

Loseblatt # 16

AGROFORST UND LANDSCHAFTSBILD
– TEIL 2: EXPERTENSICHT –
EXPERTENBASIERTE BEWERTUNG
DER VISUELLEN AUSWIRKUNGEN
NACH DER METHODE WÖBSE

Rico Hübner, Wolfgang Zehlius-Eckert, Isabel Augenstein

Agroforst und Landschaftsbild – Teil 2: Expertensicht – Expertenbasierte Bewertung der visuellen Auswirkungen nach der Methode Wöbse

Autoren

Rico Hübner*, Wolfgang Zehlius-Eckert, Isabel Augenstein

Anschriften und Kontaktdaten

Dr. Rico Hübner, Wolfgang Zehlius-Eckert, Isabel Augenstein, Technische Universität München, Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung, Emil-Ramann-Straße 6, 85354 Freising-Weihenstephan

*e-mail: rico.huebner@tum.de

Forschungsprojekt

"Innovationsgruppe AUFWERTEN – Agroforstliche Umweltleistungen für Wertschöpfung und Energie"

Projektlaufzeit: 01.11.2014 bis 31.07.2019

URL: <http://agroforst-info.de/>

Förderung und Förderkennzeichen:

Die Förderung des Projektes erfolgte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenprogramms Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)

Förderkennzeichen: 033L129

Die Verantwortung für den Inhalt dieses Loseblattes liegt bei den Autoren.

Freising, den 23.03.2021

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis	2
Zusammenfassung	3
1 Einleitung.....	4
2 Methodik.....	4
2.1 Vorgehensweise.....	4
2.1.1 Abgrenzung der Landschaftsbildeinheit (LBE)	4
2.1.2 Bewertung anhand des Erfassungs- und Bewertungsbogens	5
2.2 Kurzdarstellung der Untersuchungsflächen.....	5
2.2.1 Landwirtschaftsbetrieb Domin	5
2.2.2 Massener Höfe.....	7
2.2.3 Gewerbegebiet Massen	9
3 Ergebnisse	11
3.1 Landwirtschaftsbetrieb Domin	11
3.1.1 LBE Grünland.....	11
3.1.2 LBE Ackerland.....	12
3.2 Massener Höfe.....	13
3.3 Gewerbegebiet Massen	14
4 Fazit.....	15
Literatur	15
Anhang.....	17
Erfassungs- und Bewertungsbogen	17

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ursprüngliche Planung der Agroforstfläche des Landwirtschaftsbetriebes Domin (Quelle: Domin 2016)	6
Abbildung 2: Aufnahmepunkte der Fotos der Demonstrationsflächen am Landwirtschaftsbetrieb Domin, Peickwitz	6
Abbildung 3: Zwei Planungsbeispiele der Agroforstfläche der Massener Höfe (umgesetzt wurde die rechts befindliche Variante; Quelle: GoogleEarth Luftbildaufnahme)	8
Abbildung 4: Aufnahmepunkte der Fotos der Demonstrationsfläche Massener Höfe (Quelle: GoogleEarth Luftbildaufnahme vom 1. Juni 2017, Sichthöhe 1,2 km)	9
Abbildung 5: Aufnahmepunkte der Fotos im Bereich der Kurzumtriebsgehölze im Gewerbegebiet Massen (Quelle: GoogleEarth Luftbildaufnahme vom 1. Juni 2017, Sichthöhe 2,8 km)	10
Abbildung 6: Verdeckende Wirkung durch Agroforstgehölzstreifen: a) Aufnahme vor Anlage des Agroforstsystems Landwirtschaftsbetrieb Domin, Mai 2015, b) Aufnahme Oktober 2016, c) Aufnahme 2018 und d) Fotomontage basierend auf der Aufnahme von Mai 2015 (Quelle: eigene Aufnahmen (Hübner et al. 2016))	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Charakterisierung der Agroforstfläche des Landwirtschaftsbetriebes Domin nach Baumarten, Zielstellung, Umtriebszeit und Fläche (Nummerierung siehe Abb. 2)	7
Tabelle 2: Charakterisierung der Agroforstfläche der Massener Höfe nach Baumarten, Zielstellung, Umtriebszeit und Fläche (Nummerierung siehe Abb. 4)	9
Tabelle 3: Charakterisierung der Kurzumtriebsflächen im Gewerbegebiet Massen nach Baumarten, Zielstellung, Umtriebszeit und Fläche (Nummerierung siehe Abb. 5)	10
Tabelle 4: Ergebnisse Landwirtschaftsbetrieb Domin, LBE Grünland	11
Tabelle 5: Ergebnisse Landwirtschaftsbetrieb Domin, LBE Ackerland	12
Tabelle 6: Ergebnisse Massener Höfe, Standort Ponnisdorfer Str.	13
Tabelle 7: Ergebnisse Gewerbegebiet Massen	14

ZUSAMMENFASSUNG

Zur Dokumentation des Einflusses moderner Agroforstsysteme (AFS) auf das Landschaftsbild wurde im Forschungsprojekt AUFWERTEN im Zeitraum von 2015 bis 2018 durch drei Begehungen das Bewertungsverfahren nach Wöbse (2002) angewandt. Dabei handelt es sich um eine etablierte Methode der Landschaftsbildbewertung, nach der verschiedene Sinneseindrücke in der Landschaft bezüglich der hierfür ursächlichen bzw. auslösenden Landschaftsqualität systematisch erfasst und bewertet werden.

Die positiven wie auch negativen Assoziationen werden in einem standardisierten Bewertungsbogen von zwei Personen unabhängig voneinander erfasst und auf der Notenskala von 1 bis 5 bewertet. Der Vorteil liegt in der intuitiven Anwendung der Notenbewertung, der besonderen Berücksichtigung des Gesamteindruckes sowie individuell-subjektiver Sichtweisen. Anschließend werden die Bewertungsergebnisse miteinander verglichen und im Diskurs eine gemeinsame Bewertung gesucht. Als Bewertungseinheit dienen sog. Landschaftsbildeinheiten (LBE), ein räumlich abgegrenzter aber überblickbarer Teil der Landschaft. Im Bewertungsprozess werden auch Einflüsse aus benachbarten Raumeinheiten als Zu- bzw. Abschläge berücksichtigt.

Die Ergebnisse aus der Langzeitbeobachtung der Untersuchungsflächen im Modellgebiet AUFWERTEN zeigen – trotz methodisch bedingter Unschärfen und sicherlich einer gewissen fachlichen Voreingenommenheit der Bearbeiter pro Agroforstwirtschaft – tendenziell eine Aufwertung des Landschaftsbildes, insbesondere in landschaftsästhetisch stark beeinträchtigten Landschaften.

1 EINLEITUNG

Die Experteneinschätzung, ebenfalls ein objektbezogener Ansatz (vgl. **Loseblatt # 15** zur methodischen Einführung in die Landschaftsbildbewertung), ist der gebräuchlichste Weg der Landschaftsbildbewertung und kommt in Deutschland häufig zur Anwendung (Hübner u. a. 2018), beispielsweise in der strategischen Landschaftsplanung oder auch im Rahmen der gesetzlichen Eingriffsregelung nach BNatSchG und BauGB (Hübner et al. 2019). Typischerweise werden die Bewertungen innerhalb sogenannter Landschaftsbildeinheiten (LBE) durchgeführt, sodass die Abgrenzung dieser Einheiten anhand visuell wahrnehmbarer Grenzen (z. B. Waldrand) den ersten Bearbeitungsschritt darstellt. Eine besondere Rolle bei der Abgrenzung der LBE spielt das Relief.

