

# Erweiterung Kalksteintagebau Deuna

## Herleitung eines Kostenindex für die Anrechnung externer Kompensationsmaßnahmen

### Vorhabensträger:

Dyckerhoff GmbH  
Werk Deuna  
Industriestraße 7  
37355 Niederorschel



### Auftraggeber

TERRA MONTAN GmbH  
Dombergweg 1  
98527 Suhl



### Bearbeiter:

G & P Umweltplanung GbR  
Dittelstedter Grenze 3  
99099 Erfurt



.....  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. agr. Chr. Pufe

Erfurt, 28.02.2021

## Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangssituation / Aufgabenstellung .....	3
2.	Methodischer Ansatz.....	4
3.	Ermittlung des vorhabenbezogenen Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex .....	6
3.1.	Ermittlung eines Kostenindex für die im Rahmen der Tagebaurekultivierung geplanten Kompensationsmaßnahmen .....	6
3.2.	Ermittlung eines Kostenindex für die bereits geplante externe Kompensationsmaßnahme Sicherung des Laubwaldgebietes bei Zaunröden .....	6
3.3.	Ermittlung eines Kostenindex für die noch zu planenden externen Kompensationsmaßnahmen .....	7
3.4.	Bildung des vorhabenbezogenen Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex .....	7
4.	Quellen .....	8

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 1</b>	Ermittlung Kostenindex für die der Erweiterung des Kalksteintagebau Deuna lt. RBP zur Kompensation zugeordneter Maßnahmen der Tagebaurekultivierung
<b>Anlage 2</b>	Ermittlung Kostenindex für die der Erweiterung des Kalksteintagebau Deuna zur Kompensation zuzuordnenden externen Kompensationsmaßnahmen

## 1. Ausgangssituation / Aufgabenstellung

Die Dyckerhoff GmbH betreibt südlich der Ortslage Deuna, im Bergwerksfeld „Deuna“, einen Kalksteintagebau. Der dort abgebaute Kalkstein wird überwiegend im unternehmenseigenen Zementwerk in Deuna verarbeitet. Um langfristig die Rohstoffversorgung am Standort Deuna zu sichern, beabsichtigt das Unternehmen eine Erweiterung des Kalksteintagebaus innerhalb des Bergwerkseigentums. Vorgesehen ist, den Tagebau in südliche Richtung, um knapp 78 ha, auszudehnen. Der Abbau innerhalb dieser Erweiterungsfläche soll über etwa 50 Jahre bis zum Jahr 2075 erfolgen.

Zur Zulassung der beabsichtigten Tagebauerweiterung wird derzeit ein bergrechtliches Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Die Grundlage für dieses Planfeststellungsverfahren bildet ein im Auftrag des Vorhabenträgers von der TERRA MONTAN GmbH erarbeiteter Rahmenbetriebsplan (RBP) mit integrierter Prüfung der Umweltverträglichkeit des geplanten Abbauvorhabens.

Im Zuge der Prüfung der Umweltverträglichkeit erfolgt auch die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß den §§ 14ff BNatSchG. Kernpunkt ist dabei die Erarbeitung einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz nach den methodischen Grundsätzen des „Thüringer Bilanzierungsmodells“ (TMLNU 2005).

Aktueller Stand der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz<sup>1</sup> ist, dass sich durch die geplante Tagebauerweiterung ein Biotopwertverlust im Umfang von 27.744.000 Flächenäquivalent-Wertpunkten (FÄQ) ergeben wird. Gleichzeitig kann ein großer Teil dieses Biotopwertdefizits durch die angestrebte naturnahe Entwicklung des ausgesteinten Tagebaus kompensiert werden. Lt. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz wird durch die im Rahmen der Tagebaurekultivierung geplanten Maßnahmen:

- A1 Erhaltung des Endböschungssystems,
- A2 Erhaltung nährstoffarmer Flächen auf der Tagebausohle in Kombination mit temporären Kleingewässern sowie Aufschüttungen nährstoffarmen Gesteinsmaterials,
- A3 Entwicklung naturnaher Laubwaldbestände auf der Tagebausohle,
- S1 Entwicklung eines gestuften Waldsaums auf Aufschüttungsflächen außerhalb des Tagebaus und
- S2 Gehölzentwicklung durch Sukzession auf dem Tagebauschutzwall,

eine Biotopwertsteigerung um 17.146.600 FÄQ erreicht.

