftsbildes

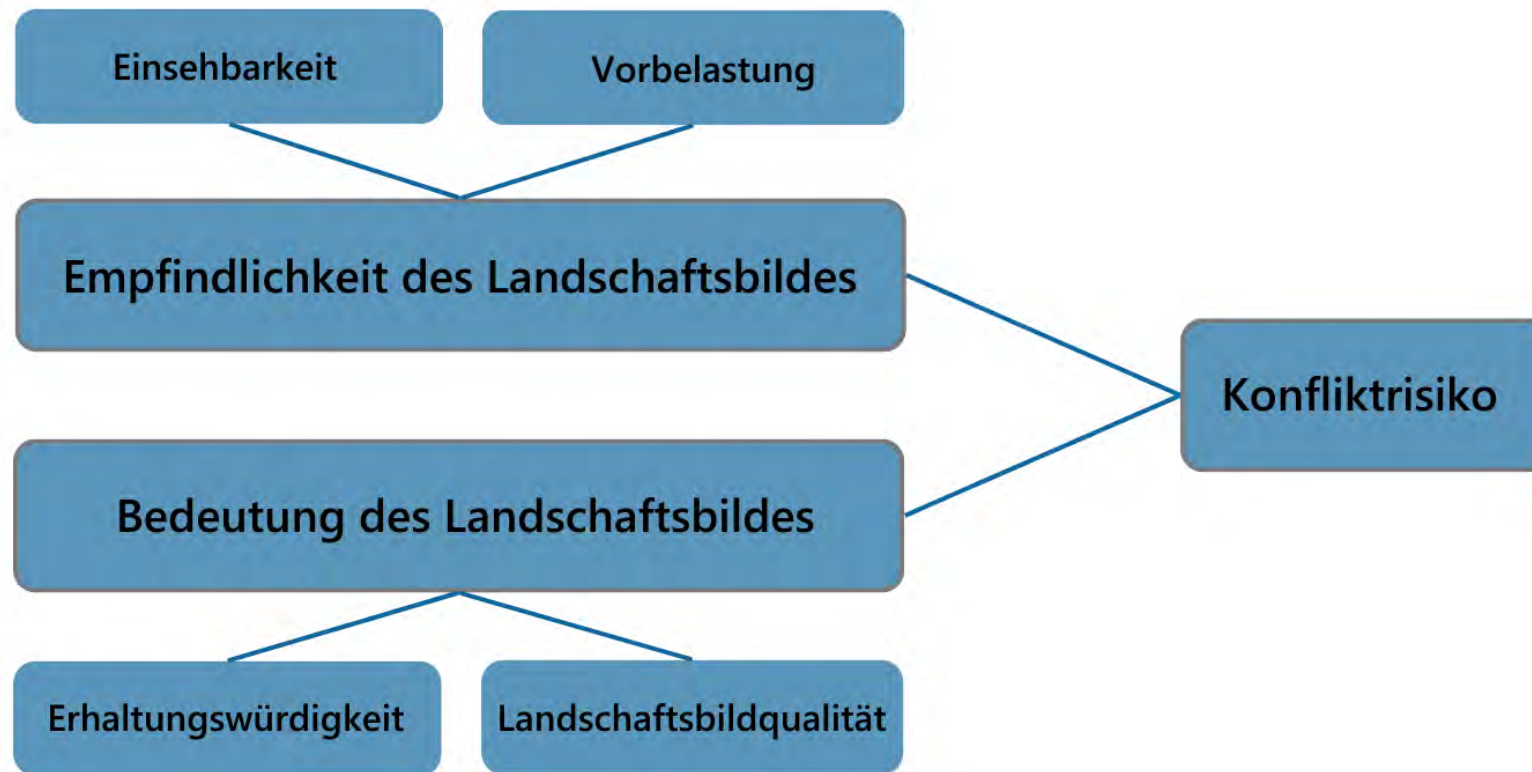
- 6 - sehr hoch
- 5 - hoch
- 4 - mittel - hoch
- 3 - gering - mittel
- 2 - gering
- 1 - sehr gering

Bewertungsrelevante Eigenschaften der Landschaftsbildräume

- | | |
|--|--------------------------------------|
| Wertgebende Eigenschaften | Störungsarmut |
| Stillgewässer | Erlebniswirksamkeit |
| Fließgewässer | Landesweit bedeutsames Kulturdenkmal |
| Niederungsbereiche | Wertmindernde Eigenschaften |
| Laubwald | Windenergieanlagen |
| Nadelwald | Freileitungen |
| Großflächig zusammenhängendes Waldgebiet | Weitere Eigenschaften |
| Traditioneller Obstbau | Überschwemmungsbereiche |
| Rieselfeld | Entwässerung |
| Kleinteilige Flächengliederung | Ackerland |
| Vielzahl an Landschaftselementen | Acker- und Grünland |
| Relieforientierte Flächenanordnung | Naherholung |
| Hangkante | Tourismus |
| Naturnähe | (Ehemalige) Tagebaugebiete |
| Lichtarme Bereiche | Ehemaliger Truppenübungsplatz |
| Unzerschnittenheit | PV-Freiflächenanlagen |
| | Siedlungsgebiete |