Wöbse (2002) liefert mit seinem konsensbasierten Vier-Augen-Prinzip ein vergleichsweise einfach anzuwendendes Verfahren der expertenbasierten Landschaftsbildbewertung. Wöbse gehört mit seinem hermeneutisch-formalästhetischen Ansatz neben Nohl (2001), der sehr stark den empirisch-psychologisch ausgerichteten Ansatz verfolgt, zu den zwei wichtigsten Protagonisten in der Landschaftsbildbewertung in Deutschland (Roth und Bruns 2016). Hierbei wird auf Erklärungsversuche, warum die jeweilige Person, die eine Bewertung durchführt, einen bestimmten Landschaftseindruck als schön bzw. weniger schön empfindet, weitestgehend verzichtet. Stattdessen wird nach einem Zahlenschema analog zu Schulnoten bewertet. Eine Besonderheit ist, dass positive bzw. negative Einflüsse aus benachbarten LBE zu einer begrenzten Auf- bzw. Abwertung führen.

2 METHODIK

2.1 Vorgehensweise

Das Bewertungsverfahren zum Landschaftsbild nach Wöbse (2002) ist eine etablierte Methode, um verschiedene Sinneseindrücke in der Landschaft bezüglich der hierfür ursächlichen bzw. auslösenden Landschaftsqualität systematisch zu erfassen und zu bewerten. Die positiven wie auch negativen Assoziationen werden in einem standardisierten Bewertungsbogen von zwei Personen unabhängig voneinander erfasst und auf Notenskalen von 1 bis 5 bewertet (1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = befriedigend, 4 = mangelhaft, 5 = unbefriedigend). Der Vorteil liegt in der intuitiven Anwendung der Notenbewertung und der damit erreichten Zeitersparnis, die insbesondere im Gelände Vorteile mit sich bringt. Anschließend werden die Bewertungsergebnisse miteinander verglichen und im Diskurs eine gemeinsame Bewertung gesucht. Als Bewertungseinheit dienen sogenannte Landschaftsbildeinheiten (LBE), ein räumlich abgegrenzter aber überblickbarer Teil der Landschaft. Im Bewertungsprozess werden jedoch auch Einflüsse, die aus benachbarten Raumeinheiten einwirken als Zu- bzw. Abschläge (in begrenztem Rahmen) berücksichtigt.

Das Verfahren nach Wöbse ist verglichen mit anderen Verfahren, wie beispielsweise dem Erlebniswert (We-Wert) nach Nohl u. a. (1986), anschaulich dargestellt in (Junker 2005), mit weniger Aufwand anzuwenden. Bei der Methode nach Wöbse werden jahreszeitliche Unterschiede im Bewertungsergebnis, wie sie beispielsweise von Schüpbach et al. (2009) als besonders relevant herausgestellt wurden, dahingehend versucht zu minimieren, als dass die Vor-Ort-Begehungen möglichst zur gleichen Jahreszeit durchgeführt werden.

2.1.1 Abgrenzung der Landschaftsbildeinheit (LBE)

In einem ersten Schritt erfolgt anhand von Luftbildern eine erste Raumabgrenzung entlang von (vermuteten) Sichtbegrenzungen (Waldränder, Ortsränder etc.). Das Geländeprofil kann mittels Google Earth und der Funktion „*check elevation profile*“ dargestellt und in die Abschätzung einbezogen werden. Der damit gewonnene Überblick wird in der ersten Geländebegehung verifiziert und

gegebenenfalls korrigiert. Die Gesamtgröße einer Landschaftsbildeinheit sollte einen Radius von 500 m ausgehend vom idealen Mittelpunkt nicht überschreiten. Jeder optisch als Raumeinheit wahrgenommene Teilbereich einer Landschaft wird für sich bewertet.

2.1.2 Bewertung anhand des Erfassungs- und Bewertungsbogens

Folgende Bereiche werden im standardisierten Bewertungsbogen nach Wöbse (2002) abgefragt (vgl. Anhang):

- Landschaftsbildprägende und kulturlandschaftlich wertvolle Elemente (flächig, linear, einzeln). Daraus erfolgt zunächst die rein optische Bildbewertung, ohne Einwirkungen aus benachbarten Landschaftsbildeinheiten und ohne Störfaktoren einzubeziehen – A-Wert;
- Erfassung von Störfaktoren (flächig, linear, punktuell). Entsprechend dieser Störfaktoren und negativer Wirkungen aus Nachbareinheiten werden Abzüge in der Bewertung vorgenommen – B-Wert;
- Für positive Wirkungen aus Nachbareinheiten können Zuschläge gewährt werden – C-Wert;
- Abschließend erfolgt die Gesamtbewertung, indem die Note aus der Bildbewertung abzüglich der Abzüge und zuzüglich der Zuschläge berechnet wird – D-Wert.

2.2 Kurzdarstellung der Untersuchungsflächen

2.2.1 Landwirtschaftsbetrieb Domin

Der Betrieb der Familie Domin liegt in Peickwitz, einem Ortsteil der brandenburgischen Kreisstadt Senftenberg im Landkreis Oberspreewald-Lausitz (OSL). Die Untersuchungsflächen liegen am westlichen Rand des rund 400 Einwohner zählenden Dorfes innerhalb des Landschaftsschutzgebiets (LSG) „Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand“ (26.189 ha Gesamtgröße nach Beschluss Nr. 05-8/87 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 15. Juli 1987).

Die Anlage eines Agroforstsystems wurde von Landwirt Thomas Domin insbesondere als eine geeignete Möglichkeit zum Bodenschutz ausgewählt. Die leichten Böden, wiederkehrende Dürren in Süd-Brandenburg (siehe [Loseblatt # 19](#)) und nicht zuletzt die Lage des Betriebes unmittelbar am Ortsrand flossen in die Entscheidung des Betriebsleiters ein, ein Agroforstsystem anzulegen.

Die Betriebsfläche von insgesamt 320 ha umfasst 285 ha Acker- und 35 ha Dauergrünland. Der Boden gilt mit 20 bis 25 Bodenpunkten als wenig fruchtbar, zudem liegt ein Defizit in der Wasserversorgung vor (Würdig et al. 2020). Das Agroforstsystem am Landwirtschaftsbetrieb Domin wurde Ende März 2015 angelegt (Domin 2016). Der Gehölzflächenanteil beträgt 4,7 ha. Die Gehölzstreifen haben unterschiedliche Funktionen und weisen verschiedene Gehölzarten und Umtriebszeiten auf. Die ersten Flächenplanungen der Innovationsgruppe AUFWERTEN aus dem Jahr 2014 sind in Abb. 1 dargestellt.

In der Umsetzung wurde von den Planungen bezüglich der genauen Lage der Agrarholzstreifen, den Abständen zwischen den Gehölzen und der Sortenwahl der gepflanzten Gehölze etwas abgewichen (Abb. 2, Tab. 1). Nähere Informationen zur Planung und Umsetzung enthält [Loseblatt # 37](#).