Zur Kompensation des verbleibenden Biotopwertdefizits von 10.597.400 FÄQ ist die Realisierung externer Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Allerdings ist es nicht notwendig, alle erforderlichen externen Maßnahmen zeitnah zu planen und umzusetzen. Vielmehr besteht das Ziel, die Planung und Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen in etwa zeitlich parallel zum Abbaufortschritt

---

<sup>1</sup> Der aktuelle Stand der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz wurde einem von TERRA MONTAN mit Datum vom 14.12.2020 erstellten Nachtrag zum Rahmenbetriebsplan „Kalksteintagebau Deuna – Erweiterung“ entnommen.

voranzutreiben. Entsprechend sollen die Maßnahmen jeweils in den vor Beginn neuer Abbauphasen vorzulegenden bergrechtlichen Hauptbetriebsplänen dargestellt werden.

Die Suche und Abstimmung der benötigten externen Kompensationsmaßnahmen erfolgen grundsätzlich in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kyffhäuserkreises. Ergebnis der bisherigen Abstimmungen ist, dass eine erste externe Kompensationsmaßnahme bereits gefunden wurde. Es handelt sich um die Sicherung und künftige Nutzungsauffassung eines ca. 30,5 ha großen Buchenmischwaldes bei Zauröden. Gemäß einem Gutachten von G & P Umweltplanung<sup>2</sup> kann diese Maßnahme mit einer Biotopwertsteigerung von 2.136.750 FÄQ angerechnet werden. Somit reduziert sich das durch weitere externe Maßnahmen zu kompensierende Biotopwertdefizit auf 8.460.650 FÄQ.

Mit dem Ziel, für die erste Phase der geplanten Abbauerweiterung einen weiteren Kompensationsvorlauf zu schaffen, wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde vorabgestimmt, in den nächsten 4 bis 5 Jahren drei nicht mehr benötigte Trafostationen im Kyffhäuserkreis zu Artenschutztürmen umzubauen. Allerdings besteht das Problem, dass für diese rein artenschutzfachliche Ziele verfolgenden Kompensationsmaßnahmen eine Biotopwertsteigerung nicht direkt ermittelbar ist. Um die naturschutzfachlich sehr wertvollen Maßnahmen trotzdem auch zur Kompensation des geplanten bergbaulichen Eingriffs einsetzen zu können, wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt, einen vorhabenbezogenen Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex zu ermitteln. Mittels dieses Kostenindex können die Maßnahmen dann in die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz eingestellt werden.

Die hiermit vorgelegte Unterlage enthält die Ermittlung des angestrebten Kostenindex.

## 2. Methodischer Ansatz

Es besteht das Ziel, einen vorhabenbezogenen Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex zu ermitteln, über den man die Kosten von nicht direkt über Biotopwerte bilanzierbaren externen Kompensationsmaßnahmen, z.B. die Errichtung, Instandsetzung von Artenschutztürmen, Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte von Standgewässern, Maßnahmen zur Sicherung von Habitaten geschützter bzw. gefährdeter Arten, ..., in eine Biotopwertsteigerung umrechnen kann. Dabei sollte ein möglichst enger Vorhabenbezug gewährleistet werden.

Um dies zu erreichen, werden zur Ermittlung des maßnahmenübergreifenden Kostenindex:

1. die den größten Teil des vorhabenbezogenen Kompensationsbedarfs abdeckenden **Maßnahmen der Tagebaurekultivierung**,
2. die bereits in Umsetzung befindliche externe Kompensationsmaßnahme zur **Sicherung des Laubwaldgebietes bei Zauröden** sowie

---

<sup>2</sup>

3. die noch nicht im Einzelnen festgelegten, weiteren benötigten **externen Kompensationsmaßnahmen** berücksichtigt.

