

WERTVOLL

Interkommunales Ökokonto – Harmonisierung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen und des Leipziger Bewertungsmodells für die Bilanzierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie deren Ausgleich und Ersatz

Auftraggeber:
Hochschule Trier – Umwelt-Campus Birkenfeld
Institut für angewandtes Stoffstrommanagement
(IfaS)

Auftragnehmer:
Daber & Kriege Halle GmbH
Freiraum + Landschaft
Walter-Hülse-Straße 9
06120 Halle (Saale)

Bearbeitungszeitraum:
August 2020 – September 2021

Projektleitung:
M.Sc. Dipl.-Ing. Christian Schlattmann

Fachliche Bearbeitung:
M.Sc. Susanne Both
Dipl.-Ing. Christian Schlattmann
B.Sc. Dorian Lenk

Halle (Saale), der

20.09.2021

D&K

Daber & Kriege GmbH
Freiraum + Landschaft

IfaS Institut für angewandtes
Stoffstrommanagement

Umwelt-Campus
Birkenfeld | H O C H
S C H U L E
T R I E R

GEFÖRDERT VOM

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

STADT
LAND
PLUS+



Förderkennzeichen: 033L210A

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung	1
2.	Rechtliche Grundlagen und Methodik.....	2
2.1.	Die Zugriffsverbote Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen	2
2.2.	Leipziger Bewertungsmodell für die Bilanzierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie deren Ersatz und Ausgleich	3
2.3.	Kombinationsansätze.....	5
2.3.1.	Kombinationsansatz 1	7
2.3.2.	Kombinationsansatz 2	7
2.3.3.	Kombinationsansatz 3	8
3.	Analyse der Kombinationsansätze.....	8
3.1.	Abstimmungen	8
3.3	Probleme bei der Berechnung mit dem Kombinationsansatz 3	9
3.4	Probleme bei der Berechnung mit dem Kombinationsansatz 1	10
4	Fazit.....	12
5	Ausblick.....	13
6	Anlagen.....	14

Gesetze und Richtlinien

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist
- Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Dresden, Juli 2003
- Leipziger Bewertungsmodell für die Bilanzierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie deren Ersatz und Ausgleich, Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Aktualisierung 2016

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Bewertungsschema für Schutzgüter, Leipziger Modells (exemplarisch).....	4
Abb. 2:	Gewichtung der Schutzgüter im Leipziger Modell.....	5
Abb. 3:	Visualisierung der Beispielbilanzierung: links verrohrt, rechts renaturiert.....	6
Abb. 4:	Einteilung der Erfüllungsgrade je Landschaftsbildtyp (Leipziger Modell).....	10

1. Anlass und Aufgabenstellung

Im Zuge der Entwicklung und Implementierung einer Stadt-Land-Partnerschaft innerhalb des Forschungsprojektes WERTvoll wird ein von der Stadt Leipzig sowie den beteiligten Gemeinden im Wurzener Land ein gemeinsam nutzbares Ökokonto angestrebt.

Zu einem zentralen Ziel eines Interkommunalen Ökokontos zählt die Bedienung umfassender Werte und Funktionen des Naturhaushaltes auf Grundlage der Anforderungen, die sich insbesondere aus der Bauleitplanung der beteiligten Kommunen ergeben. Auch wird eine möglichst wirtschaftliche Ausrichtung der festzulegenden Maßnahmen im Sinne von PIK-Maßnahmen (PIK¹, ELKE-Konzept²), dort angestrebt, wo es mit den zu kompensierenden Werten und Funktionen vereinbar ist. Die Maßnahmenflächen sollen durch die Etablierung bzw. den Ausbau eines funktionsfähigen Kompensationsflächenkatasters als Planungs-, Umsetzungs- und Kontrollinstrument dauerhaft sichergestellt werden. Auch eine konkrete „Musterplanung“ zur Gewässerrenaturierung und weiterer Planungen in WERTvoll sollen eingebunden und bilanziert werden und ggf. einem Eingriff zugeordnet werden. Außerdem sollen geeignete und konsensfähige konkrete Flächen für einen Flächenpool identifiziert werden.

Im Projektgebiet des Wurzener Landes und der Stadt Leipzig greifen zwei Regelungen zur Bilanzierung von Eingriffen:

- Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Dresden, Juli 2003
- Leipziger Bewertungsmodell für die Bilanzierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie deren Ersatz und Ausgleich, Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Aktualisierung 2016

In einem gemeinsamen Ökokonto werden die Eingriffe je nach Lage entsprechend des greifenden Modells berechnet. Um sie aber auch unabhängig davon einbinden zu können, wird eine rechnerische Verknüpfung der Ergebnisse angestrebt. Methodisch gibt es verschiedene Kombinationsansätze, um dieses Ziel zu erreichen, die im vorliegenden Dokument näher erläutert werden.

¹ Produktionsintegrierte Kompensation

² Konzept über die Entwicklung extensiver Landnutzungs-Konzepte für die Produktion nachwachsender Rohstoffe als mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

2. Rechtliche Grundlagen und Methodik

Im Freistaat Sachsen bilden die rahmengesetzlichen Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie die bisherigen im Landesrecht umgesetzten §§ 8–11 des Sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (SächsNatSchG) die Grundlage für die Anwendung der Eingriffsregelung.

Sofern Vorhaben, entsprechend der Eingriffsdefinition in § 8 SächsNatSchG, einer behördlichen Bewilligung, Erlaubnis, Genehmigung, Zustimmung oder sonstiger Entscheidung bedürfen unterfallen sie der Eingriffsregelung (§ 10 Abs. 1 SächsNatSchG). Damit ist die Eingriffsregelung ein fester Bestandteil des jeweiligen Verfahrens, ihre Träger sind an die Erfüllung der materiell-rechtlichen Anforderungen der Eingriffsregelung gebunden. Abzuarbeiten sind die Arbeitsschritte zur Bewertung und Bilanzierung bei Eingriffen im Fachplan oder einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (vgl. § 11 SächsNatSchG).

In Sachsen bestehen verschiedene Bewertungsmodelle zur Eingriffsregelung im Projektgebiet: Zum einen das Sächsische Bewertungsmodell des Freistaates Sachsen und zum anderen das Leipziger Bewertungsmodell für Leipzig, welches auf die speziellen Gegebenheiten und Bedürfnisse der Stadt angepasst ist und so den unterschiedlichen Ansprüchen des Naturhaushaltes gerecht werden soll. Bei beiden Modellen gilt ein Eingriff als ausgeglichen, wenn der bilanzierte Wert ≤ 0 liegt.

Im Folgenden werden allgemeine Eigenheiten und Unterschiede der Modelle im Detail betrachtet.

2.1. Die Zugriffsverbote Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen

Die Handlungsempfehlung dient der Ermittlung des notwendigen Umfangs einer gleichwertigen Kompensation der Eingriffsfolgen im Freistaat Sachsen. Ausschlaggebend für den erforderlichen Kompensationsumfang sind dabei die Wertigkeit der erheblich beeinträchtigten Fläche und deren Größe. Erforderliche Änderungen und Ergänzungen können in Absprache mit den Naturschutzbehörden vorgenommen werden.

Die Bewertung der zu betrachtenden Biotoptypen richtet sich nach der Biotopwertliste Sachsen, die für jeden Biotoptyp einen Biotop- und einen Planungswert zwischen Null und 30 Wertpunkten angibt. Die Bewertung erfolgt dabei anhand der Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/Gefährdung und zeitliche Wiederherstellbarkeit, die in einer fünfstufigen Skala innerhalb der Bedeutungsklassen klassifiziert sind.

Bewertungsstufen	
sehr hoch	25 bis 30 Wertpunkte
hoch	19 bis 24 Wertpunkte
mittel	13 bis 18 Wertpunkte
gering	7 bis 12 Wertpunkte
sehr gering	0 bis 6 Wertpunkte

Dabei sind 30 Wertpunkte die maximal zu erreichende Wertzahl. Die Wertermittlung je Biotoptyp erfolgt durch Multiplikation der jeweiligen Wertpunkte mit der betreffenden Flächengröße in Quadratmeter.

Im Gegensatz zum Leipziger Bilanzierungsmodell erfolgt in der Sächsischen Handlungsempfehlung per se keine Gewichtung der Schutzgüter oder Funktionen. Dennoch werden die Wertpunkte betrachtet nach den Bewertungskriterien

- zur Aufwertung nach Biototypen und
- zu Funktionsaufwertungsfaktoren über Naturhaushalt und Landschaftsbild (Aufwertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung).

Boni und Funktionsaufwertungsfaktoren z. B. die Gewässerrevitalisierung oder für die Wiederherstellung der Biotopwertfunktion sowie Abschläge werden je nach deren Grad bis maximal fünf Wertpunkte ggf. mit eingerechnet. Ein Biotoptyp kann demnach entsprechend seines Zustandes mit maximal 30 und minimal Null Punkten bewertet werden.

2.2. Leipziger Bewertungsmodell für die Bilanzierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie deren Ersatz und Ausgleich

Das Leipziger Modell dient der Ermittlung und Festlegung von Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen mittels eines objektiven Maßstabes im Leipziger Stadtgebiet. Mittels der rechnerischen Bilanzierung wird eine Vergleichbarkeit der Eingriffe bzw. deren Ausgleich in Natur und Landschaft ermöglicht. Das Leipziger Modell baut auf dem Hessischen- und Karlsruher Modell auf, wurde aber an die besonderen Verhältnisse der Stadt Leipzig angepasst und in seiner Anwendung vereinfacht. Insbesondere wird das Schutzgut Landschaft in die Bilanzierung mit einbezogen. Sofern eine inhaltliche Relevanz für das Leipziger Bewertungsmodell besteht, wurden die Erlasse des Freistaates Sachsen berücksichtigt, ansonsten fungiert das Leipziger Modell autark. Anpassungen und Änderungen können in Abhängigkeit vom Vorhaben in Absprache mit den Naturschutzbehörden vorgenommen werden.