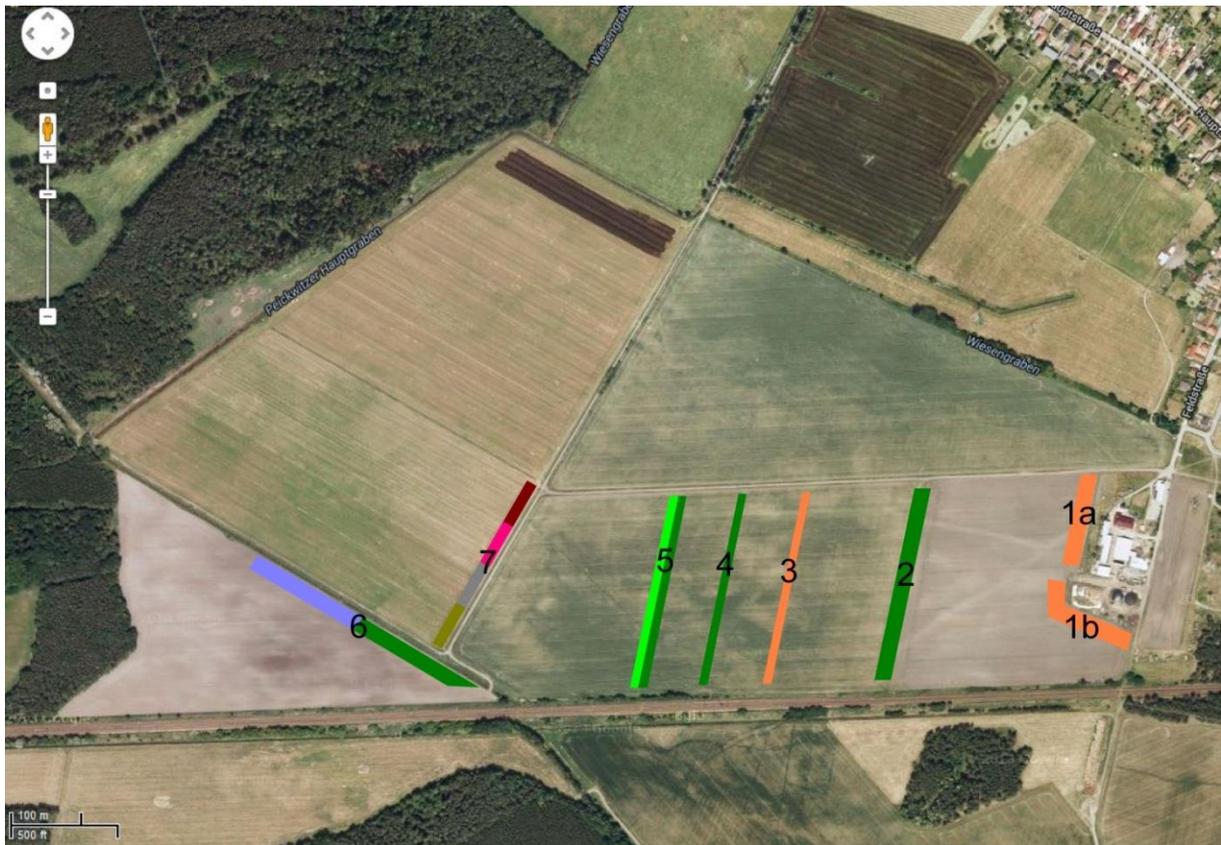


Abbildung 1: Ursprüngliche Planung der Agroforstfläche des Landwirtschaftsbetriebes Domin (Quelle: Domin 2016)

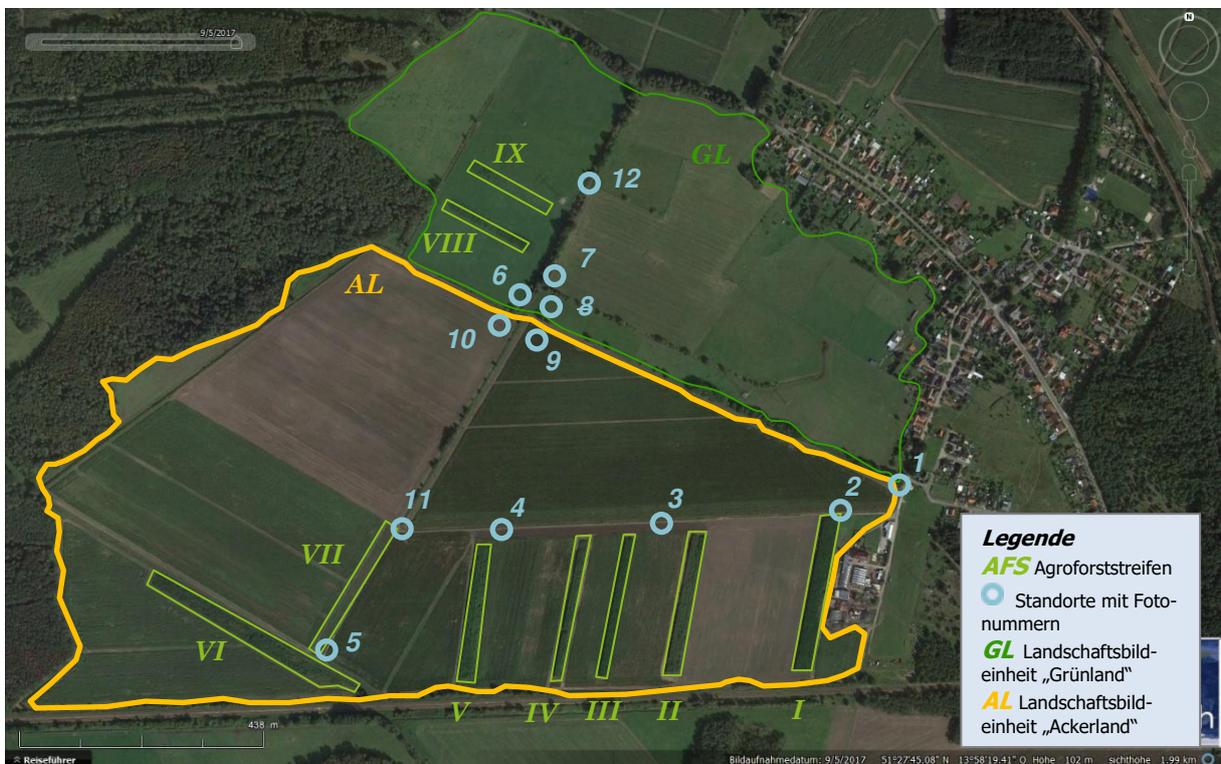


Abbildung 2: Aufnahmepunkte der Fotos der Demonstrationsflächen am Landwirtschaftsbetrieb Domin, Peickwitz (Quelle: GoogleEarth Luftbildaufnahme vom 5. September 2017, Sichthöhe 2 km)

Tabelle 1: Charakterisierung der Agroforstfläche des Landwirtschaftsbetriebes Domin nach Baumarten, Zielstellung, Umtriebszeit und Fläche (Nummerierung siehe Abb. 2)

#	Zielstellung	Umtriebszeit	Fläche
I	Robinie zur Herstellung von Pfählen etc.	lang, 9-10 Jahre	0,92 ha
II	Pappel zur Holzhackschnitzelproduktion	mittel, 5-6 Jahre	0,67 ha
III	Robinie zur Holzhackschnitzelproduktion	kurz, 3-4 Jahre	0,45 ha
IV	Pappel zur Holzhackschnitzelproduktion	kurz, 3-4 Jahre	0,43 ha
V	Pappel zur Holzhackschnitzelproduktion	mittel, 5-6 Jahre	0,82 ha
VI	Pappel / Erle entlang eines Grabens zur Holzhackschnitzelproduktion, Anlage 03/2015	mittel, 5-6 Jahre	0,57 ha
VII	Mischung aus Hartholz (u.a. Feldahorn) und Obstbäumen zur Wertholz-/ Obstproduktion	lang, >20 Jahre	0,43 ha
VIII	Pappel / Erle zur Scheitholzproduktion, Anlage 2016	lang, 9-10 Jahre	0,45 ha
IX	Pappel / Weide zur Holzhackschnitzelproduktion, Anlage 2016	mittel, 5-6 Jahre	0,42 ha

Die Landschaft, in der die Agroforstflächen des Betriebes Domin liegen, wurde in zwei Landschaftsbildeinheiten untergliedert. Die Landschaftsbildeinheit „Grünland“ (GL) liegt nördlich des Wiesengrabens. Der Blick wird nordwestlich vom Waldrand und östlich vom Ortsrand Peickwitz begrenzt. Die Grünlandfläche stellt einen degradierten Niedermoorstandort dar und die Gehölzstreifen wurden unter entsprechender Berücksichtigung des Grünlanderhaltungsgebot angelegt¹. Südlich grenzt das Gebiet an die Landschaftsbildeinheit „Ackerland“ (AL). Diese reicht südlich des Wiesengrabens bis zur Bahntrasse, wird östlich von den Gebäuden des Landwirtschaftsbetriebes Domin und westlich vom Waldrand begrenzt.