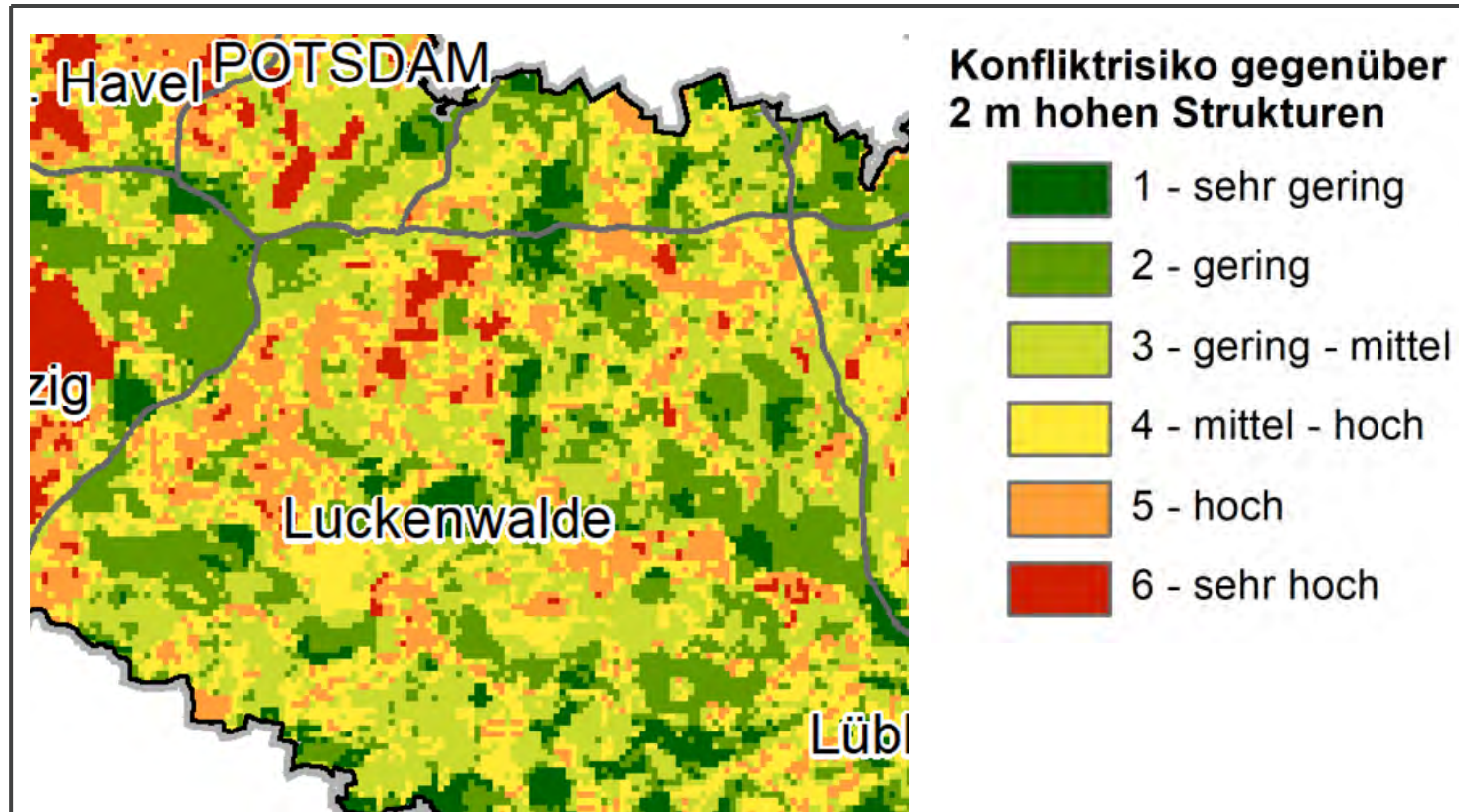
Quelle: [Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild" - Karte 2: Bewertung und Legende, Google Maps](#)

Konfliktrisiko gegenüber PV-FFA



Quelle: Eigene Darstellung, [Hauptstudie zur Erstellung eines sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ für die Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg – Zwischenbericht Oktober 2021 –](#)

Konfliktrisiko gegenüber PV-FFA



Quelle: [Hauptstudie zur Erstellung eines sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ für die Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg – Zwischenbericht Oktober 2021 –](#), S.104

Positionierung innerhalb der Landschaft



- eine geeignete Standortwahl
- eine sinnvolle Positionierung im Gelände (Vermeidung von Kuppen oder Hanglage oder anderen gut einsehbaren Flächen)
- eine Begrenzung der Modulhöhe, damit sie nicht die Horizontlinie durchbrechen,

Blendschutz an Wohnsiedlungen und Verkehrswegen

- leuchtende Farben an den Modulen vermeiden
- Reduktion von Reflexionen, ggf. Blendgutachten erstellen