Die Berücksichtigung dieser Maßnahmen bzw. Maßnahmenblöcke bei der Ermittlung des Kostenindex erfolgt dabei entsprechend ihres Gewichtes bei der Erfüllung des vorhabenbezogenen Kompensationsbedarfs:

1. **Maßnahmen der Tagebaurekultivierung** - +17.146.600 FÄQ = **62 %** des Gesamtbedarfs,
2. **Sicherung des Laubwaldgebietes bei Zauröden** - +2.136.750 FÄQ = **8 %** des Gesamtbedarfs,
3. **weitere externen Kompensationsmaßnahmen** - +8.460.650 FÄQ = **30 %** des Gesamtbedarfs.

Für die zu berücksichtigenden Maßnahmen bzw. Maßnahmenblöcke erfolgt zunächst die **Berechnung eines maßnahmen- bzw. maßnahmenblockbezogenen Kostenindex**. Dazu werden die Kosten zur mit der Maßnahme bzw. dem Maßnahmenblock erreichbaren Biotopwertsteigerung ins Verhältnis gesetzt. In die Maßnahmenkosten gehen dabei:

- die Kosten der Herstellung,
- die Kosten der Pflege- und Unterhaltung der Maßnahmen (über 30 Jahre),
- die Kosten der Ausführungsplanung, Ausschreibung und Erfolgskontrolle und
- die Kosten der Grundstückssicherung ein.

Für die Maßnahmen der Tagebaurekultivierung und die externe Maßnahme der Sicherung des Laubwaldgebietes bei Zauröden können sowohl die Maßnahmenkosten als auch die mit den Maßnahmen erreichbaren Biotopwertsteigerungen zu einem großen Teil den im Zuge der Erarbeitung des RBP bereits erstellten Unterlagen<sup>3</sup> entnommen werden. Nur in Einzelfällen müssen ergänzende Annahmen zum Umfang der Herstellungs- und Pflegekosten getroffen werden. Für die Planungskosten wird grundsätzlich die pauschale Annahme getroffen, dass diese 10 % der Herstellungs- und Pflegekosten ausmachen. Die Kosten der Grundstückssicherung werden, soweit nicht die tatsächlichen Kosten bekannt sind, nach den im Bodenrichtwertinformationssystem (BORIS) Thüringens enthaltenen Bodenrichtwerten ermittelt.

Zur Ermittlung eines Kostenindex für den Block der noch nicht bekannten, weiteren erforderlichen externen Kompensationsmaßnahmen wird die Annahme getroffen, dass es sich dabei vor allem um Maßnahmen handeln sollte, die die Entwicklung von Biotopen zum Ziel haben, die grundsätzlich auch zum Biotopverbund in der freien Landschaft beitragen können. Beispiele für solche Maßnahmen finden sich z.B. in den vom TMLNU (2003) veröffentlichten „Thüringer Kostendateien für Ersatzmaßnahmen“. Aus diesen Kostendateien werden 11 geeignete Maßnahmen herausgesucht, die Herstellungs- und Pflege- und Unterhaltungskosten direkt den Kostendateien entnommen und die

<sup>3</sup> TERRA MONTAN: Rahmenbetriebsplan "Kalksteintagebau Deuna-Erweiterung" vom 30.09.2019.

TERRA MONTAN: Nachtrag zum Rahmenbetriebsplan "Kalksteintagebau Deuna-Erweiterung" vom 14.12.2020.

G & P UMWELTPLANUNG: Waldgebiet „Das Löchen“ bei Zauröden (Unstrut-Hainich-Kreis), Zuordnung zur Maßnahme CEF 2 / Bio 2 des Rahmenbetriebsplans für den Kalksteintagebau Deuna, 10.11.2020.