2.2.2 Massener Höfe

Im Jahr 2017 wurden durch die Innovationsgruppe AUFWERTEN gemeinsam mit der Produktiv und Service Agro GmbH Massen & Co. KG (Massener Höfe) weitere Agroforstflächen zur Versorgungssicherung des Heizwerkes Massen geplant (siehe **Loseblatt # 26**). Die zwei verschiedenen Entwürfe dieser Planung für die Massener Höfe (Massen, Flur 1, Flurstück 588) sind in Abb. 3 dargestellt.

Die bisherige Fruchtfolge auf den beplanten Flächen war Winterroggen und Mais im Wechsel. Durch die Umsetzung der Agroforstpflanzung änderte sich die Bearbeitungsrichtung von Ost-West nach Nord-Süd. Die präferierte Nord-Süd Ausrichtung der Gehölzstreifen reduziert einerseits die Beschattung der Ackerkulturen auf ein Minimum, andererseits wird der Wind aus der Hauptwindrichtung West vermindert (Windschutzwirkung).

Insgesamt wurden auf der Beobachtungsfläche Massener Höfe 16.150 Pappelstecklinge gepflanzt, überwiegend als fünfreihiger Pflanzverband mit 2,4 m Abstand zwischen den Reihen und 40 cm

¹ In der Vergangenheit wurde bereits einmal ein Umbruch und Neueinsatz der Fläche (in Abstimmung mit der uNB und dem Amt für Landwirtschaft) zur Grünlanderneuerung genehmigt.

Abstand innerhalb der Reihe (Würdig und Skalda 2020). Mit einem Pflegeabstand von weiteren 2,4 m beiderseitig des Streifens beläuft sich die Gesamtbreite auf rund 15 m. Der Abstand zwischen den Gehölzstreifen beträgt 66 m, das Vorgewende ist 24 m breit. Die Gehölzstreifen nehmen dabei 1,85 ha der insgesamt 10 ha großen bewirtschafteten Gesamtfläche ein.

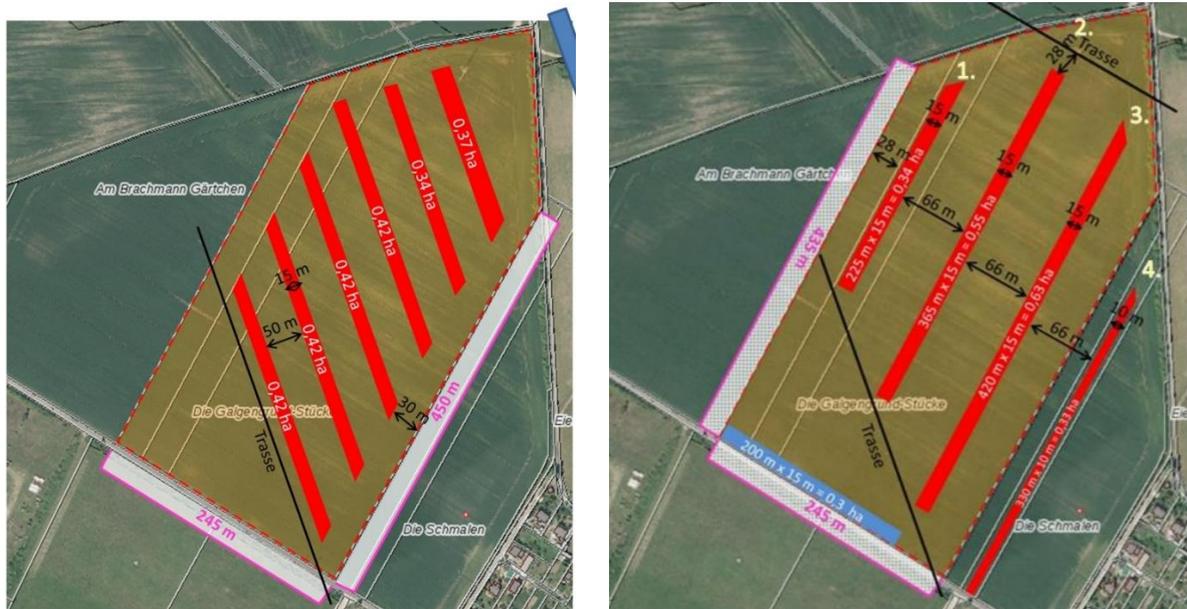


Abbildung 3: Zwei Planungsbeispiele der Agroforstfläche der Massener Höfe (umgesetzt wurde die rechts befindliche Variante; Quelle: GoogleEarth Luftbildaufnahme)

Folgende Überlegungen sind dabei in die Planungen des Agroforstsystems Massener Höfe eingeflossen:

- An der Westseite ca. 28 m „Puffer“ lassen: falls dieses Flurstück einmal nicht mehr durch den Landwirtschaftsbetrieb „Massener Höfe“ bewirtschaftet werden würde, wäre noch genügend Platz, um diese Fläche mit Ackerkulturen zu bestellen; bei lediglich 8 m Puffer (Nachbarschaftsrecht) wäre dies dann nicht mehr möglich.
- das Vorgewende von 28 m (Nordteil) ermöglicht die Befahrung mit einer Pflanzenspritze von 24 m Breite; sollte eine Breite von 36 m im Betrieb genutzt werden, sollte das Vorgewende entsprechend vergrößert werden.
- Der Gehölzstreifen auf der Eigentumsfläche der Massener Höfe (Ostteil) sollte lediglich 10 m breit sein, um nicht genau auf der Grenze zu den anderen Flurstücken zu liegen; der laut Nachbarschaftsrecht einzuhaltenen Abstand wird allerdings so nicht eingehalten.
- Die Abstände zwischen den Gehölzstreifen auf dem Hauptteil der Fläche sind 42 m; was ein Vielfaches der gängigen Arbeitsbreite von 6 m ist (gute Erfahrungen bei anderen Landwirten).
- Windschutz: für einen optimalen Windschutz wäre ein Streifen parallel zur Stromleitung ideal, doch dieser würde den Schlag nochmals teilen. Allerdings könnte ein solcher südlich der Trasse noch ergänzt werden (nicht in Skizze).
- Die Breite der Gehölzstreifen beträgt max. 15 m, was der Agroforstsystem-Definition der Innovationsgruppe AUFWERTEN entspricht (Stichwort: zukünftiger Nutzungscode; vgl. [Loseblatt # 50](#)).

In Abbildung 4 und Tabelle 2 sind weitere Informationen zur Lage der Aufnahmepunkte der Landschaftsbildbewertung sowie zur umgesetzten Agroforstfläche der Massener Höfe aufgeführt.