Die Höhe der Wertpunkte eines Biototyps richten sich im Leipziger Bilanzierungsmodell nach der Schutzgutfunktion, wie nachfolgend am Beispiel Boden aufgezeigt:

Bewertungsschema für das Schutzgut Boden											Gewichtung: 15 %		
← künstliche Standorte abnehmende Stärke der Vegetationsschicht			zunehmende Natürlichkeit					Böden mit natürlichen Funktionen →					
0	5	10	15	20	30	40	45	50	55	60	85	100	
versiegelte Flächen			geköpftes Profil; vegetationslos; A-Horizont fehlt, verdichtet				stark gestörtes Profil	gestörtes Profil u. U. Auftrag von standortfremden Materialien	± gering gestörtes Profil; stärker gedüngt	gering gestörtes Profil	bedingt natürlich, langjährig ungestörtes Profil	regelmäßig überfluteter Auwaldboden (anthropogene Einflussnahme)	natürlich, naturnaher Auwaldboden, Niedermoores, Kalkniedermoores, Tschermoseme
Flächen ohne Bodenbildung	Bodenbildung auf Sekundärstandorten (Schotter, Pflaster, wassergebundene Decke, Schutt, Gleiskörper etc.)												
massiver Verbau von Gewässerufer und -sohle Deponien (genutzt)	erste Ansätze einer Vegetation massiver Verbau von Gewässerufer oder -sohle	Steinschüttungen/Rasengittersteine (an Ufer/Sohle)	± geschlossene krautige Vegetationsschicht	auch Gehölzvegetation möglich	teils künstliche, teils natürliche Bodenmaterialien - Lärmschutzwall - Bahndamm - außerhalb Gleiskörper - Straßendamm - Deponie (sanieret) - Kippenböden	Koppel verdichtet, belastet durch Dung, zerstörte Vegetationsdecke, Baumscheibe aus natürlichen Bodenmaterialien, (künstl. zusammen-gemischt), Verkehrsrün, allg. belast. umgelagertes Material (verdichtet), Geländeanschnitte	Hausgärten, durch Bau-betrieb gestört, oft verdichtet ± intensiv genutzte Gärten im Geschoss-wohnungsbau ohne TG, Gewächshäuser mit Erd-anschluss, Äcker aufgefüllt, Sportplätze	Nutzungsarten wie 55 WP, durchschn. Kleingärten, durchschn. Grabeland, Gartensereifrei, Sonderkulturen, Dauermais, große alte Hausgärten nur z. g. T. durch Bau-betrieb gestört, Weide (wenig gestört)	Wälder mit Rückeschäden, Äcker, junge Wiesen auf verbreiteten Böden Ausnahmen siehe 60 WP subhydrische Böden mit überwiegender gewässertyp-entsprechenden Substrat-verhältnissen (> 50 %) ¹	Nutzungsarten wie 55 WP unter langjähr. Streuobst-wiesen, extensiv bewirtsch. Wäldern u. Gehölzen, subhydrische Böden mit weitgehend oder vollständig gewässertyp-entsprechenden Substrat-verhältnissen (> 70 %) ¹			
	Dachbegrünung - Substratschicht						Zuschläge: - Böden der Bodenqualitätsstufe 5 (vgl. Bodenschutzkonzept der Stadt Leipzig) - Flächen, die entsiegelt werden (vgl. S. 4) - Biotopverbundfläche (vgl. Anlage 4)					+ 20 WP + 10 WP	
	≤ 5 cm	6 - 25 cm	26 - 40 cm	> 40 cm		Tiefgarage - Substratschicht					bis zu 20 % Zuschlag auf die Summe der gewichteten Wertzahl		
				40 - 100 cm	> 100 cm								

Abb. 1: Bewertungsschema für Schutzgüter, Leipziger Modells (exemplarisch)

Dabei erfolgt die Bewertung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima sowie Flora und Fauna im Bereich eines Funktionserfüllungsgrades des zu betrachtenden Schutzgutes zwischen Null und 100, wie hier am Beispiel Boden: zwischen künstlichem Standort bis hin zu Böden mit natürlicher Funktion. Das Schutzgut Landschaftsbild in enger Anlehnung an die Integrierten landschaftsräumlichen Leitbilder (IEKO³) des Landschaftsplanes beschrieben. Zur Ermittlung des vorzufindenden Landschaftsbildtyps und des Erfüllungsgrades zur idealen Ausprägung sind die entsprechenden Merkmale anhand eines Bewertungsbogens abzuprüfen, dieser liegt dem Leipziger Bilanzierungsmodell bei.

Die Wertermittlung je Schutzgut erfolgt abschließend durch Multiplikation des jeweiligen Wertpunktes mit der betreffenden Flächengröße in Quadratmeter. Anders als beim Sächsischen Bilanzierungsmodell wird hier im Anschluss eine Gewichtung der einzelnen Schutzgüter und eine Addition dieser zur Ermittlung der Gesamtwertzahl vorgenommen. Durch Zuschläge kann der maximale Wert 100 Punkte überschreiten, Abschläge können jedoch nie zu negativen Wertpunkten führen.

Die Gewichtung des Leipziger Bilanzierungsmodells richtet sich nach der im Stadtgebiet unterschiedlichen Bedeutung der Schutzgüter in einem städtisch geprägten Bereich. Eine Übersicht über die Wichtigkeit der Schutzgüter gibt folgende Abbildung:

³ Integrierte Entwicklungskonzept der Stadt Leipzig

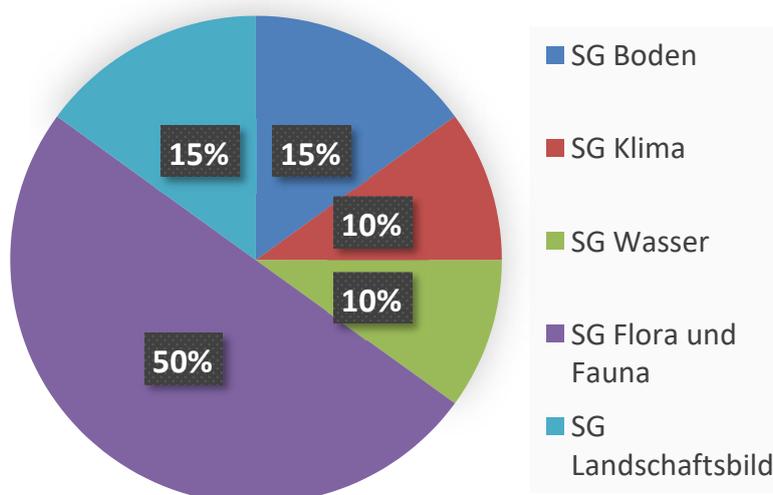


Abb. 2: Gewichtung der Schutzgüter im Leipziger Modell

Unter der Berücksichtigung besonderer Funktionen können ggf. Bonusfaktoren bzw. Bonuspunkte vergeben werden, wie z. B. für den vollständigen Rückbau von Querbauwerken mit einer Laufverlängerung, der Kombination von Baumpflanzungen und Dachbegrünung für die Aufwertung des Schutzgutes Klima oder ein Zuschlag von bis zu 20 % bei Vorhandensein eines funktionsfähigen, qualitätsvollen und fachlich anerkannten Biotopverbundes.

2.3. Kombinationsansätze

Mit dem Ziel durch eine strategische Verknüpfung von Kompensationsmaßnahmen deren Raumwirksamkeit zu verbessern und den Aufbau einer kooperativen Kulturlandschaftsentwicklung zu unterstützen, wurden durch die Daber & Kriege Halle GmbH untersucht, inwiefern sich die sich aus der Kombination ergebenden Differenzen in der Vereinheitlichung der Modelle theoretisch mithilfe dreier Kombinationsansätze angleichen lassen. Dafür wurde in den ersten Überlegungen zur Lösungsfindung ein fiktives Beispiel⁴ gewählt, um daran unterschiedliche Herangehensweisen zu prüfen, die im weiteren Verlauf detaillierter untersucht werden sollten.

⁴ Bilder und Rechenbeispiel aus „Arbeitshilfe für Fließgewässer-Maßnahmen als Kompensation“ vom September 2018 (intern)

In der Beispielbilanzierung wird im ländlichen Raum Naturnähe und Dynamik eines verrohrten Bachabschnittes wiederhergestellt. Der Bach ist im betroffenen Abschnitt sowohl am Ufer als auch auf der Sohle befestigt, die Planung sieht eine Entfernung der Befestigung vor. Die Eingriffsfläche beträgt 800m², Maßnahmen zur Zielerreichung sind:

- Entfernung von Verrohrungen oder Ufer- und/oder Sohlverbau und
- Einbringung von Strukturelementen

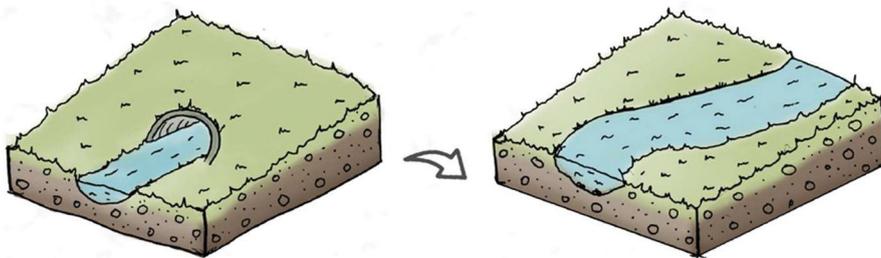


Abb. 3: Visualisierung der Beispielbilanzierung: links verrohrt, rechts renaturiert

Anhand dieses einfachen Beispiels ergeben sich für die zwei Bilanzierungsmodelle folgende Wertpunkte (WP):

Handlungsempfehlung Sachsen	Bilanzierungsmodell Leipzig
<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung nach Biotoptypen: 17.800 WP • Aufwertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt: 1.020 WP • Aufwertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild: 1.120 WP 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung Schutzgut Boden: 3.420 WP • Aufwertung Schutzgut Klima: 3.530 WP • Aufwertung Schutzgut Wasser: 5.060 WP • Aufwertung Schutzgut Flora/Fauna: 20.995 WP • Aufwertung Schutzgut Landschaft: 1.253 WP
<u>Gesamt: 19.940 Wertpunkte</u>	<u>Gesamt: 41.109 Wertpunkte⁵</u>

Um diesen Unterschied anpassen zu können, werden im Folgenden drei Kombinationsansätze näher erläutert, sowie die Erkenntnisse, die aus der Bearbeitung hervorgegangen sind.