Biotopwertsteigerung nach „Thüringer Bilanzierungsmodell“ berechnet. Da die Kostendateien aus dem Jahr 2003 stammen, wird gemäß eigener Erfahrungswerte aus der Planungspraxis der vergangenen 20 Jahre, zur Berücksichtigung der Preissteigerungen, auf die angegebenen Herstellungs-, Pflege- und Unterhaltungskosten ein pauschaler Kostenaufschlag von 10 % vorgenommen.

Im abschließenden Schritt werden die errechneten, maßnahmen- bzw. maßnahmenblockbezogenen Kostenindizes entsprechend des Anteils (Gewichtes) der Maßnahmen bzw. Maßnahmenblöcke bei der Erfüllung des vorhabenbedingten Kompensationsbedarfs zum angestrebten **vorhabenbezogenen Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex** zusammengeführt.

### **3. Ermittlung des vorhabenbezogenen Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex**

#### **3.1. Ermittlung eines Kostenindex für die im Rahmen der Tagebaurekultivierung geplanten Kompensationsmaßnahmen**

Die Ermittlung des Kostenindex für den Block der Maßnahmen der Tagebaurekultivierung erfolgt in der als **Anlage 1** beigefügten Tabelle.

Lt. RBP bzw. Nachtrag zum RBP wird mit den Maßnahmen der Tagebaurekultivierung eine Biotopwertsteigerung von 17.146.600 FÄQ erreicht. Die Gesamtkosten der Maßnahmen wurden auf 5.849.025 € geschätzt. Es ergibt sich ein maßnahmenblockbezogener Kostenindex von

**0,34 €/FÄQ.**

#### **3.2. Ermittlung eines Kostenindex für die bereits geplante externe Kompensationsmaßnahme Sicherung des Laubwaldgebietes bei Zauröden**

Für die Sicherung und Nutzungsauflassung des ca. 30,5 ha großen Waldgrundstückes bei Zauröden ist gemäß Gutachten von G & P Umweltplanung von einer mittel- bis langfristig eintretenden Biotopwertsteigerung von 2.136.750 FÄQ auszugehen.

Als Maßnahmekosten sind die Kosten des Grundstückserwerbs, die nach Auskunft des Vorhabenträgers 456.028 € betragen, zu berücksichtigen. Zusätzlich werden vorsorglich noch Kosten für Sicherungsmaßnahmen in Höhe von 5.000 € angesetzt. Zusammen mit den wiederum in Höhe von 10 % der Herstellungs- und Pflegekosten angesetzten Planungskosten ergeben sich damit Gesamtmaßnahmekosten von 461.528 €.

Damit ergibt sich ein maßnahmebezogener Kostenindex von

**0,22 €/FÄQ.**

### 3.3. Ermittlung eines Kostenindex für die noch zu planenden externen Kompensationsmaßnahmen

Die Ermittlung des Kostenindex für den Block der weiteren erforderlichen externen Kompensationsmaßnahmen erfolgt in der als **Anlage 2** beigefügten Tabelle.

Mit den 11 berücksichtigten Maßnahmen wird bei einer Maßnahmefläche von jeweils einem Hektar eine Biotopwertsteigerung von 1.800.000 FÄQ erreicht. Die Gesamtkosten der Maßnahmen wurden auf 891.533,87 € geschätzt. Es ergibt sich ein maßnahmenblockbezogener Kostenindex von

**0,49 €/FÄQ.**

### 3.4. Bildung des vorhabenbezogenen Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex

Aus den für die drei Maßnahmen bzw. Maßnahmeblöcke ermittelten Kostenindizes wird in Abhängigkeit vom Gewicht bei der Erfüllung des vorhabenbezogenen Kompensationsbedarfs der vorhabenbezogene Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex gebildet:

Kompensationsmaßnahme/-maßnahmeblock	Anteil an der Erfüllung des Kompensationsbedarfs	Kostenindex	Gewichteter Kostenindex
Maßnahmen der Tagebaurekultivierung	62 %	0,34 €/FÄQ	0,21 €/FÄQ
Sicherung des Laubwaldgebietes bei Zauröden	8 %	0,22 €/FÄQ	0,02 €/FÄQ
weitere externen Kompensationsmaßnahmen	30 %	0,49 €/FÄQ	0,15 €/FÄQ
<b>Summe</b>			<b>0,38 €/FÄQ</b>