Abbildung 4: Aufnahmepunkte der Fotos der Demonstrationsfläche Massener Höfe (Quelle: GoogleEarth Luftbildaufnahme vom 1. Juni 2017, Sichthöhe 1,2 km)

Tabelle 2: Charakterisierung der Agroforstfläche der Massener Höfe nach Baumarten, Zielstellung, Umtriebszeit und Fläche (Nummerierung siehe Abb. 4)

#	Zielstellung	Umtriebszeit	Fläche
I	Pappel-Stecklinge (Hybride 275) zur Holzhackschnitzelproduktion, 2.900 Stück in vier Reihen gepflanzt, im April 2017	mittel, 5-6 Jahre	0,33 ha
II	Pappel-Stecklinge (Max 4), 4.600 Stück in fünf Reihen	mittel, 5-6 Jahre	0,63 ha
III	Pappel Stecklinge (Hybride 275), 5.300 Stück in fünf Reihen	mittel, 5-6 Jahre	0,55 ha
IV	Pappel Stecklinge (Max 4), 3.350 Stück in fünf Reihen	mittel, 5-6 Jahre	0,34 ha

2.2.3 Gewerbegebiet Massen

Das Amt Kleine Elster (Niederlausitz) betreibt ein Holzhackschnitzelheizwerk einschließlich Nahwärmenetz (Inbetriebnahme Dezember 2014) und versorgt die öffentlichen Liegenschaften in der Gemeinde Massen (Schule, Turnhalle, Bürogebäude und Verwaltungsgebäude) mit Wärme (Schulze 2020). Die ersten Anpflanzungen mit schnellwachsenden Baumarten zur Energieholzver-

sorgung des Heizwerkes in Massen erfolgten im Jahr 2012 (Fläche I in Abb. 5). Durch den gestiegenen Bedarf wurden insgesamt vier Flächen mit verschiedenen Pappelarten bepflanzt (Tab. 3), mit einer Gesamtfläche von jetzt über 11 ha.

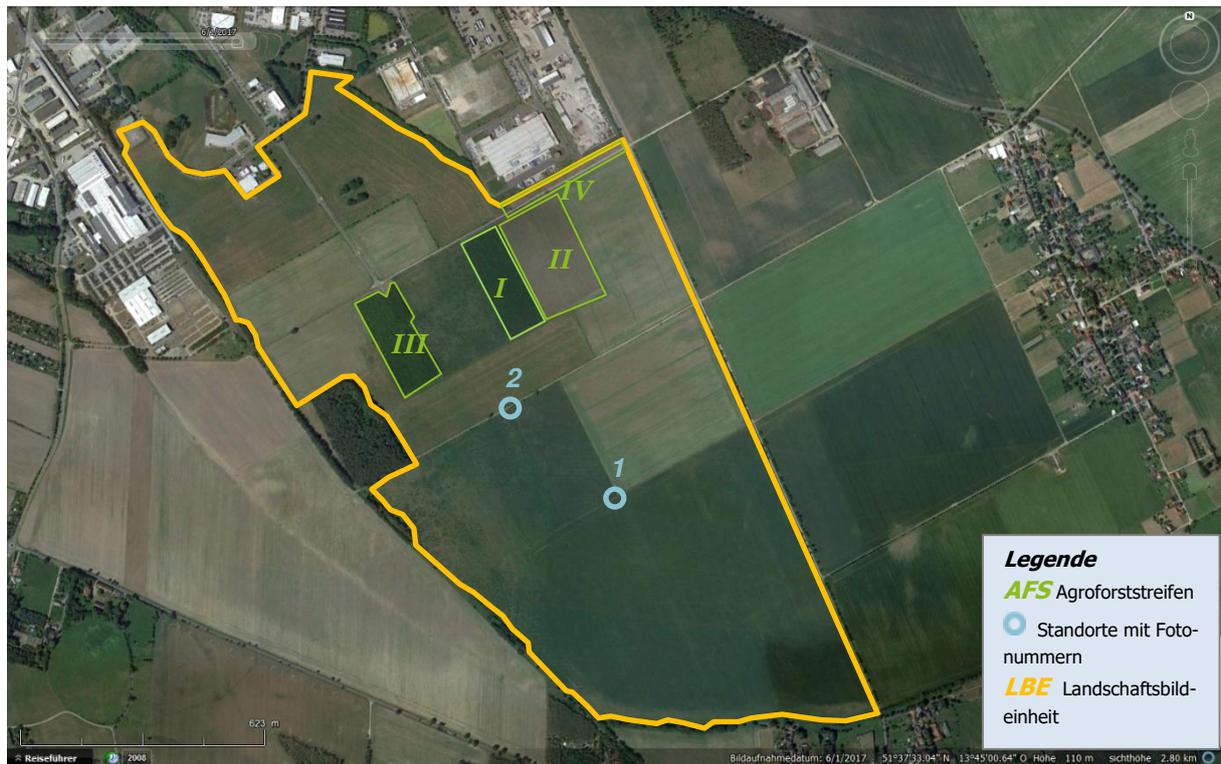


Abbildung 5: Aufnahmepunkte der Fotos im Bereich der Kurzumtriebsgehölze im Gewerbegebiet Massen (Quelle: GoogleEarth Luftbildaufnahme vom 1. Juni 2017, Sichthöhe 2,8 km)

Bei den Untersuchungsflächen im Gewerbegebiet Massen handelt es sich überwiegend um flächige Anpflanzungen, sodass die in der Agroforstwirtschaft favorisierten streifenförmigen Strukturen nicht angewandt wurden. Allerdings ist die Bewertung des Effektes auf das Landschaftsbild ebenfalls Teil der Untersuchung.

Tabelle 3: Charakterisierung der Kurzumtriebsflächen im Gewerbegebiet Massen nach Baumarten, Zielstellung, Umtriebszeit und Fläche (Nummerierung siehe Abb. 5)

#	Zielstellung	Umtriebszeit	Fläche
I	Pappeln (Sorten Max 1 und Hybride 275), Anpflanzung im Frühjahr 2012, erste Ernte im Frühjahr 2016	kurz, 3-4 Jahre	3,0 ha
II	Pappeln (Sorten Max 1, Max 3, Max 4, Hybride 275 und Matrix 24 und 49), Anpflanzung Frühjahr 2013, erste Ernte im Frühjahr 2017	kurz, 3-4 Jahre	5,0 ha
III	Pappeln (Sorten: Rochester und Jacometti), Anpflanzung im Frühjahr 2014, erste Ernte im Frühjahr 2019	mittel, 5-6 Jahre	2,93 ha
IV	Pappel (Sorte: Hybride 275), Anpflanzung im Frühjahr 2016	mittel, 5-6 Jahre	0,58 ha

Die Gehölzflächen, die Hackschnitzzellagerflächen in ehemals militärisch genutzten Flugzeughangars sowie die Verwertungsanlage im Heizwerk können besichtigt werden und sind durch ein Radwegekonzept miteinander verbunden (siehe [Loseblatt # 59](#)).

3 ERGEBNISSE

3.1 Landwirtschaftsbetrieb Domin

3.1.1 LBE Grünland

In der Landschaftsbildeinheit (LBE) Grünland sind im Untersuchungszeitraum 2015 bis 2018 insgesamt kaum Veränderungen in der Bewertung aufgetreten, allerdings sind unterschiedlich stark einwirkende externe Faktoren außerhalb der LBE festzustellen (Tab. 4). Der A-Wert (Bildwertung) steigt im Gesamtzeitraum zwar leicht um 0,5 Punkte, allerdings wird diese Verbesserung durch die Wirkung der omnipräsenten Hochspannungsleitung innerhalb und außerhalb der LBE wieder aufgehoben.