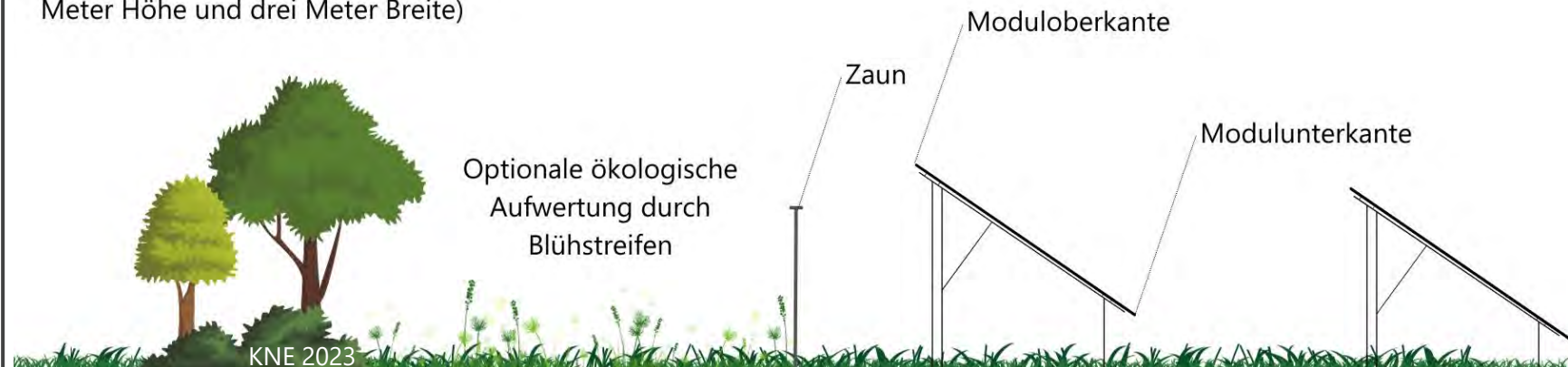


A8, Wikimedia commons (2016)

Sichtverschattende Abpflanzungen

- sichtverschattende Anpflanzungen (auch Abpflanzungen oder Eingrünungen genannt, ggf. andere landschaftstypische Einbindung)
- Verbergen beziehungsweise Verzicht auf die Einzäunung oder die Wahl unauffälliger Zäune oder dichter (Dornen-)Hecken.

Mehrreihige Abpflanzung (z. B. drei Meter Höhe und drei Meter Breite)



Sichtverschattende Abpflanzungen



KNE (2023)



Lenz, C. (2021)

Segmentierung

- Segmentierung von großflächige PV-Anlagen, um Maßstäblichkeit in der Landschaft zu erhalten,
- die Verwendung von Erdkabeln statt Freileitungen zur Einspeisung in das Stromnetz,



Wo finde ich mehr Informationen?

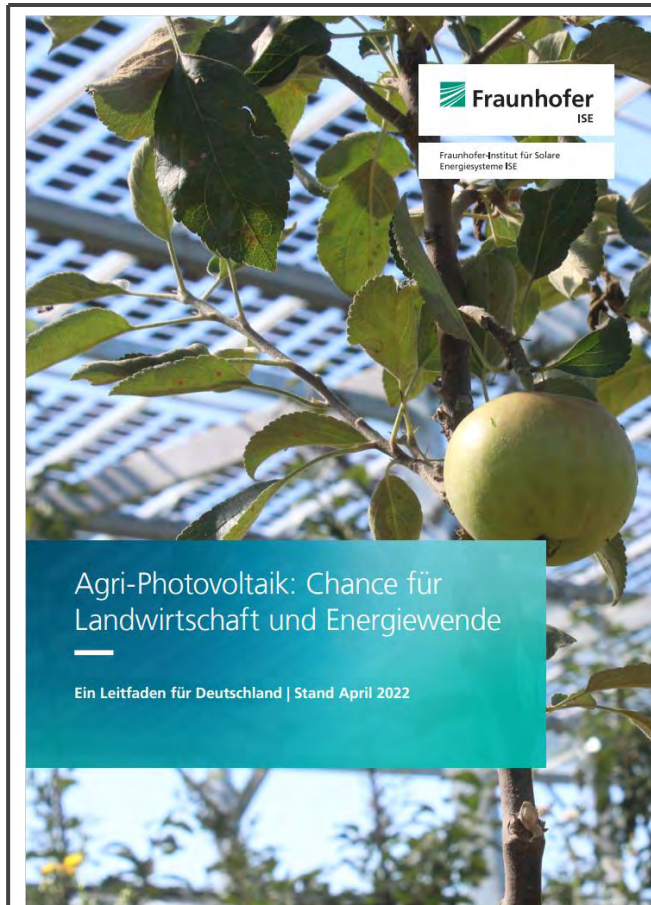


Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA)

**Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten
für Kommunen im Land Brandenburg**



[Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen \(PV-FFA\): Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg, Stand 08/2023](#)



[Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und
Energiewende \(fraunhofer.de\)](https://www.fraunhofer.de)



Wo finde ich mehr Informationen?



[KNE Auswirkungen-von-Solarparks-auf-das-Landschaftsbild_11-2020.pdf \(naturschutz-energiewende.de\)](https://www.naturschutz-energiewende.de)