Im Ergebnis der Wichtung ergibt sich ein vorhabenbezogener Kompensationsmaßnahmen-Kostenindex von

**0,38 €/FÄQ.**

Es wird vorgeschlagen, diesen Kostenindex künftig zur Einstellung externer Kompensationsmaßnahmen für die Erweiterung des Kalksteintagebau Deuna in die vorhabenbezogene Eingriffs-Ausgleichsbilanz zu nutzen. Der Kostenindex soll aber nur zur Bilanzierung solcher Kompensationsmaßnahmen genutzt werden, für die sich eine Biotopwertsteigerung über die Biotopwerte des Ausgangs- und Planzustandes der Maßnahmefläche nicht sinnvoll ermitteln lässt!

#### 4. Quellen

TMLNU (2003): Die Eingriffsregelung in Thüringen – Kostendateien für Ersatzmaßnahmen, Erfurt.

TMLNU (2005): Die Eingriffsregelung in Thüringen - Bilanzierungsmodell, Erfurt.



## Anlage 1

### Ermittlung Kostenindex (Kosten/Biotopwertsteigerung) für die der Erweiterung des Kalksteintagebaus Deuna lt. RBP zur Kompensation zugeordneten Maßnahmen der Tagebaurekultivierung

#### 1. Flächengrößen, Biotopwertsteigerung, Herstellungs- und Pflegekosten, Kosten der Grundstückssicherung

Maßnahme		Fläche [m <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Biotopwert- steigerung [FÄQ] <sup>2</sup>	Kosten	
Nr.	Bezeichnung			Herstellungs- und Pflegekosten [€] <sup>3</sup>	Kosten der Grundstückssicherung [€] <sup>4</sup>
A1	Erhaltung des Endböschungssystems für Arten- und Biotopschutz (Sukzession)	140.800	4.224.000	10.000	70.400
A2	Erhaltung nährstoffarmer Flächen auf Tagebausohlen in Kombination mit temp. Kleingewässern/Aufschüttungen	137.700	4.131.000	10.000	68.850
A3	Entwicklung naturnaher Laubwaldbestände	356.900	7.138.000	4.579.027	178.450
S1	Entwicklung eines gestuften Waldsaums aus standorttypischen Strauch- und Baumarten	63.000	1.260.000	386.868	31.500
S2	Gehölzentwicklung auf Schutzwall (Sukzession)	19.680	393.600	5.000	9.840
<b>Summe</b>		<b>718.080</b>	<b>17.146.600</b>	<b>4.990.895</b>	<b>359.040</b>