Tabelle 4: Ergebnisse Landwirtschaftsbetrieb Domin, LBE Grünland

Datum	Wertvolle Elemente	A	Störfaktoren	B	C	Bemerkungen	D
Ersterfassung (19.05.2015)	<u>Flächig:</u> Grünland/ Wiese <u>Linear:</u> Allee, Graben m. Schilf, Hecken, harmonischer Ortsrand, schöner Weg/ Hohlweg <u>Punktuell:</u> schöne Einzelbäume (wenig), Gebüsch (wenig)	2,0	<u>Linear:</u> Energietrasse !	1,0	0,0	<u>Positiv</u> v.a. Weiden, unbefestigter Weg, Zaunpfähle aus Holz, Heuschreckenzirpen	3,0
1. Wiederholung (29.09.2016)	<u>Flächig:</u> Grünland/ Wiese <u>Linear:</u> Allee, Graben m. Schilf, Hecken, harmonischer Ortsrand, schöner Weg/ Hohlweg <u>Punktuell:</u> schöne Einzelbäume (wenig), Gebüsch (wenig), Zaun aus Holzpfählen	2,5	<u>Linear:</u> Energietrasse !	0,0	0,0	<u>Positiv:</u> rauschendes Schilf, vielgestaltiger Waldrand im Norden, Starenschwärme, Vogelgezwitzcher <u>Negativ:</u> leise Motorengeräusche durch Wind überläutet, blaue Bänder	2,5
2. Wiederholung (12.09.2018)	<u>Flächig:</u> Grünland/ Wiese/ Weide, <u>Linear:</u> Allee, Graben von Schilf verdeckt, Hecken, Schilf/ Sukzession, Agroforststreifen <u>Punktuell:</u> Gebüsch	1,5	<u>Linear:</u> Energietrasse !	1,5	0,0	keine	3,0

Erklärung: A = Bildwertung (nur optisch, ohne Einwirkungen aus Nachbareinheiten), B = Abzüge (aus Störfaktoren und negative Wirkungen aus Nachbareinheiten); C = Zuschläge (positive Wirkungen aus Nachbareinheiten), D = Gesamtnote = A + B – C

Je schöner eine Landschaft erscheint, wie die hier untersuchte LBE Grünland, desto negativer wirken sich extreme Störfaktoren aus, zumal von der Energietrasse neben der optischen Beeinträchtigung auch ein kontinuierliches Brummen ausgeht. Hinsichtlich solcher direkten bzw. massiven Störfaktoren können Agroforstgehölzstreifen nur sehr begrenzt Einfluss nehmen.

3.1.2 LBE Ackerland

Für die LBE Ackerland ist insgesamt deutliche Verbesserung der landschaftsästhetischen Qualität von 4,0 zum Zeitpunkt der Ersterfassung 2015 auf 2,0 bei der zweiten Wiederholung 2018 aufgetreten (Abb. 6, Tab. 5). Zwar geht der negative Einfluss der Störfaktoren B aus der Einheit und aus benachbarten Regionen um 0,5 Punkte zurück, deutlicher ist allerdings eine Verbesserung in der Basisnote A innerhalb der LBE Ackerland von 3,5 auf 2,0.

Tabelle 5: Ergebnisse Landwirtschaftsbetrieb Domin, LBE Ackerland

Datum	Wertvolle Elemente	A	Störfaktoren	B	C	Bemerkungen	D
Ersterfassung (19.05.2015)	<u>Flächig:</u> Ackerland <u>Linear:</u> Hecken (am Rand), Feldrain <u>Punktuell:</u> Gebüsch	3,5	<u>Flächig:</u> Lärmbelästigung (leicht), Monokultur (Mais) <u>Linear:</u> Energie-trasse <u>Einzel:</u> landwirtschaftl. „Industriegebäude“	1,0	0,5	<u>Negativ:</u> Schwaches Motorengeräusch, Landwirtschaftlicher Betrieb mit Fotovoltaik quer zum Dach, Silo, große Schläge, Hochspannungsleitung, <u>Positiv:</u> Wald / Waldrand	4,0
1. Wiederholung (29.09.2016)	<u>Flächig:</u> Ackerland <u>Linear:</u> kaum Hecken, Feldrain, Agroforststreifen <u>Punktuell:</u> Gebüsch (nur eines)	3,0 <hr/> 2,5	<u>Flächig:</u> Lärmbelästigung, (monokultur-Edeltannen) <u>Linear:</u> Energie-trasse (Bahntrasse)	1,0	0,5 <hr/> 0,0	<u>Negativ:</u> aufgeständerte Fotovoltaikanlage, Bahntrasse, schwache Motorengeräusche in der Umgebung	3,5
2. Wiederholung (12.09.2018)	<u>Flächig:</u> Ackerland, (höhere Kulturvielfalt) <u>Linear:</u> Hecken (am Rand), Feldrain, Agroforststreifen <u>Punktuell:</u> Gebüsch	2,0	<u>Flächig:</u> Lärmbelästigung (randlich) <u>Linear:</u> Energie-trasse	0,5	0,5	Acker im Norden: Stoppel, mit Untersaat, im Süden: gegrubberter Maisacker, in der Ferne andere Kulturen, <u>Positiv:</u> Verdeckung des Betriebes	2,0

Erklärung: A = Bildwertung (nur optisch, ohne Einwirkungen aus Nachbareinheiten), B = Abzüge (aus Störfaktoren und negative Wirkungen aus Nachbareinheiten); C = Zuschläge (positive Wirkungen aus Nachbareinheiten), D = Gesamtnote = A + B – C

Die deutliche Aufwertung bei den Flächen des Landwirtschaftsbetriebes Domin ist zum einen auf die nahezu vollständige Verdeckung der Betriebsstätte durch die angelegten Agroforstgehölzstreifen zurückzuführen (Abb. 6). In der Vergangenheit wurden eine aufgeständerte Photovoltaikanlage quer zum Dach, landwirtschaftliche Betriebsgebäude, die Biogasanlage und Silos bemängelt und führten zu Abzügen. Als zweiter positiver Effekt ist eine deutliche Anreicherung und Strukturierung der Landschaft durch Gehölze festzustellen. Außerdem führte die Anlage von Agroforstgehölzstreifen zu einer neuen Untergliederung der Ackerflächen. Dies führte dazu, dass auf den entstandenen Teilflächen verschiedene Kulturen angebaut werden und damit die landschaftliche Diversität zusätzlich erhöht und das Landschaftsbild positiv verändert wurde.



Abbildung 6: Verdeckende Wirkung durch Agroforstgehölzstreifen: a) Aufnahme vor Anlage des Agroforstsystems Landwirtschaftsbetrieb Domin, Mai 2015, b) Aufnahme Oktober 2016, c) Aufnahme 2018 und d) Fotomontage basierend auf der Aufnahme von Mai 2015 (Quelle: eigene Aufnahmen (Hübner et al. 2016))

3.2 Massener Höfe

Für die Untersuchungsfläche Massener Höfe wurden lediglich zwei Begehungen durchgeführt, da die Flächen erst 2017 angelegt wurden. Die Ergebnisse der zwei Geländeerhebungen und daraus resultierender Landschaftsbildbewertungen sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Tabelle 6: Ergebnisse Massener Höfe, Standort Ponnsdorfer Str.