⁵ inkl. Zuschlag Biotopverbund (Anlage 4, max. 20 %)

2.3.1. Kombinationsansatz 1

Die Idee des Kombinationsansatzes 1 besteht darin, durch einen universell einsetzbaren Faktor das Ergebnis des Sächsischen Modells so anzupassen, dass eine direkte vorhabensbezogene Vergleichbarkeit der Modelle möglich ist.

Für die Ermittlung des Faktors wird das Ergebnis des Leipziger Modells mit dem Ergebnis des Sächsischen Modells dividiert. Anhand des o. g. Beispiels ergibt sich folgender Faktor:

$$\text{Faktor} = \frac{\text{Ergebnis Leipziger Modell}}{\text{Ergebnis Sächsisches Modell}} = \frac{41.109}{19.940} = \underline{\underline{2,06163}}$$

Mit einem Faktor wäre eine Umwandlung der vorhandenen Bilanzierungsmodelle nicht nötig, lediglich das Endergebnis des durchgeführten Sächsischen Modells müsste mit dem Faktor multipliziert werden, um eine Vergleichbarkeit innerhalb eines Ökokontos erreichen zu können. Allerdings ist eine Pauschalität des Faktors nicht gegeben, weitere Untersuchungen zur Universalität eines Faktors bzw. eines vorhabensspezifisch anwendbaren Faktors (z. B. gleicher Faktor bei allen Renaturierungen oder gleicher Faktor bei allen Entsiegelungen etc.) müssten im Detail untersucht werden.

2.3.2. Kombinationsansatz 2

In diesem Kombinationsansatz wird die Gewichtung der Modelle angepasst: Das Sächsische Modell fasst unter „Naturhaushalt“ die Schutzgüter Boden, Klima, Wasser sowie Flora und Fauna zusammen. Das Landschaftsbild wird in beiden Modellen getrennt betrachtet.

Bei der Neugewichtung des Beispiels ergibt sich folgendes Resultat:

Bilanzierungsmodell	Schutzgut		Prozentuale Verteilung	Wertpunkte im Ergebnisvergleich
Handlungsempfehlung Sachsen	Naturhaushalt	Landschaftsbild	50 %	<u>19.940 WP</u>
Bilanzierungsmodell Leipzig	Summe aus Boden, Klima, Wasser, Flora/Fauna	Landschaftsbild	50 %	<u>20.429 WP</u>

Auch in diesem Kombinationsansatz ist ein Umgestalten der Berechnungsmodelle nicht nötig, lediglich eine Modifikation der Gewichtung Zwischensummen innerhalb der Einzelmodelle ist erforderlich. Allerdings ist eine direkte Vergleichbarkeit für Naturhaushalt und Landschaftsbild nur bedingt möglich, da sich die Ergebnisse geringfügig unterscheiden (Differenz von 489 WP). Hier wäre eine Fehlergröße zu ermitteln und diese mit den zuständigen Behörden auf deren Akzeptanz abzustimmen. Ein weiteres Problem liegt in dem Zuschlag zum Biotopverbund von bis zu 20 % im Leipziger Modell, der nun entgegen dem Bewertungsmodell nur auf das Schutzgut „Naturhaushalt“ anzuwenden wäre, nicht aber auf das Landschaftsbild.

2.3.3. Kombinationsansatz 3

In diesem Denkansatz wird der Anteil der maximalen Zielerfüllung eines Modells durch ein Vorhaben prozentual errechnet. Als Zielerfüllung wird an dieser Stelle der maximal zu erreichende Wert (die maximale Natürlichkeit des Biotoptyps) definiert, zur Berechnung dienen die Maximalwerte des zu betrachtenden Biotoptyps je Quadratmeter je Modell.

Die Zielerfüllung kann dann theoretisch auf das jeweils andere Modell übertragen werden.

Fläche	Maximal zu erreichende Wertpunkte pro Fläche		Zielerfüllung der Aufwertung	
	800 m ²	Modell Sachsen = 30 WP je m ²	Modell Leipzig = (100 Punkte je 5 Schutzgüter) je m ²	Modell Sachsen = (Grundwert/Prozentwert)*100

In der Berechnung des zu renaturierenden Beispiels (800 m²) ergibt sich eine Zielerfüllungen von 83 % im Sächsischen Modell bzw. 82 % im Leipziger Modell. Die Differenz von einem Prozentpunkt scheint auf den ersten Blick akzeptabel, sofern sich diese Theorie bestätigen sollte, könnten beide Modelle ohne Modifikationen weiterhin bestehen bleiben. Allerdings handelt es sich bei dem Beispiel um eine sehr simple und damit realitätsferne Berechnung, ob und inwieweit eine Anwendbarkeit dieses Kombinationsansatzes in der Praxis möglich ist, müsste anhand diverser Realbeispiele geprüft werden, um eine ausreichende Signifikanz des Ergebnisses zu bestätigen.

3. Analyse der Kombinationsansätze

3.1. Abstimmungen

Am 25.08.2020 fand ein Abstimmungstermin bezüglich der Überlegungen zur Harmonisierung der beiden Bewertungsmodelle mit Fachbehörden der Stadt Leipzig sowie des Landkreises Leipzig statt. Teilnehmende waren:

- LK Leipzig: Frau Land, Herr Quaas
- Stadt Leipzig: Frau Zábajnik, Frau Krutzsch, Frau Misselwitz
- Gemeinde Lossatal: Frau Richter
- IfaS: Herr Wagener
- Daber & Kriege Halle GmbH: Frau Both, Herr Schlattmann

Nach der Vorstellung der drei Kombinationsansätze und anschließender Diskussion entschieden sich die Anwesenden für eine Prüfung des Kombinationsansatzes 3. Anhand von konkreten, realen Beispielen sollte rechnerisch überprüft werden, wie die Vergleichbarkeit der beiden Modelle hergestellt werden kann bzw. von welcher Fehlergröße ausgegangen werden muss.

3.2 Anwendung der Kombinationsansätze

Der Kombinationsansatz 3 wurde im Rahmen eines viermonatigen Praktikums durch einen Master-Studenten der TU Dresden intensiv analysiert und geprüft. Hierfür wurden fünf bereits planerisch mit einem der beiden Bilanzierungsmodelle bearbeiteten Projekte der Da-ber & Kriege GmbH mittels des jeweils anderen, bis dato nicht angewendeten Bilanzierungsmodells berechnet.

Im Zuge der Bearbeitung stellte sich die Unvereinbarkeit der beiden Bilanzierungsmodelle über den Kombinationsansatz 3 heraus. Infolgedessen wurde zwischen dem IfaS und Da-ber & Kriege ein Umschwenken auf den Kombinationsansatz 1 beschlossen. Bei der Bearbeitung exemplarischer Berechnungen der o. g. Projekte stellte sich dieser ebenfalls als nicht anwendbar heraus. Nach den vorliegenden Erfahrungen bei der Anwendung der Kombinationsansätze 1 und 3 wurde von einer Berechnung mittels Kombinationsansatz 2 abgesehen, da sich hier eine vergleichbare Problematik ableiten ließ. Im Folgenden werden die bei den Berechnungen aufgetretenen Probleme bei der Anwendung der Kombinationsansätze 3 und 1 näher erläutert.

3.3 Probleme bei der Berechnung mit dem Kombinationsansatz 3

Wie in Kapitel 2.3.3 erläutert, wird mittels Kombinationsansatz 3 versucht, eine optimale Punktzahl (maximale Zielerfüllung) für jedes der beiden Modelle zu bestimmen. Dabei stellt sich bereits die Berechnung dieser maximalen Zielerfüllung als problematisch heraus. Zwar ist es möglich, die jeweilig maximale Punktzahl für die Flächenwerte zu vergeben (30 Punkte je Fläche im Sächsischen Modell, 100 Punkte je Schutzgut je Fläche im Leipziger Modell), allerdings gibt es in beiden Modellen viele **Zu- und Abschläge sowie Boni** in Form von Faktoren oder zusätzlichen Punkten, welche die maximal zu erreichende Punktzahl projektspezifisch erhöhen oder mindern. Dabei stellt sich auch die Frage, ob Boni vergeben werden können, wenn eine Fläche bereits mit der maximalen Punktzahl bewertet wurde (eine Vereinheitlichung des Sächsischen Modells wäre hier bei der Maximalzahl nicht mehr gegeben, diese zwei Szenarien müssten gesondert betrachtet werden). Wenn beispielsweise der Bonus „Flächenentsiegelung“, welcher in beiden Modellen so oder so ähnlich vorhanden ist, vergeben wird, muss eine Verbesserung oder Aufwertung der betrachteten Fläche stattgefunden haben. Diese Fläche muss also vorher (teilweise) versiegelt gewesen sein. Dadurch wird impliziert, dass zur Berechnung der maximalen Zielerfüllung immer ein Ausgangszustand notwendig ist. Wird die Berechnung mittels Ausgangs- und Planzustand durchgeführt, tritt ein anderes Problem auf: Die Maximalpunktzahl für Biotope kann nicht mehr vergeben werden, da der **Planwert** der Biotope im Sächsischen Modell meist niedriger als der Zustandswert ist.

Ferner bestehen im Leipziger Modell für verschiedene Fallbeispiele unterschiedliche Optima der **Landschaftsbildtypen**, siehe Abb. 4. Zum Beispiel liegt der Erfüllungsgrad⁶ von Flussauen bei 100 Punkten, Parkanlagen haben einen maximalen Erfüllungsgrad von 85 Punkten und Industrie- oder Gewerbestandorte sind mit einem Maximum von 40 Punkten zu bewerten. Daher müssen für unterschiedliche Vorhaben auch unterschiedliche Optima berechnet werden. Es müssten also Projekte berechnet werden, bei denen jede Art der Aufwertung und Verbesserung in jedem Natur- oder Siedlungsraum in maximaler Ausprägung stattfände, um eine

⁶ Auch auf planerischer und behördlicher Ebene werden projekt- und maßnahmenbezogene Entscheidungen und Absprachen getroffen, die eine individuelle Bewertung des Eingriffs erfordern.

allgemein gültige maximale Zielerfüllung zu berechnen bzw. müssten alle möglichen Landschaftsbildtypen auf einen für den jeweiligen Landschaftsbildtyp universal anzuwendenden Faktor geprüft werden, was in Anbetracht der Komplexität möglicher Vorhaben und auch der Anwendung von Auf- und Abwertungen nicht praktikabel scheint. Aufgrund der Komplexität der Natur bzw. der Bewertungsmodelle ist dies kaum zu realisieren bzw. mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden.