#### Erläuterungen zur Quelle/Herleitung der Flächengrößen, Biotopwertsteigerungen und Kosten

1	Die Größen der Kompensationsflächen wurden dem Nachtrag zum RBP "Kalksteintagebau Deuna-Erweiterung" vom 14.12.2020 entnommen.
2	Die sich mit Umsetzung der Maßnahmen ergebenden Biotopwertsteigerungen wurden dem Nachtrag zum RBP "Kalksteintagebau Deuna-Erweiterung" vom 14.12.2020 entnommen.
3	Die Herstellungs- und Pflegekosten der Kompensationsmaßnahme S1 wurden der Kostenschätzung in Kap. 5 des RBP vom 30.09.2019 entnommen.  Die Herstellungs- und Pflegekosten der Kompensationsmaßnahme A1 wurden ebenfalls der Kostenschätzung in Kap. 5 des RBP vom 30.09.2019 entnommen. Da die Größe der Maßnahmefläche im Nachtrag zum RBP geändert wurde, musste allerdings eine verhältnismäßige Anpassung der Maßnahmekosten vorgenommen werden.  Für die Kompensationsmaßnahmen A1, A2 und S2, die die sukzessive Entwicklung der verbleibenden Festgesteinsböschungen, der Tagebausohle sowie von Abschnitten des Schutzwalls beinhalten, sind im RBP keine Herstellungs- und Pflegekosten ausgewiesen. Unabhängig davon sind zur Schaffung bestimmter Habitatstrukturen auf diesen Flächen (z.B. Nischen für Felsbrüter in den Festgesteinsböschungen; vernässte Senken auf der Tagebausohle; Steinhäufen oder Todholzhäufen auf dem Schutzwall) Arbeitsleistungen erforderlich, die Kosten verursachen. Nach Rücksprache mit dem Vorhabenträger wurden für diese Kompensationsmaßnahmen deshalb Pauschalkosten in Höhe von 10.000 bzw. 5.000 € angesetzt.
4	Für die Kompensationsflächen A1, A2, A3, S1 und S2 erfolgt die Ermittlung der Kosten der Grundstückssicherung über den Bodenrichtwert, da sich diese Flächen bereits seit langer Zeit im Eigentum des Vorhabenträgers befinden. Im BORIS TH ist für den Bereich Deuna/Keula/Zaunröden für Waldflächen kein Bodenrichtwert angegeben. Deshalb wird mit Bezug auf die Angaben für andere Bereiche in Nordthüringen ein Bodenrichtwert von 0,50 €/m <sup>2</sup> angesetzt.

#### 2. Weitere relevante Kosten

Planung und Überwachung (10 % der Herstellungs- und Pflegekosten)	<b>499.090 €</b>
---	------------------

**Erläuterung:** Die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen muss planerisch vorbereitet werden (Ausführungsplanung), die Maßnahmen müssen z.T. ausgeschrieben werden, es sind eine Bauüberwachung und eine Erfolgskontrolle nötig. Diese Leistungen werden pauschal mit 10% der Herstellungs- und Pflegekosten angesetzt.

#### 3. Gesamtkosten

Herstellung und Pflege der Kompensationsmaßnahmen	4.990.895 €
Grundstückssicherung	359.040 €
Planung und Überwachung	499.090 €
<b>Summe</b>	<b>5.849.025 €</b>

#### 4. Ermittlung Kostenindex

<b>Kostenindex</b>	5.849.025 € / 17.146.600 FÄQ	<b>0,34 €/FÄQ</b>
--------------------	------------------------------	-------------------