Datum	Wertvolle Elemente	A	Störfaktoren	B	C	Bemerkungen	D
Ersterfassung (30.09.2016)	<u>Flächig:</u> Ackerland (mit Graseinsaat), Nadelwald (Kiefernwald am Rand) <u>Linear:</u> Graben, Hecken, harmonischer Ortsrand (viele Koniferen) <u>Punktuell:</u> Feldgehölze, Schornstein (Ziegel), „Kirche“	3,0	<u>Flächig:</u> Lärmbelästigung <u>Linear:</u> Straße, Energietrasse, hässlicher Ortsrand, zwei Niederspannungstrassen <u>Einzel:</u> zwei WKA (außerhalb LBE)	0,5	0,0	<u>Negativ:</u> Straßenlärm von außen gering / mittel, in Teilen ausgeräumte Ackerlandschaft mit randlichen Feldgehölzen	3,5
1. Wiederholung (12.09.2018)	<u>Flächig:</u> Ackerland <u>Linear:</u> Graben, Hecken,, Ruderalflächen innerhalb der angelegten Agroforststreifen, Agroforststreifen <u>Punktuell:</u> Hochstand aus Holz	3,0	<u>Linear:</u> Straße, Energietrasse <u>Einzel:</u> Industriebäude, WKA, Funkmast, Schornstein	1,0	0,0		4,0

Erklärung: A = Bildwertung (nur optisch, ohne Einwirkungen aus Nachbareinheiten), B = Abzüge (aus Störfaktoren und negative Wirkungen aus Nachbareinheiten); C = Zuschläge (positive Wirkungen aus Nachbareinheiten), D = Gesamtnote = A + B – C

Die minimalen Abweichungen in der Bewertung liegen im Bereich der anzunehmenden Ungenauigkeiten. Der Effekt der noch relativ jungen Pflanzungen konnte bei der Abschlussbegehung noch nicht durchschlagen. Dies lag unter anderem auch an dem unterdurchschnittlich entwickelten Bestand aufgrund großer Trockenheit im Pflanzjahr, großem Unkrautdruck u.a. durch die Ackerwinde aufgrund mangelnder Pflege, sowie falsch eingesetztem Pflanzenschutzmittel. Teilweise mussten Gehölze nachgepflanzt werden, um die Ausfälle zu kompensieren. Mittlerweile dürften die Pappeln gewachsen und die Agroforstflächen deutlich sichtbarer in der Landschaft sein bzw. einen Effekt auf das Landschaftsbild haben. Zu erwarten ist, dass die nahen Windenergieanlagen (WEA), je nach Sichtachse, teilweise verdeckt werden. Insbesondere die Anlieger mit Blick von der Wohnbebauung sollten von der Verdeckung der WEA profitieren.

3.3 Gewerbegebiet Massen

Wie eingangs erwähnt, handelt es sich bei den Untersuchungsflächen im Gewerbegebiet Massen überwiegend um flächige Anpflanzungen von schnellwachsenden Gehölzen. Die Ergebnisse der Landschaftsbildbewertungen sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

Tabelle 7: Ergebnisse Gewerbegebiet Massen

Datum	Wertvolle Elemente	A	Störfaktoren	B	C	Bemerkungen	D
Ersterfassung (30.09.2016)	<u>Flächig:</u> Ackerland, Laubwald, KUP	2,75	<u>Flächig:</u> WKA. Ausgeräumte Landschaft, Lärmbelästigung, ausgeräumte Landschaft <u>Linear:</u> Straße (außerhalb, zieht aber rein), Energie-trasse, (hässlicher Ortsrand teilw. verdeckt durch KUP), Baracken <u>Einzel:</u> Industriegebäude, WKA	0,75	0,0	<u>Negativ:</u> Straßenlärm mittel <u>Positiv:</u> Feldlerche, Elster	3,5
	<u>Linear:</u> Baumreihe, Hecken, (harmonischer Ortsrand im Osten, außerhalb)						
1. Wiederholung (12.09.2018) Standort 1	<u>Flächig:</u> Ackerland, Nadelwald (am Rand), KUP <u>Linear:</u> Baumreihe, Hecken <u>Punktuell:</u> schöne Einzelbäume,	3,0	<u>Flächig:</u> Lärmbelästigung <u>Linear:</u> hässlicher Ortsrand, hässlicher Weg <u>Einzel:</u> Industriegebäude, WKA, Funkmast	1,0	0,0	keine	4,0
1. Wiederholung (12.09.2018) Standort 2	<u>Flächig:</u> Ackerland, Grünland/Wiese/Weide, Nadelwald (Kiefer), KUP <u>Linear:</u> Baumreihe, Hecken, schöner Weg/Hohlweg <u>Punktuell:</u> schöne Einzelbäume, Gebüsch	2,5	<u>Flächig:</u> Ausgeräumte Landschaft <u>Einzel:</u> Industriegebäude, WKA, Funkmast	0,5	0,0	<u>Positiv:</u> Blätterrauschen einer großen Birke	3,0

Erklärung: A = Bildwertung (nur optisch, ohne Einwirkungen aus Nachbareinheiten), B = Abzüge (aus Störfaktoren und negative Wirkungen aus Nachbareinheiten); C = Zuschläge (positive Wirkungen aus Nachbareinheiten), D = Gesamtnote = A + B – C

Die Abweichungen in der Bewertung liegen dabei im Bereich der anzunehmenden Ungenauigkeiten. Dennoch kann festgehalten werden, dass auch in den Untersuchungsflächen nahe dem Gewerbegebiet Massen eine gewisse Aufwertung durch die Verdeckung eines Recyclinghofes bzw. eines wenig ansprechenden Ortrandes stattgefunden hat. Da die Pflanzungen aber zum Großteil bereits bei der erstmaligen Bewertung vorhanden waren, konnte der Effekt nicht berücksichtigt werden.

Durch die Wahl von zwei Standorten (Standort 1 stärker entfernt und Standort 2 in direkter Nähe), wurde jeweils ein etwas anderer Bildeindruck erzielt. Während aus der Ferne keine besonderen Effekte der kleinen Kurzumtriebsflächen wahrnehmbar waren, konnte in direkter Nähe ein geringer aber durchaus als positiv zu bewertender Effekt wahrgenommen werden.



4 FAZIT

Die Ergebnisse aus der Langzeitbeobachtung der Untersuchungsflächen im Modellgebiet AUFWERTEN zeigen – trotz methodisch bedingter Unschärfen und sicherlich einer gewissen fachlichen Voreingenommenheit der Bearbeiter pro Agroforstwirtschaft – tendenziell eine Aufwertung des Landschaftsbildes.

Von besonderer Relevanz erscheint der positive Effekt der Aufwertung des Landschaftsbildes in landschaftsästhetisch stark beeinträchtigten Landschaften. Die gestalterischen Möglichkeiten zur gezielten Verdeckung bestehender landschaftsästhetischer Beeinträchtigungen, wie beispielsweise Infrastrukturbauten, Eisenbahnstrecken, Autobahnen, Straßen, Industrieanlagen oder Gewerbegebiete, sind prinzipiell vorhanden. Die Pflanzung von Agroforstsystemen und die Flächenauswahl könnte dahingehend optimiert werden, den visuellen Eindruck solcher „technischen Strukturen“ durch die gezielte Anlage von Agroforstsystemen und durch eine damit erzeugte Verdeckung abzumildern. Die Ergebnisse der Bevölkerungsumfrage in **Loseblatt # 15** (Hübner et al. 2020) haben die hohe Relevanz und das Potenzial der Verdeckung baulicher Strukturen für die Landschaftsbildaufwertung bereits gezeigt.

Für die Raumplanung ergibt sich daher die Herausforderung, einen objektabhängigen Zielkorridor zu identifizieren, der sich aus landschaftsästhetischer Sicht besonders für die Anlage eines Agroforstsystems eignet und diesen bei der fachlichen Abwägung entsprechend zu gewichten. Dies ist beispielsweise bei der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen gesetzlich vorgeschrieben, allerdings handelt es sich bei der Pflanzung von Gehölzen nicht um einen baulichen Eingriff, der eine rechtlich verbindliche Regelung verlangt.

Die hier dargestellten Ergebnisse der Expertenbasierten Landschaftsbildbewertung bilden zusammen mit den Ergebnissen aus der Bewertung durch Anwohner und Touristen (**Loseblatt #15**) die Grundlage für die Erstellung räumlich expliziter Grundlagen mittels GIS (**Loseblatt #17**).