Landschaftsbildtyp	Punkte									
	5	10	20	30	40	50	60	70	85	100
Flussauen	VI	V	IV	III	II	I				
Bachauen	VI	V	IV	III	II	I				
Wälder	VI	V	IV	III	II	I				
Offenland	VI	V	IV	III	II	I				
Parkanlagen	VI	V	IV	III	II	I				
Folgelandschaften	VI	V	IV	III	II	I				
Villengebiete	VI	V	IV	III	II	I				
Alte Dorfkerne	VI	V	IV	III	II	I				
Kleingartenanlagen	VI	V	IV	III	II	I				
Einfamilienhäuser	VI	V	IV	III	II	I				
Blockrandbebauung	VI	V	IV	III	II	I				
Gebiete Gemeinbedarf	VI	V	IV	III	II	I				
Großsiedlungsgebiete	VI	V	IV	III	II	I				
Industrie, Gewerbe	VI	V	IV	III	II	I				

Abb. 4: Einteilung der Erfüllungsgrade je Landschaftsbildtyp (Leipziger Modell)

Zusätzlich erschweren auf **behördlicher und planerischer Ebene getroffene Entscheidungen und Absprachen**, die eine vorhabensspezifische Bewertung des Projektes mit sich bringen und nicht (oder selten) auf andere Vorhaben übertragbar sind.

Weil die Grundidee des Kombinationsansatzes 3 (Berechnung einer optimalen Punktzahl je Quadratmeter) nicht realisiert werden konnte, wurde kein Ergebnis errechnet.

3.4 Probleme bei der Berechnung mit dem Kombinationsansatz 1

Im Gegensatz zu Kombinationsansatz 3 gab es beim Kombinationsansatz 1 keine Probleme, die Zielsetzung (Berechnung eines Faktors, vgl. Kapitel 2.3.1) zu erreichen. Hierbei müssen lediglich beide Modelle auf das Untersuchungsgebiet angewandt und die Ergebnisse der Bilanz miteinander verrechnet werden. Im Vergleich der so berechneten Faktoren der zu untersuchenden Projekte wurde jedoch klar, dass diese Faktoren großen Schwankungen unterliegen. Dabei kristallisierten sich **vier Hauptprobleme** bei der Anwendung bzw. dem Vergleich der Modelle heraus.

Ein Konflikt entsteht, wenn bei einem Projekt **Baumfällungen oder Baumersatzpflanzungen** vorgesehen sind. Denn im Leipziger Modell wird die Bewertung des Ausgangs- und Planzustandes gesondert betrachtet, indem ein Flächenwert für Gebüsch, Hecken und Gehölze angenommen wird: „Wertzahl je m² der von der Baumkrone übershirmten Fläche zusätzlich zu dem Wert des darunter liegenden Nutzungstyps; bei Neupflanzung von Einzelbäumen ist von einer kronenübershirmten Fläche von 16 m² auszugehen“ (Leipziger Bewertungsmodell, 2016, S. 10). Des Weiteren wird detailliert zwischen Art der Pflanzung und Stammdurchmesser unterschieden. Das Sächsische Modell hingegen ermittelt die Werte der Bäume anhand ihrer Biotopeinordnung (Einzelbaum, Baumgruppe, Baumreihe) im zu betrachtenden Komplex. Einzuordnen sind sie hierbei in der Kategorie „Baumgruppen, Hecken, Gebüsch“ (Handlungs-

empfehlung Sachsen, 2003, S. 37 f, Punkt 6) oder „Siedlungen, Infrastruktur, Grünflächen“ (Handlungsempfehlung Sachsen, 2003, S. 39, Punkt 9) unter dem Zusatz „mit waldartigem Baumbestand“. Dabei ist bei Neupflanzungen immer der Planungswert des jeweiligen Biotopes zu betrachten. Eine Unterscheidung innerhalb des Sächsischen Modells wird zudem abhängig vom Alter der Bäume (< 25 Jahre, 25–60 Jahre, > 60 Jahre) vorgenommen, eine pauschale Flächenangabe gibt es allerdings nicht. Zusätzlich bestehen in einigen Gemeinden örtliche Baumschutzverordnungen. Ob diese Anwendung finden, hängt jeweils vom Genehmigungsverfahren und behördlichen Auflagen ab. Dadurch kann es passieren, dass bei der Bewertung eines Vorhabens durch eines der Modelle die Bäume erfasst, bei Bewertung durch das andere Modell aber ausgelassen werden, wenn hier eine Anwendung der Baumschutzsatzung vorgesehen ist.

Ein weiteres Problem tritt in der **Bewertung des Planzustandes** von Vorhaben auf. Es gibt eine Diskrepanz in der Unterscheidung von Zustands- und Planungswerten in den einzelnen Modellen. Im Leipziger Modell werden nur geringe Differenzierungen zwischen der Bewertung vorhandener und geplanter (neu anzulegender) Biotoptypen vorgenommen. Die Bewertung erfolgt hier anhand der fünf Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Flora/Fauna und Landschaft. Eine Unterscheidung zwischen Zustands- und Planungswert erfolgt lediglich für einige Biotope des Schutzguts Flora/Fauna. Im Gegensatz dazu wird im Sächsischen Modell meist klar zwischen vorhandenen und geplanten Biotoptypen unterschieden: „Bei den Biotoptypen, die lediglich ein geringes Wiederherstellungsrisiko haben ist der Planungswert gleich dem Biotopwert. Je höher jedoch das Wiederherstellungsrisiko des Biotoptyps,]...[desto stärker weicht der Planungswert vom Biotopwert ab.“ (Handlungsempfehlung Sachsen, 2003, S. 26). Dabei wird bei beiden Modellen der Entwicklungsstand nach einer Entwicklungszeit von 25 Jahren zugrunde gelegt. Diese unterschiedlichen Bewertungsmethoden führen dazu, dass nicht vernachlässigbare Unterschiede bei der Bewertung der Planzustände entstehen. Dies hat besonders für kleinere Projekte die Folge, dass eines der Modelle eine positive Gesamtbilanz (Ökopunktüberschuss) hervorbringt, wohingegen das andere Modell eine negative Bilanz (Ökopunktdefizit) aufzeigt.

Schließlich führt auch die bereits in Kapitel 3.3 erwähnte **Vielzahl an Boni, Ab- und Zuschlägen** der jeweiligen Modelle zu Ungleichheiten in den Bewertungen. Das Sächsische Modell legt den Fokus der Planung tendenziell auf die Wertsenkung, wobei es beim Leipziger Modell primär um die Wertsteigerung geht. Die Zuschläge sind bei dem Leipziger Modell im Verhältnis größer, da hier nicht (wie im Sächsische Modell) nur die Fläche mit einem Faktor multipliziert wird, sondern die Wertzahlen eines Schutzgutes je Fläche multipliziert und/oder addiert werden (können). Außerdem bietet das Leipziger Modell deutlich mehr Handlungsspielraum, mehrere Boni drücken z. T. ähnliche Aufwertungen aus, können aber teilweise gleichzeitig eingesetzt werden. Zum Beispiel können besonders bei einer Gewässerrevitalisierung mehrere Boni eingesetzt werden, um den Eingriff aufzuwerten. Der Einsatz der Boni und deren Rechtfertigung obliegt hier einer schlüssigen verbal-argumentativen Erläuterung und behördlicher Abstimmung.

Die auf planerischer und behördlicher Ebene getroffenen **projekt- und maßnahmenbezogene Entscheidungen und Absprachen** bedingen ggf. eine individuelle Bewertung des Eingriffs. Eine pauschale Anwendung eines Faktors ist in diesem Fall hinfällig (Beispiel: Einzelfallentscheidung über einen 1:1-Ausgleich statt aufwendiger Bilanzierung)

Berechnungsbeispiele zum Kombinationsansatz 1 sind der Anlage zu entnehmen.

4 Fazit

Die in Kapitel 3 aufgezeigten Probleme verdeutlichen, dass eine Zusammenführung der beiden Bewertungsmodelle schwierig und sehr aufwendig ist. Dabei liegen die Hindernisse weniger bei den gewählten Kombinationsansätzen, sondern vielmehr bei den Modellen an sich. Die Anwendung der Modelle ist sehr komplex und trotz vorhandener Gemeinsamkeiten überwiegen die Unterschiede. Diese Abweichungen gleichen sich mengenmäßig oft an verschiedenen Stellen durch Wertminderungen, Boni oder Art der Punkteberechnung wieder aus, jedoch fallen sie bei kleinen Eingriffen stärker ins Gewicht, sodass z. T. unterschiedliche Bewertungsergebnisse entstehen. Darüber hinaus werden beim Erstellen der Bilanzierungen an einigen Stellen Ermessensentscheidungen getroffen. Dieser individuelle Einfluss kann bei der Kombination der Modelle zum Problem werden, wenn die Absprachen zur Bilanzierung sich nur auf ein Modell beziehen und eine neue behördliche Abstimmung für ein anderes Bilanzierungsmodell nötig wird (bürokratischer Aufwand).

Allgemein werden auf planerischer und behördlicher Ebene projekt- und maßnahmenbezogene Entscheidungen und Absprachen getroffen, die eine individuelle rechnerische Bewertung des Eingriffs erfordern. Können diese planerischen Konflikte vermieden werden, stellen aber Aspekte wie örtliche Baumschutzverordnungen oder verschieden stark ausgeprägte Boni schwer überwindbare Hindernisse dar.

Nach der detaillierten Prüfung der Kombinationsansätze 1 und 3 wird deutlich, dass eine rechnerische Harmonisierung des Leipziger Bewertungsmodells für die Bilanzierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie deren Ausgleich und Ersatz und der Sächsischen Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen nicht möglich ist.