## Anlage 2

### Ermittlung Kostenindex (Kosten/Biotopwertsteigerung) für der Erweiterung des Kalksteintagebaus Deuna zuzuordnende externe Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme <sup>1</sup>	Flächen- größe [m <sup>2</sup> ]	Kosten [€]					Biotopwertsteigerung <sup>5</sup>				Kosten- index [€/FÄQ]
		Herstellung <sup>2</sup>	Entwicklungs-/ Unterhaltungs- pflege über 30a <sup>2</sup>	Planung / Überwachung <sup>3</sup>	Grundstücks- sicherung <sup>4</sup>	Summe	Ausgangs- wert	Planwert	Diferenz	FÄQ	
Entwicklung Röhricht auf Ackerland	10.000,00	32.278,03	9.810,78	4.208,88	10.000,00	56.297,69	20	40	20	200.000	<b>0,28</b>
Entwicklung Feucht-/Nassgrünland auf Ackerland	10.000,00	20.284,88	5.902,18	2.618,71	10.000,00	38.805,77	20	40	20	200.000	<b>0,19</b>
Entwicklung frisches, extensiv genutztes Grünland auf Ackerland	10.000,00	3.630,00	6.097,10	972,71	10.000,00	20.699,81	20	35	15	150.000	<b>0,14</b>
Entwicklung/Wiederherstellung basiphiler Halbtrockenrasen auf brach gefallenen, stark verbuschten Halbtrockenrasen	10.000,00	5.639,70	24.463,80	3.010,35	5.000,00	38.113,85	30	40	10	100.000	<b>0,38</b>
Entwicklung mesophiler Staudenfluren, Säume auf Ackerland	10.000,00	-	1.354,25	135,43	10.000,00	11.489,68	20	30	10	100.000	<b>0,11</b>
Entwicklung feuchte Hochstaudenfluren auf Ackerland	10.000,00	21.079,30	2.557,07	2.363,64	10.000,00	36.000,01	20	40	20	200.000	<b>0,18</b>
Anlage Ufergehölzstreifen auf Ackerland	10.000,00	108.740,61	74.388,93	18.312,95	10.000,00	211.442,49	20	40	20	200.000	<b>1,06</b>
Anlage Feldgehölze, Waldmäntel und Hecken (überw. Bäume) auf Ackerland	10.000,00	80.652,00	60.591,30	14.124,33	10.000,00	165.367,63	20	40	20	200.000	<b>0,83</b>
Anlage von Alleeen, Starßenbegleitgehölzen auf Saumstreifen	10.000,00	44.125,40	101.664,09	14.578,95	5.000,00	165.368,44	20	35	15	150.000	<b>1,10</b>
Waldumbau zu naturnahen Wäldern	10.000,00	10.700,80	42.051,15	5.275,20	10.000,00	68.027,15	30	40	10	100.000	<b>0,68</b>
Anlage Streuobstbestand auf Ackerland	10.000,00	22.335,50	41.229,36	6.356,49	10.000,00	79.921,35	20	40	20	200.000	<b>0,40</b>
<b>Summe</b>	<b>110.000,00</b>	<b>349.466,22</b>	<b>370.110,03</b>	<b>71.957,62</b>	<b>100.000,00</b>	<b>891.533,87</b>				<b>1.800.000</b>	
<b>Durchschnittlicher Kostenindex</b>										<b>0,49</b>	

Erläuterungen
<b>Grundansatz:</b> Geeignete externe Kompensationsmaßnahmen sind z.B. Maßnahmen zur Entwicklung eines Biotopverbundsystems im Landkreis. Ein Biotopverbundsystem ist im Optimalfall aus verschiedenen ungenutzten oder extensiv genutzten Offenland- und Gehölzbiotopen zusammengesetzt. Bezugnehmend darauf erfolgt die Ermittlung des Kostenindex für mehrere hypothetische Kompensationsmaßnahmen, die die Entwicklung solcher Biotoptypen zum Ziel haben.
<sup>1</sup> Als hypothetische Kompensationsmaßnahmen wurden 11 Maßnahmen angenommen, die in den Kostendateien für Ersatzmaßnahmen des TMLNU (2003) aufgeführt sind und für die dort die Herstellungskosten und die Pflegekosten für 30 Jahre angegeben sind.
<sup>2</sup> Die Herstellungs- und Pflegekosten wurden den Kostendateien in Anhang V der Veröffentlichung des TMLNU (2003) entnommen. Auf Grundlage eigener Erfahrungswerte aus der fachlichen Begleitung der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen in den vergangenen 20 Jahren wurde eine Kostensteigerung von 10% seit Veröffentlichung der Kostendateien berücksichtigt.
<sup>3</sup> Die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen muss planerisch vorbereitet werden (Ausführungsplanung), die Maßnahmen müssen z.T. ausgeschrieben werden, es sind eine Bauüberwachung und eine Erfolgskontrolle nötig. Diese Leistungen werden pauschal mit 10% der Herstellungs- und Pflegekosten angesetzt.
<sup>4</sup> Die Ermittlung der Kosten der Grundstückssicherung erfolgt über den Bodenrichtwert. Es wird der im BORIS TH für den Bereich Deuna/Keula/Zaunröden angegebene Bodenrichtwert von 1,00 €/m <sup>2</sup> für Ackerland bzw. 0,50 €/m <sup>2</sup> für Grünland angesetzt.
<sup>5</sup> Die Ermittlung der mit den hypothetischen Kompensationsmaßnahmen erreichbaren Biotopwertsteigerung erfolgt nach dem Thüringer Bilanzierungsmodell (TMLNU 2005).