LITERATUR

- Domin, T. (2016): Vorstellung Landwirtschaftsbetrieb Domin. In: Böhm, C. (Hrsg.): 5. Forum Agroforstsysteme: Bäume in der Land(wirt)schaft – von der Theorie in die Praxis, Brieske.
- Hübner, R., Augenstein, I. & Förster, B. (2019): Agroforst und Landschaftsbild – Teil 3: Landschaftsstrukturanalytische Eignungsbewertung – Flächenklassifizierung mit GIS und Landschaftsstrukturmaßen. In: Böhm, C. (Hrsg.): AUFWERTEN Loseblattsammlung, Freising: Technische Universität München.
- Hübner, R., Böhm, C., Tsonkova, P. & Ehrhrit, J. (2021): Landnutzung in der Modellregion AUFWERTEN: Überblick zur gegenwärtigen Situation und Herausforderungen. In: Böhm, C. (Hrsg.): AUFWERTEN Loseblattsammlung, Freising: Technische Universität München.
- Hübner, R., Härtl, J., Pukall, K., Augenstein, I. & Zehlius-Eckert, W. (2020): Agroforst und Landschaftsbild – Teil 1: Sicht der Bevölkerung – Einführung zur Landschaftsbildbewertung und Ergebnisse einer Umfrage mit Fotomontagen. In: Böhm, C. (Hrsg.): AUFWERTEN Loseblattsammlung, Freising: Technische Universität München.
- Hübner, R., Härtl, J., Zehlius-Eckert, W. & Pukall, K. (2016): Definition von Agroforsttypen und Bewertung der landschaftsästhetischen Wirkung durch Laien. In: Böhm, C. (Hrsg.): 5. Forum Agroforstsysteme – Bäume in der Land(wirt)schaft – von der Theorie in die Praxis, Brieske: Innovationsgruppe AUFWERTEN.

- Hübner, R., Zehlius-Eckert, W. & Augenstein, I. (2018): Agroforstsysteme und Landschaftsbild: Expertenbewertung der ästhetischen Effekte. 6. Forum Agroforstsysteme „Brücken bilden“, Göttingen.
- Junker, B. (2005): Anhang 20: Landschaft: ästhetischer Landschaftswert, In: Woolsey, S., Weber, C., Gonsler, T., Hoehn, E., Hostmann, M., Junker, B., Roulier, C., Schweizer, S., Tieg, S., Tockner, K. & Peter, A. (Hrsg.): Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fließgewässerrevitalisierungen - Eine Publikation des Rhone-Thur Projektes. Eawag, WSL, LCH-EPFL, VAW-ETHZ.
- Nohl, W. (2001): Landschaftsplanung ästhetische und rekreative Aspekte – Konzepte, Begründungen und Verfahrensweisen auf der Ebene des Landschaftsplans, Berlin ; Hannover, Patzer.
- Nohl, W., Adam, K. & Valentin, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmassnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- Roth, M. & Bruns, E. (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis – Ergebnisse eines Sachverständigengutachtens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. BfN-Skripten.
- Schulze, C. (2020): Der Weg des Hackschnittzels – ein nachhaltiger (Rad-) Wanderweg. In: Böhm, C. (Hrsg.): AUFWERTEN Loseblattsammlung, Massen: Amt Kleine Elster (Niederlausitz).
- Schüpbach, B., Junge, X., Briegel, R., Lindemann-Matthies, P. & Walter, T. (2009): Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung, Ettenhausen, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART Tänikon.
- Wöbse, H. H. (2002): Landschaftsästhetik: Über das Wesen, die Bedeutung und den Umgang mit landschaftlicher Schönheit, Stuttgart, Ulmer.
- Wüdig, K., Domin, T. & Skalda, S. (2020): Erfahrungen von der Pflanzung bis zur Pflege – ein Praxisbeispiel aus dem Landwirtschaftsbetrieb Domin aus Peickwitz. In: Böhm, C. (Hrsg.): AUFWERTEN Loseblattsammlung, Großthiemig.
- Wüdig, K. & Skalda, S. (2020): Bestehende, weiterzuentwickelnde und neue Wertschöpfungsmöglichkeiten der Agroforstwirtschaft und deren Etablierung zu Geschäftsmodellen am Beispiel Massen – Niederlausitz. In: Böhm, C. (Hrsg.): AUFWERTEN Loseblattsammlung, Großkmehlen: Biomasse Schraden e. V.

ANHANG

Erfassungs- und Bewertungsbogen

	ERFASSUNGS- und BEWERTUNGSBOGEN verändert nach Wöbse (2002)	
Landschaftsbildeinheit	Standort Nr.	GPS Koordinaten
Naturräumliche Einheit	Datum	Bearbeiter/in
A Landschaftsbildprägende und kulturlandschaftlich wertvolle Elemente		
<u>flächig</u> <input type="checkbox"/> Ackerland <input type="checkbox"/> Grünland/Wiese/Weide <input type="checkbox"/> See/Meer <input type="checkbox"/> Sukzessions- / Brachfläche <input type="checkbox"/> Weinbau/Hopfengarten <input type="checkbox"/> Obstplantage / Obstwiese <input type="checkbox"/> Laubwald <input type="checkbox"/> Mischwald <input type="checkbox"/> Nadelwald <input type="checkbox"/> Dauerkultur (KUP, Miscanthus) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>linear</u> <input type="checkbox"/> Allee <input type="checkbox"/> Kopfweiden <input type="checkbox"/> Baumreihe <input type="checkbox"/> Bach, mäandrierend <input type="checkbox"/> Graben <input type="checkbox"/> Hecken <input type="checkbox"/> Feldgehölze <input type="checkbox"/> Wallanlage <input type="checkbox"/> harmonischer Ortsrand <input type="checkbox"/> schöner Weg / Hohlweg <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>punktuell</u> <input type="checkbox"/> schöne Einzelbäume <input type="checkbox"/> Kopfweiden <input type="checkbox"/> Gebüsch <input type="checkbox"/> Feldgehölze <input type="checkbox"/> Baumgruppen <input type="checkbox"/> Teich / Weiher <input type="checkbox"/> Warft / Wurt <input type="checkbox"/> kleiner Steinbruch <input type="checkbox"/> Hügelgräber <input type="checkbox"/> Burg / Schloss <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A Bildbewertung (nur optisch, ohne Einwirkungen aus Nachbareinheiten)		
B Störfaktoren		
<u>flächig</u> <input type="checkbox"/> Lärmbelästigung <input type="checkbox"/> Flugverkehr (zivil / militärisch) <input type="checkbox"/> Geruchsbelästigung <input type="checkbox"/> Industriegebäude / Windpark <input type="checkbox"/> Zersiedelung <input type="checkbox"/> Versiegelung <input type="checkbox"/> Abgrabung / Abbau <input type="checkbox"/> ausgeräumte Landschaft <input type="checkbox"/> Monokultur / Christbaumkultur <input type="checkbox"/> Abfalldeponie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>linear</u> <input type="checkbox"/> Autobahn <input type="checkbox"/> Straße <input type="checkbox"/> Brücke <input type="checkbox"/> Energietrasse <input type="checkbox"/> Eisenbahnlinie <input type="checkbox"/> Gewässerausbau <input type="checkbox"/> hässlicher Ortsrand <input type="checkbox"/> monotoner Waldrand <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>einzel</u> <input type="checkbox"/> Kraftwerk <input type="checkbox"/> Umspannwerk <input type="checkbox"/> Industriegebäude <input type="checkbox"/> Werbefläche <input type="checkbox"/> Windkraftanlage <input type="checkbox"/> Funkmast <input type="checkbox"/> Biogasanlage <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
B Abzüge (aus Störfaktoren und negativen Wirkungen aus Nachbarbereichen)		
C Zuschläge (Positive Wirkungen aus Nachbareinheiten)		
Bemerkungen		
D Gesamtbewertung (A minus B plus C)		