Mit den untersuchten Kombinationsansätzen kann keine Lösung zur Harmonisierung beider Modelle erarbeitet werden. Aufgrund der Eigenarten und Spezifika beider Bewertungsmodelle wird eingeschätzt, dass etwaige andere Kombinationsansätze ebenfalls nicht zum gewünschten Ziel führen werden.

5 Ausblick

Im weiteren Verlauf des Projektes werden die beteiligten Behörden und Ämter eine gemeinsame Lösung für eine Vereinfachung eines interkommunalen Ökokontos erarbeiten. Seitens des WERTvoll-Projektteams (Frank Wagener) werden hierfür zwei Modelle zur Diskussion vorgeschlagen.

Bedarfsbewirtschaftungsmodell

Beide Bewertungsmodelle werden entsprechend ihres Anwendungsbereiches eingesetzt. Es erfolgt auf Grundlage der vorliegenden Bauleitplanung (und ggf. für weitere Planungsvorhaben) eine Abfrage für einen Zeitraum von 5-10 Jahren bei der Stadt Leipzig und im Landkreis Leipzig (Bedarfsprognose). Danach werden Maßnahmen nach dem jeweiligen Modell bewertet und je in eine „Abteilung“ für Stadt und Landkreis eingestellt. Somit blieben beide Bilanzierungsmodelle bedingungslos erhalten, eine Anpassung oder Überarbeitung eines der beiden Modelle wäre nicht nötig. Durch je eine Genehmigungsstelle in Stadt und Landkreis (Stabstelle) gelingt die Koordination des interkommunalen Ökokontos.

Basismodell mit vereinfachter städtischer Differenzierung

Grundlage wäre das Sächsische Bilanzierungsmodell, welches in der Stadt noch mit einem übersichtlichen Differenzierungsansatz untersetzt wird. Dementsprechend werden alle Maßnahmen einheitlich bewertet und können überall vermarktet werden. Allerdings müsste die Leipziger Handlungsempfehlung überarbeitet und angepasst werden, was einen hohen bürokratischen Aufwand mit sich bringen würde.

6 Anlagen

Projekt 1 – Kombinationsansatz 1 (Faktorermittlung)

Leipziger Modell:

Bestand:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	15% Boden		15% Klima		10% Wasser		50% Flora / Fauna		15% Landschaftsbild		Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	
Scherrasen (Intensivfläche mit Baumbestand)	12.090	45	544.050	45	544.050	80	967.200	27	326.430	40	483600	468.488
Gesamtfläche	12.090											
Wertzahl Schutzgut			544.050		544.050		967.200		326.430		483.600	
Wertzahl Schutzgut gewichtet			81.608		54.405		96.720		163.215		72.540	
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):												468.488
Aufgrund der vorhandenen Baumschutzsatzung der Stadt Leipzig wurde der Baumbestand separat betrachtet												

Nr.	deutscher Name	Baumart			Stamm-anzahl	Ersatz-pflanzung*	Bemerkungen
		Stamm-U/[m]	Stamm-D [m]	Krone-D/[m]			
1	Kirsche	0,73	0,23	5,00	2	3 x B	
2	Ahorn	1,18	0,38	10,00	1	3 x C	
3	Birke	1,35	0,43	10,00	1	3 x A	
4	Kirsche	1,79	0,57	10,00	1	3 x A	
5	Ahorn	1,29	0,41	10,00	1	3 x C	
6	Ahorn	0,45	0,14	4,00	1	3 x A	
7	Birke	1,05	0,33	8,00	1	3 x C	
8	Ahorn	0,80	0,25	8,00	1	3 x B	
9	Kirsche	1,60	0,51	12,00	1	3 x C	
10	Ahorn	1,23	0,39	12,00	1	3 x C	
11	Birke	1,30	0,41	8,00	1	3 x C	abgängig --> 1 x B
12	Ahorn	0,32	0,10	6,00	3	3 x A	
13	Ahorn	0,45	0,14	8,00	2	3 x A	
14	Linde	0,97	0,31	8,00	1	3 x C	
15	Ahorn	0,70	0,22	6,00	3	3 x B	
16	Kirsche	1,75	0,56	10,00	1	3 x D	
17	Kirsche	2,25	0,72	12,00	1	3 x E	
18	Birke	1,55	0,49	7,00	1	3 x C	
19	Linde	1,75	0,56	12,00	1	3 x D	
20	Pappel	2,02	0,64	14,00	1	3 x D	
21	Ahorn	0,88	0,28	10,00	3	3 x B	
22	Ahorn	0,82	0,26	6,00	3	3 x B	
23	Ahorn	0,47	0,15	3,00	3	3 x A	
24	Ahorn	0,47	0,15	3,00	4	3 x A	
25	Ahorn	2,29	0,73	14,00	1	3 x E	
26	Linde	1,02	0,32	12,00	1	3 x C	
27	Linde	1,10	0,35	12,00	3	3 x C	
28	Ahorn	1,01	0,32	6,00	1	3 x C	
29	Linde	1,50	0,48	12,00	1	3 x C	
30	Kastanie	1,50	0,48	9,00	1	3 x C	
31	Ahorn	1,75	0,56	12,00	1	3 x D	
32	Kirsche	2,60	0,83	14,00	1	3 x E	Pilzbefall --> 1 x B
33	Birke	1,70	0,54	6,00	1	3 x D	
34	Tanne	1,11	0,35	8,00	1	3 x C	
35	Kirsche	1,90	0,60	8,00	1	3 x D	
36	Ahorn	2,04	0,65	12,00	1	3 x D	
37	Ahorn	1,62	0,52	12,00	1	3 x D	
38	Birke	1,62	0,52	8,00	1	3 x D	
39	Birke	1,05	0,33	5,00	1	3 x C	
40	Weide	0,65	0,21	5,00	2	3 x B	

	116	Kosten [€]
Summe Pflanzklasse A	21	1.470,00
Summe Pflanzklasse B	20	5.400,00
Summe Pflanzklasse C	39	27.885,00
Summe Pflanzklasse D	30	57.000,00
Summe Pflanzklasse E	6	25.680,00
Kosten gesamt:		117.435,00

*Pflanzklassen und Pflanzgrößen entsprechend Anlage 2 zur Baumschutzsatzung der Stadt Leipzig:

Pflanzklasse	zu verwendende Pflanzengröße	durchschnittliche
A- Heister bis 3 m		70,00 Euro
B- Hochstamm	STU 8 - 14 cm	270,00 Euro
C- Hochstamm	STU 14 - 20 cm	715,00 Euro
D- Hochstamm	STU 20 - 30 cm	1900,00 Euro
E- Solitär	STU 30 - 50 cm	4280,00 Euro

Nr.	deutscher Name	Baumart			Stamm-anzahl	Ersatz-pflanzung*	Bemerkungen
		Stamm-U/[m]	Stamm-D [m]	Krone-D/[m]			
1	Kirsche	0,73	0,23	5,00	2	3 x B	
2	Ahorn	1,18	0,38	10,00	1	3 x C	
3	Birke	1,35	0,43	10,00	1	3 x A	
4	Kirsche	1,79	0,57	10,00	1	3 x A	
5	Ahorn	1,29	0,41	10,00	1	3 x C	
6	Ahorn	0,45	0,14	4,00	1	3 x A	
7	Birke	1,05	0,33	8,00	1	3 x C	
8	Ahorn	0,80	0,25	8,00	1	3 x B	
9	Kirsche	1,60	0,51	12,00	1	3 x C	
10	Ahorn	1,23	0,39	12,00	1	3 x C	
11	Birke	1,30	0,41	8,00	1	3 x C	abgängig --> 1 x B
12	Ahorn	0,32	0,10	6,00	3	3 x A	
13	Ahorn	0,45	0,14	8,00	2	3 x A	
14	Linde	0,97	0,31	8,00	1	3 x C	
15	Ahorn	0,70	0,22	6,00	3	3 x B	
16	Kirsche	1,75	0,56	10,00	1	3 x D	
17	Kirsche	2,25	0,72	12,00	1	3 x E	
18	Birke	1,55	0,49	7,00	1	3 x C	
19	Linde	1,75	0,56	12,00	1	3 x D	
20	Pappel	2,02	0,64	14,00	1	3 x D	
21	Ahorn	0,88	0,28	10,00	3	3 x B	
22	Ahorn	0,82	0,26	6,00	3	3 x B	
23	Ahorn	0,47	0,15	3,00	3	3 x A	
24	Ahorn	0,47	0,15	3,00	4	3 x A	
25	Ahorn	2,29	0,73	14,00	1	3 x E	
26	Linde	1,02	0,32	12,00	1	3 x C	
27	Linde	1,10	0,35	12,00	3	3 x C	
28	Ahorn	1,01	0,32	6,00	1	3 x C	
29	Linde	1,50	0,48	12,00	1	3 x C	
30	Kastanie	1,50	0,48	9,00	1	3 x C	
31	Ahorn	1,75	0,56	12,00	1	3 x D	
32	Kirsche	2,60	0,83	14,00	1	3 x E	Pilzbefall --> 3 x D
33	Birke	1,70	0,54	6,00	1	3 x D	
34	Tanne	1,11	0,35	8,00	1	3 x C	
35	Kirsche	1,90	0,60	8,00	1	3 x D	
36	Ahorn	2,04	0,65	12,00	1	3 x D	
37	Ahorn	1,62	0,52	12,00	1	3 x D	
38	Birke	1,62	0,52	8,00	1	3 x D	
39	Birke	1,05	0,33	5,00	1	3 x C	
40	Weide	0,65	0,21	5,00	2	3 x B	

	118	Kosten [€]
Summe Pflanzklasse A	21	1.470,00
Summe Pflanzklasse B	19	5.130,00
Summe Pflanzklasse C	39	27.885,00
Summe Pflanzklasse D	33	62.700,00
Summe Pflanzklasse E	6	25.680,00
Kosten gesamt:		122.865,00

*Pflanzklassen und Pflanzgrößen entsprechend Anlage 2 zur Baumschutzsatzung der Stadt Leipzig:

Pflanzklasse	zu verwendende Pflanzengröße	durchschnittliche
A- Heister bis 3 m		70,00 Euro
B- Hochstamm	STU 8 - 14 cm	270,00 Euro
C- Hochstamm	STU 14 - 20 cm	715,00 Euro
D- Hochstamm	STU 20 - 30 cm	1.900,00 Euro
E- Solitär	STU 30 - 50 cm	4.280,00 Euro

alternativ:

Planung:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbild		15%	Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl		
Gebäude mit Dachbegrünung (<15cm Schichtbebauung)	4.385	10	43.850	30	131.550	50	219.250	24	105.240	40	175.400		120.588
Versiegelte Flächen (Wege)	1.780	0	0	5	8.900	15	26.700	0	0	40	71.200		14.240
Rasenfläche	3.400	45	153.000	45	153.000	70	238.000	27	91.800	40	136.000		128.350
Teilversiegelte Flächen (Sandflächen Spielplatz)	240	5	1.200	5	1.200	30	7.200	8	1.920	40	9.600		3.420
Pflanzfläche	2.285	45	102.825	45	102.825	80	182.800	26	59.410	40	91.400		87.401
Gesamtfläche	12.090												
Wertzahl Schutzgut			300.875		397.475		673.950		258.370		483.600		
Wertzahl Schutzgut gewichtet			45.131		39.748		67.395		129.185		72.540		
Gesamtwertzahl Planung des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):													353.999
Differenz zwischen Bestand und Planung beträgt in Wertpunkten:													-114.489

Ausgleichsbeispiele:

Biotoyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbild		15%		Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	
Frischwiese/-weide extensiv genutzt (z.B. mäßig gedüngte Glatthaferwiese, 1 bis 2 x Mahd pro Jahr)	2.000	55	109.989	70	139.986	80	159.984	56	111.989	40	79.992			114.489
Gesamtfläche	2.000													
Wertzahl Schutzgut		109.989		139.986		159.984		111.989		79.992				
Wertzahl Schutzgut gewichtet		16.498		13.999		15.998		55.994		11.999				
Gesamtwertzahl Planung des Ausgleichsgebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):													114.489	
Differenz zwischen Planung und Ausgleich beträgt in Wertpunkten:														0

Beispiel 1 (Anlage einer Frischwiese/-weide, artenreiches Grünland frischer Standorte)

Biotoyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbild		15%		Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	
Streuobstwiese (einschließlich Brachestadien)	1.832	60	109.909	70	128.227	80	146.546	65	119.068	40	73.273			114.489
Gesamtfläche	1.832													
Wertzahl Schutzgut		109.909		128.227		146.546		119.068		73.273				
Wertzahl Schutzgut gewichtet		16.486		12.823		14.655		59.534		10.991				
Gesamtwertzahl Planung des Ausgleichsgebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):													114.489	
Differenz zwischen Planung und Ausgleich beträgt in Wertpunkten:														0

Beispiel 2 (Anlage einer Streuobstwiese)

Sächsisches Modell:

Ausgangswert und Wertminderung der Biotope (Formblatt I, siehe S. 66)												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Ausgangszustand			Zustand nach Eingriff									
FE-Nr.	Biotoptyp Code	Biotoptyp vor Eingriff	Ausgangswert (AW)	Biotoptyp Code	Biotoptyp nach Eingriff	Zustandswert (ZW)	Differenzwert DW (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE Mind (SP. 8x9)	Ausgleichbarkeit	Ausgleichsbedarf WE Mind.A	Ersatzbedarf WE Mind.E
	9 4 900	Sonstige Grünanlage; Freifläche (mit waldartigem Baumbestand >30% Deckung)	11	9 1 100	Wohngebiet, städtische geprägt	5	6	4.385	26.310	B	26.310	0
	9 4 900	Sonstige Grünanlage; Freifläche (mit waldartigem Baumbestand >30% Deckung)	11	9 5 100	Straße, Weg vollversiegelt	0	11	1.780	19.580	B	19.580	0
	9 4 900	Sonstige Grünanlage; Freifläche (mit waldartigem Baumbestand >30% Deckung)	11	9 4 100	Parkanlage	11	0	3.400	0	B	0	0
	9 4 900	Sonstige Grünanlage; Freifläche (mit waldartigem Baumbestand >30% Deckung)	11	9 4 200	Sport und Freizeitanlage	5	6	240	1.440	B	1.440	0
	9 4 900	Sonstige Grünanlage; Freifläche (mit waldartigem Baumbestand >30% Deckung)	11	9 4 800	Garten- und Grabeland	9	2	2.285	4.570	B	4.570	0
											51.900	0

Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz (Formblatt II, S. 66)												
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Funktionsraum-Nr.	Funktion (vgl. A2)	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche [m ²]	WE _{Minderung A/E} (Sp. 16x17)	Funktionsraum-Kompensationsnummer	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche [m ²]	WE _{Aufwertung A}	WE _{Aufwertung E} (Sp.21x22)	Funktionsausgleichsbilanz WE _A (Sp. 23-18A)	Funktionsausgleichsbilanz WE _E (Sp. 24-18E)
AUSGLEICH				18 A								
	Retentionsfunktion	Verlust: 1	6.165	6.165							- 6.165	
		Minderung: 0,5	240	120							-120	
				6.285							-6.285	
ERSATZ				18 E								
				0						0		0

Wertminderung und biotopbezogener Ausgleich (Formblatt III, S. 67)												
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
FE Ausgleichbar	Code	Biototyp	Übertrag WE _A (Sp. 12)	Maßn. Nr. (A1 bis X)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenz (DW) (Sp. 35-34)	Fläche [m ²]	WE _{Ausgleich}	WE Ausgleichsüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def. (Sp. 38-30)
	9 4 900	Sonstige Grünanlage; Freifläche (mit waldartigem Baumbestand >30% Deckung)	26.310									-51.900
			19.580									
			0									
			1.440									
			4.570									
		Summe WE_{Mind. A}	51.900									-51.900

Nicht ausgleichbare Wertminderungen und biotopbezogener Ersatz (Formblatt IV, S. 67)															
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
FE Nr.	Code	Biototyp	Übertrag WE _{Mind. E} (Gesamt) (Sp. 13)	Maßn. Nr. (E1 bis X)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW)	Fläche [m ²]	WE Ersatz	Übertrag WE _{Funkt. A} (25)	Übertrag WE _{Funkt. E} (Sp 26)	Übertrag WE _{Ausgleich} Über./Def. (Sp 39)	WE Ersatz (Gesamt) (Fall A: Sp. 51+54 Fall B: Sp. 51+52+53+54)
			0									-6.285	0	-51.900	-58.185
															-58.185

Faktorberechnung Projekt 1

	Säsisches Modell		Leipziger Modell
Wertung	-58.185		-114.489
Faktor (Leipziger Modell/Säsisches Modell)		1,968	

Projekt 2 – Kombinationsansatz 1 (Faktorermittlung)

Leipziger Modell:

Bestand:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden	15% Klima	10% Wasser	10% Flora / Faun	50% Landschaftst	15%	Wertzahl gew. Nutzungstyp				
		Leistungsza hl	Teilwertzah	Leistungsza hl	Teilwertzah	Leistungsza hl	Teilwertzah		Leistungsza hl	Teilwertzah		
Eingriffsflächen												
Felgehölz (einheimisch, standortgerecht)	460	60	27.600	70	32.200	80	36.800	72	33.120	55	25.300	31.395
arten- und strukturreiche Hausgärten	570	50	28.500	55	31.350	80	45.600	32	18.240	35	19.950	24.083
artenreiches Grünland frischer Standorte (extensiv genutzt)	100	50	5.000	45	4.500	70	7.000	56	5.600	55	5.500	5.525
Hecken (nicht einheimisch, standortfremd)	10	50	500	55	550	80	800	36	360	50	500	465
Maßnahmenflächen												
Ruderalflur, artenreich	550	50	27.500	45	24.750	70	38.500	50	27.500	55	30.250	28.738
Acker, intensiv genutzt	900	45	40.500	45	40.500	50	45.000	16	14.400	40	36.000	27.225
Gesamtfläche	2.590											
Wertzahl Schutzgut			129.600		133.850		173.700		99.220		117.500	
Wertzahl Schutzgut gewichtet			19.440		13.385		17.370		49.610		17.625	
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):												117.430

Planung:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Faun		50% Landschaftsk		15%		Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungsza hl	Teilwertzah	Leistungsza hl	Teilwertzah									
Eingriffsfläche														
naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese)	1140	55	62.700	30	34.200	50	57.000	27	30.780	25	28.500			38.190
Maßnahmenfläche														
Feldgehölz, (einheimisch, standortgerecht)	1450	60	87.000	70	101.500	80	116.000	61	88.450	55	79.750			90.988
Gesamtfläche	2.590													
Wertzahl Schutzgut			149.700		135.700		173.000		119.230		108.250			
Wertzahl Schutzgut gewichtet			22.455		13.570		17.300		59.615		16.238			
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):														129.178
Differenz zwischen Bestand und Planung beträgt in Wertpunkten:														11.748

Sächsisches Modell:

Ausgangswert und Wertminderung der Biotope (Formblatt I, siehe S. 66)												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Ausgangszustand			Zustand nach Eingriff									
FE-Nr.	Biotoptyp Code	Biotoptyp vor Eingriff	Ausgangswert (AW)	Biotoptyp Code	Biotoptyp nach Eingriff	Zustandswert (ZW)	Differenzwert DW (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind} (SP. 8x9)	Ausgleichbarkeit	Ausgleichsbedarf WE _{Mind.A}	Ersatzbedarf WE _{Mind.E}
	6 6 220	Gebüsch frischer Standorte	23	4 1 300	Artenreiche Rasensaat	6	17	460	7.820	B	7.820	0
	9 4 800	sonstige Grünanlage (mit waldartigem Baumbestand)	12	4 1 300	Artenreiche Rasensaat	6	6	570	3.420	B	3.420	0
	4 1 300	intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte	10	4 1 300	Artenreiche Rasensaat	6	4	100	400	B	400	0
	9 4 900	sonstige Grünanlage (Zierhecke aus nicht heimischen Arten)	10	4 1 300	Artenreiche Rasensaat	6	4	10	40	B	40	0
											11.680	0

Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz (Formblatt II, S. 66)												
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Funktionsraum-Nr.	Funktion (vgl. A2)	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche [m ²]	WE _{Minderung A/E} (Sp. 16x17)	Funktionsraum Kompensationsnummer	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche [m ²]	WE _{Aufwertung A}	WE _{Aufwertung E} (Sp.21x22)	Funktionsausgleichsbilanz WE _A (Sp. 23-18A)	Funktionsausgleichsbilanz WE _E (Sp. 24-18E)
AUSGLEICH				18 A								
				0								0
ERSATZ				18 E								
				0						0		0

Wertminderung und Biotopbezogener Ausgleich (Formblatt III, S. 67)

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
FE Ausgleichbar	Code	Biototyp	Übertrag WE _A (Sp. 12)	Maßn. Nr. (A1 bis X)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenz (DW) (Sp. 35-34)	Fläche [m ²]	WE _{Ausgleich}	WE Ausgleichsüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def. (Sp. 38-30)
	6 6 220	Gebüsch frischer Standorte	7.820		4 2	A = Ruderalflur	15		6	550	3.300	-4.520
		Summe WE_{Mind. A}	7.820		6 1	Z = Feldgehölz		21				
	9 4 800	sonstige Grünanlage (mit waldartigem Baumbestand)	3.420		8 1	A = Intensivacker	5		16	900	14.400	10.980
		Summe WE_{Mind. A}	3.420		6 1	Z = Feldgehölz		21				
	4 1 300	intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte	400									-400
		Summe WE_{Mind. A}	400									
	9 4 900	sonstige Grünanlage (Zierhecke aus nicht heimischen Arten)	40									-40
		Summe WE_{Mind. A}	40									
												6.020

Nicht ausgleichbare Wertminderungen und biotopbezogener Ersatz (Formblatt IV, S. 67)

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
FE Nr.	Code	Biototyp	Übertrag WE _{Mind. E} (Gesamt) (Sp. 13)	Maßn. Nr. (E1 bis X)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW)	Fläche [m ²]	WE Ersatz	Übertrag WE _{Funkt.A} (25)	Übertrag WE _{Funkt.E} (Sp 26)	Übertrag WE _{Ausgleich} Über./Def. (Sp 39)	WE Ersatz (Gesamt) (Fall A: Sp. 51+54 Fall B: Sp. 51+52+53+54)
			0									0	0	6.020	6.020
															6.020

Faktorberechnung Projekt 2

	Säsisches Modell		Leipziger Modell
Wertung	6.020		11.748
Faktor (Leipziger Modell/Sächsis ches Modell)		1,951	

Projekt 3 – Kombinationsansatz 1 (Faktorermittlung)

Sächsisches Modell:

Ausgangswert und Wertminderung der Biotope (Formblatt I, siehe S. 66)												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Ausgangszustand				Zustand nach Eingriff								
FE-Nr.	Biotoptyp Code	Biotoptyp vor Eingriff	Ausgangswert (AW)	Biotoptyp Code	Biotoptyp nach Eingriff	Zustandswert (ZW)	Differenzwert DW (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE Mind (SP. 8x9)	Ausgleichbarkeit	Ausgleichsbedarf WE Mind.A	Ersatzbedarf WE Mind.E
	6 1	Feldgehölze	23	9 5 100	Vollversiegelter Weg	0	23	130	2.990	B	2.990	
	6 1	Feldgehölze	23	4 1 300	Ansaatgrünland	6	17	380	6.460	B	6.460	
	6 1	Feldgehölze	23	6 6 200	Feuchtgebüsch	21	2	160	320	B	320	
									0		0	
	6 1	Feldgehölze	19	9 5 100	Vollversiegelter Weg	0	19	140	2.660	B	2.660	
	6 1	Feldgehölze	19	4 1 300	Ansaatgrünland	6	13	890	11.570	B	11.570	
									0		0	
	6 6 220	Gebüsch stickstoffreicher Standorte	23	9 5 100	Vollversiegelter Weg	0	23	640	14.720	B		14.720
	6 6 220	Gebüsch stickstoffreicher Standorte	23	4 1 300	Ansaatgrünland	6	17	840	14.280	B		14.280
									0		0	
	4 1 300	Dauergrünland	10	9 5 100	Vollversiegelter Weg	0	10	100	1.000	A	1.000	
	4 1 300	Dauergrünland	10	4 1 300	Ansaatgrünland	6	4	330	1.320	A	1.320	
	4 1 300	Dauergrünland	10	4 3 100	Dauergrünland	8	2	330	660	A	660	
	4 2 100	Staudenfluren frischer Standorte	15	9 5 100	Vollversiegelter Weg	0	15	140	2.100	A	2.100	
	4 2 100	Staudenfluren frischer Standorte	15	4 1 300	Ansaatgrünland	6	9	60	540	A	540	
									0		0	
	4 2	Ruderalflur frischer Standorte	15	9 5 100	Vollversiegelter Weg	0	15	60	900	A	900	
	4 2	Ruderalflur frischer Standorte	15	4 1 300	Ansaatgrünland	6	9	140	1.260	A	1.260	
									0		0	
	9 5 600	Straßenbegleitgrün	6	9 5 100	Vollversiegelter Weg	0	6	90	540	A	540	
									0		0	
	2 1 300 1/n	Naturnaher Graben	20	2 1 300 2/kb	Naturferner Graben	8	12	180	2.160	B		2.160
											32.320	31.160

Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz (Formblatt II, S. 66)												
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Funktionsraum-Nr.	Funktion (vgl. A2)	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche [m ²]	WE _{Minderung A/E} (Sp. 16x17)	Funktionsraum Kompensationsnummer	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche [m ²]	WE _{Aufwertung A}	WE _{Aufwertung E} (Sp.21x22)	Funktionsausgleichsbilanz WE _A (Sp. 23-18A)	Funktionsausgleichsbilanz WE _E (Sp. 24-18E)
AUSGLEICH				18 A								
				0								
ERSATZ				18 E								
						Anlage eines Gewässerrandstreifens (E1)	0,9	2.000		1.800		
				0						1.800		1.800

Wertminderung und Biotopbezogener Ausgleich (Formblatt III, S. 66)													
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
FE Ausgleichbar	Code	Biotoptyp	Übertrag WE _A (Sp. 12)	Maßn. Nr. (A1 bis X)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenz (DW) (Sp. 35-34)	Fläche [m ²]	WE Ausgleich	WE Ausgleichsüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def. (Sp. 38-30)	
	6 1	Feldgehölze	2.990	A2	4 1 300	A = Dauergrünland	10		11	2.190	24.090	90	
			6.460		6 6 210	Z = Gehölze / Gebüsche frischer Standorte		21					
			320										
			2.660										
			11.570										
		Summe WE Mind. A	24.000										
	4 1 300	Dauergrünland	1.000	A2	4 2	A = Ruderalflur	15		6	1.190	7.140	4.160	
			1.320		6 6 210	Z = Gehölze / Gebüsche frischer Standorte		21					
			660										
		Summe WE Mind. A	2.980										
	4 2 100	Staudenfluren frischer Standorte	2.100									-2.640	
			540										
		Summe WE Mind. A	2.640										
	4 2	Ruderalflur frischer Standorte	900									-2.160	
			1.260										
		Summe WE Mind. A	2.160										
	95 600	Straßenbegleitgrün	540									-540	
		Summe WE Mind. A	540										
												-1.090	

Nicht ausgleichbare Wertminderungen und biotopbezogener Ersatz (Formblatt IV, S. 67)															
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
FE Nr.	Code	Biototyp	Übertrag WE _{Mind. E} (Gesamt) (Sp. 13)	Maßn. Nr. (E1 bis X)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW)	Fläche [m ²]	WE Ersatz (Sp. 49x50)	Übertrag WE Funkt. A (25)	Übertrag WE Funkt. E (Sp 26)	Übertrag WE Ausgleich Über./Def. (Sp 39)	WE Ersatz (Gesamt) (Fall A: Sp. 51+54 Fall B: Sp. 51+52+53+54)
	6 6 220	Gebüsch stickstoffreicher Standorte			8 1	A = Acker	5		17	1.000	17.000				
	6 6 220	Gebüsch stickstoffreicher Standorte		E1	6 6 220	Z = Ufergehölze		22							
	2 1 300 1/n	Naturnaher Graben			8 1	A = Acker	5		17	1.000	17.000				
				E1	4 1 400	Z = extensives Grünland frischer Standorte		22							
			31.160								34.000	0	1.800	-1.090	34.710
															3.550

Leipziger Modell:

Bestand:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbild		15%		Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	
Eingriffsflächen														
Felgehölz (einheimisch, standortgerecht)	1.700	60	102.000	45	76.500	80	136.000	72	122.400	55	93.500			111.775
Gebüsch (einheimisch, standortgerecht)	1.480	60	88.800	45	66.600	80	118.400	72	106.560	55	81.400			97.310
artenreiches Grünland frischer Standorte (extensiv genutzt)	760	55	41.800	70	53.200	70	53.200	56	42.560	55	41.800			44.460
Ruderalflur (artenreich)	400	55	22.000	45	18.000	70	28.000	50	20.000	50	20.000			20.900
Straßenbegleitgrün	90	40	3.600	30	2.700	50	4.500	17	1.530	25	2.250			2.363
Gewässer der Strukturklasse 3 (mäßig beeinträchtigt)	180	55	9.900	70	12.600	100	18.000	75	13.500	55	9.900			12.780
Maßnahmenflächen														
artenreiches Grünland frischer Standorte (extensiv genutzt) (A2)	2.190	50	109.500	55	120.450	70	153.300	56	122.640	55	120.450			123.188
Ruderalflur (artenreich) (A2)	1.190	55	65.450	45	53.550	70	83.300	50	59.500	55	65.450			63.070
Acker (intensiv genutzt) (E1)	2.000	45	90.000	45	90.000	50	100.000	16	32.000	40	80.000			60.500
Gesamtfläche	9.990													
Wertzahl Schutzgut			533.050		493.600		694.700		520.690		514.750			
Wertzahl Schutzgut gewichtet			79.958		49.360		69.470		260.345		77.213			
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):														536.345

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbild		15%		Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Boden Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	
Eingriffsflächen												
versiegelte Fläche (Weg)	1.300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
naturnahe Grünlandeinsaat	2.640	45	118.800	45	118.800	70	184.800	27	71.280	25	66.000	93.720
artenreiches Grünland frischer Standorte (extensiv genutzt)	330	55	18.150	70	23.100	70	23.100	56	18.480	55	18.150	19.305
Gebüsche (einheimisch, standortgerecht)	160	55	8.800	45	7.200	90	14.400	61	9.760	55	8.800	9.680
Gewässer der Strukturgütekategorie 6 (deutlich geschädigt)	180	45	8.100	45	8.100	50	9.000	30	5.400	25	4.500	6.300
Maßnahmenflächen												
Dauergrünland / Gebüsche frischer Standorte (A2)	3.380	55	185.900	55	185.900	80	270.400	61	206.180	55	185.900	204.490
+ 20% für Biotopverbund auf die Summe der gewichteten Wertzahlen			37.180		37.180		54.080		41.236		37.180	40.898
Ufergehölze einheimisch, standortgerecht (E1)	1.000	55	55.000	70	70.000	80	80.000	91,5	91.500	55	55.000	77.250
x1,5 für Maßnahme zur Revitalisierung der potenziell natürlichen Aue								(61 x 1,5)				
Frischwiesen, extensiv genutzt (E1)	1.000	50	50.000	55	55.000	80	80.000	126	126.000	55	55.000	92.250
x1,5 für Maßnahme zur Revitalisierung der potenziell natürlichen Aue								(56 x 1,5)				
x1,5 für Anlage eines Gewässerentwicklungsraumes								(56 x 1,5 x 1,5)				
Gesamtfläche	9.990											
Wertzahl Schutzgut			481.930		505.280		715.780		569.836		430.530	
Wertzahl Schutzgut gewichtet			72.290		50.528		71.578		284.918		64.580	
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):												543.893
Differenz zwischen Bestand und Planung beträgt in Wertpunkten:												7.548

Faktorberechnung Projekt 3

	Säsisches Modell		Leipziger Modell
Wertung	3.550		7.548
Faktor (Leipziger Modell/Sächsisches Modell)		2,126	

Projekt 4 – Kombinationsansatz 1 (Faktorermittlung)

Sächsisches Modell:

Ausgangswert und Wertminderung der Biotope												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Ausgangszustand			Zustand nach Eingriff									
Biotopecode	Kurzbezeichnung Biotoptyp	Ausgangswert (AW)	Biotoptyp CODE	Kurzbezeichnung Biotoptyp	Zustandswert (ZW)	Differenzwert	Fläche [m ²]	WEBestand (Flächen x AW)	Ausgleichbarkeit	WEZustand (Flächen x ZW)	Ausgleich WE _A	Ersatz WE _E
4 2	Ruderalflur	15	4 2	Ruderalflur	15	0	90	1350	B	1350	0	0
6 6 100	Gebüsche	22	6 6 100	Gebüsche	21	1	80	1760	B	1680	80	0
											80	0

Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz												
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Funktionsraumnummer	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche [m ²]	WEMinderung A/E	Funktionsraum Kompensationsnummer	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche [m ²]	WEAufwertung A	WEAufwertung E	Funktionsausgleichsbilanz WE _A	Funktionsausgleichsbilanz WE _E
Ausgleich												
Ersatz												

Wertminderung und Biotopbezogener Ausgleich												
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
FE Ausgleichbar	Code	Biototyp	Übertrag WE _A (12)	Maßn. Nr.	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z=Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenz (DW)	Fläche [m2]	WE _{Ausgleich}	WE Ausgleichüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def.
		Gebüsche	80									
				A2	4 2	A = Ruderalflur	15		6	20	120	40
					6 6 100	Z = Gebüsche		21				
			80									40

Nicht ausgleichbare Wertminderungen und biotopbezogener Ersatz															
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
FE Nr.	Code	Biototyp	Übertrag WE _E (13)	Maßn. Nr.	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z=Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenz (DW)	Fläche [m2]	WE _{Ersatz}	Übertrag WE _A (25)	Übertrag WE _E (26)	Übertrag WE _A (39)	Übertrag WE Ausgleichüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def.
												0	0	40	40
															40

Leipziger Modell:

Bestand:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbild		15%	Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl		
Ruderralfur (artenreich)	90	30	2.700	45	4.050	70	6.300	50	4.500	30	2.700		4.095
Gebüsche (einheimisch, standortgerecht)	80	30	2.400	45	3.600	80	6.400	72	5.760	30	2.400		4.600
Gesamtfläche	170												
Wertzahl Schutzgut			5.100		7.650		12.700		10.260		5.100		
Wertzahl Schutzgut gewichtet			765		765		1.270		5.130		765		
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):													8.695

Planung:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbild		15%	Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl		
Ruderralfur (artenreich)	70	30	2.100	45	3.150	70	4.900	50	3.500	30	2.100		3.185
Gebüsche (einheimisch, standortgerecht)	100	30	3.000	45	4.500	80	8.000	61	6.100	30	3.000		5.200
Gesamtfläche	170												
Wertzahl Schutzgut			5.100		7.650		12.900		9.600		5.100		
Wertzahl Schutzgut gewichtet			765		765		1.290		4.800		765		
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):													8.385
Differenz zwischen Bestand und Planung beträgt in Wertpunkten:													-310

Faktorberechnung:

	Säsisches Modell	Leipziger Modell
Wertung	40	-310
Faktor (Leipziger Modell/Sächsisches Modell)		-7,750

Projekt 5 – Kombinationsansatz 1 (Faktorermittlung)

Sächsisches Modell:

Ausgangswert und Wertminderung der Biotope												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Ausgangszustand			Zustand nach Eingriff									
Biotoptype	Kurzbezeichnung Biotoptyp	Ausgangswert (AW)	Biotoptyp CODE	Kurzbezeichnung Biotoptyp	Zustandswert (ZW)	Differenzwert	Fläche [m²]	WEBestand (Flächen x AW)	Ausgleichbarkeit	WEZustand (Flächen x ZW)	Ausgleich WE _A	Ersatz WE _E
9 3 400	Technische Infrastruktur (Wehranlage)	0 2 1 200 1/n		Naturnaher Bach(abschnitt)	30	-30	50	-	B	1.500	- 1.500	0
6 4 100	Kopfbäume	23 6 4 100		Kopfbäume	26	-3	7	161	B	182	- 21	0
6 2	Baumgruppe	23 4 2 100		Staudenflur frischer Standorte	18	5	250	5.750	B	4.500	1.250	0
6 2	Baumgruppe	23 4 2 100		Staudenflur frischer Standorte	18	5	80	1.840	B	1.440	400	0
											129	
											581	NNF = 4,5 (siehe LBP)

Wertminderung und funktionsbezogener Ausgleich bzw. Ersatz												
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Funktionsraumnummer	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche [m ²]	WE _{Minderung A/E}	Funktionsraum Kompensationsnummer	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche [m ²]	WE _{Aufwertung A}	WE _{Aufwertung E}	Funktionsausgleichsbilanz WE _A	Funktionsausgleichsbilanz WE _E
Ausgleich												
						Wehrrückbau / Beseitigung Stauwurzel	2	875	1.750		1.750	
Ersatz												
											1.750	

Wertminderung und Biotopbezogener Ausgleich												
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
FE Ausgleichbar	Code	Biototyp	Übertrag WE _A (12)	Maßn. Nr.	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z=Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenz (DW)	Fläche [m ²]	WE _{Ausgleich}	WE Ausgleichsüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def.

Nicht ausgleichbare Wertminderungen und biotopbezogener Ersatz															
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
FE Nr.	Code	Biotoptyp	Übertrag WE _E (13)	Maßn. Nr.	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z=Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenz (DW)	Fläche [m ²]	WE Ersatz	Übertrag WE _A (25)	Übertrag WE _E (26)	Übertrag WE _A (39)	Übertrag WE Ausgleich (+) bzw. Dezicit (-) WE Ausgleich Über./Def.
												1.750		0	1.750
			581												
															1.170

Leipziger Modell:

Bestand:

Biotoptyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden		15% Klima		10% Wasser		10% Flora / Fauna		50% Landschaftsbil		15%		Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	
versiegelte Fläche (Wehranlage)	50	0	0	0	0	15	750	0	0	0	0	0	0	75
Einzelbäume	7	50	350	70	490	80	560	42	294	55	385			362
Baumgruppe (einheimisch, standortgerecht)	330	50	16.500	55	18.150	80	26.400	42	13.860	40	13.200			15.840
Gesamtfläche	387													
Wertzahl Schutzgut			16.850		18.640		27.710		14.154		13.585			
Wertzahl Schutzgut gewichtet			2.528		1.864		2.771		7.077		2.038			
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):														16.277

Planung:

Biotoyp/ Nutzungstyp	Fläche in qm	Boden	15%	Klima	10%	Wasser	10%	Flora / Fauna	50%	Landschaftsbild	15%	Wertzahl gew. Nutzungstyp
		Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	Leistungszahl	Teilwertzahl	
Gewässer der Strukturgüteklasse 2 (bedingt naturnah)	50	60	3.000	70	3.500	80	4.000	90	4.500	55	2.750	3.863
Zuschlag Entsiegelung (10 WP je Schutzgut)	50	10	500	10	500	10	500	10	500	10	500	500
Beseitigung Rückstaubereich (Maßnahme 1.4)	875		0		0		0	180 (90 x 2)	157.500	0	0	78.750
Einzelbäume	7	50	350	70	490	80	560	42	294	55	385	362
Ruderalflur (artenreich)	330	55	18.150	55	18.150	80	26.400	50	16.500	50	16.500	17.903
Gesamtfläche	387											
Wertzahl Schutzgut			22.000		22.640		31.460		179.294		20.135	
Wertzahl Schutzgut gewichtet			3.300		2.264		3.146		89.647		3.020	
Gesamtwertzahl Bestand des Plangebietes (Summe der gewichteten Wertzahlen der Schutzgüter):												101.377
Differenz zwischen Bestand und Planung beträgt in Wertpunkten:												85.100

Faktorermittlung:

	Säsisches Modell	Leipziger Modell
Wertung	1.170	85.100
Faktor (Leipziger Modell/Sächsisches Modell)		72,766