

## **Umweltverträglichkeitsuntersuchung Einzelfalluntersuchung**

Auftraggeber : CropEnergies Bioethanol GmbH  
Albrechtstraße 54  
06712 Zeitz

Art der Anlage : Anlage zur Herstellung von Bioethanol  
gemäß Ziffer 4.1.2 der 4. BImSchV  
hier:  
Errichtung und Betrieb einer erweiterten  
Abwasserbehandlungsanlage und  
Einleitung von gereinigtem Abwasser in die  
Weiße Elster  
Errichtung und Betrieb eines  
weiteren Tanklagers

---

Bearbeiter : Dipl.-Met. S. Barth

Unser Zeichen : Ba

Seitenzahl : 53 + Anhang

Projekt-Nr. : 13 108.UVU

Datum : 11.12.2013

Genehmigungsanträge  
Emissions-/Immissionsprognosen für Gase, Stäube, Gerüche, Keime, Lärm  
Emissionserklärungen  
Umweltverträglichkeitsstudien  
Geruchsemissionsmessungen und Geruchsbegehungen  
Erfassung und Beurteilung von stofflichen Einwirkungen am Arbeitsplatz

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Aufgabenstellung .....	3
2. Anlagen- und Betriebsbeschreibung.....	5
2.1 Aktuelle Situation .....	5
2.2 Zukünftige Situation .....	10
3. Beschreibung des Standortes und der Umgebung der Anlage .....	17
3.1 Standortbeschreibung .....	17
3.2 Beschreibung der Umgebung des Anlagenstandortes.....	30
4. Potentielle Auswirkungen .....	39
4.1 Mensch .....	39
4.2 Pflanzen und Tiere .....	40
4.3 Boden .....	41
4.4 Wasser .....	41
4.5 Klima und Luft.....	44
4.6 Landschaftsbild .....	45
4.7 Kultur- und Sachgüter .....	45
5. Untersuchungsraum und Untersuchungstiefe.....	46
6. Geprüfte Alternativen .....	47
7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....	48
8. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen .....	53
9. Wechselwirkungen .....	53
10. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen.....	53

## **1. Aufgabenstellung**

Die CropEnergies Bioethanol GmbH betreibt am Standort Zeitz Anlagen zur Herstellung von Bioethanol aus Getreide und Dicksaft. Bei der Herstellung von Bioethanol fällt organisch belastetes Abwasser an, welches über eine Abwasserbehandlungsanlage gereinigt wird. Das gereinigte Abwasser wird zum Teil zur Kühlturmnachspeisung verwendet. Die überschüssige Menge wird in die Weiße Elster eingeleitet.

Vorhaben in Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb einer Abwasserbehandlungsanlage für organisch belastetes Abwasser von mehr als 600 kg/d biochemischen Sauerstoffbedarfes in fünf Tagen (roh) fallen nach § 3 Abs. 1 Satz 1 in den Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Für die Errichtung bzw. Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage war unter der bisherigen Rechtslage lediglich eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls (§ 3c Abs. 1 Satz 1 UVPG) erforderlich, die auch durchgeführt wurde. In dieser Einzelfallprüfung konnten

- Projektmerkmale
- Standortmerkmale
- Merkmale der potentiellen Auswirkungen

einer Bewertung durch die Genehmigungsbehörde unterzogen werden.

Zukünftig ist geplant, in der Abwasserbehandlungsanlage zusätzlich organisch belastetes Abwasser aus der geplanten, benachbarten Weizenstärkeanlage zu behandeln. Hierfür muss die vorhandene Abwasserbehandlungsanlage in einzelnen Bereichen erweitert werden. Da nunmehr organisch belastetes Abwasser mit mehr als 9.000 kg/d biochemischem Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (roh) anfällt, ist für das Vorhaben nunmehr eine vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechend Ziffer 13.1.1 UVPG durchzuführen.

Zusätzlich ist geplant, ein Tanklager für extra neutralen Alkohol (ENA) zu errichten und zu betreiben. Hierfür ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Diese soll im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung abgearbeitet werden.

Der Umfang der für die Umweltverträglichkeitsprüfung vorzulegenden Unterlagen wurde in einem sog. Scoping-Termin festgelegt. Die Barth & Bitter Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH wurde damit beauftragt, die entsprechenden Daten und Unterlagen zusammenzustellen.

**Barth & Bitter**  
**Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Barth', written in a cursive style.

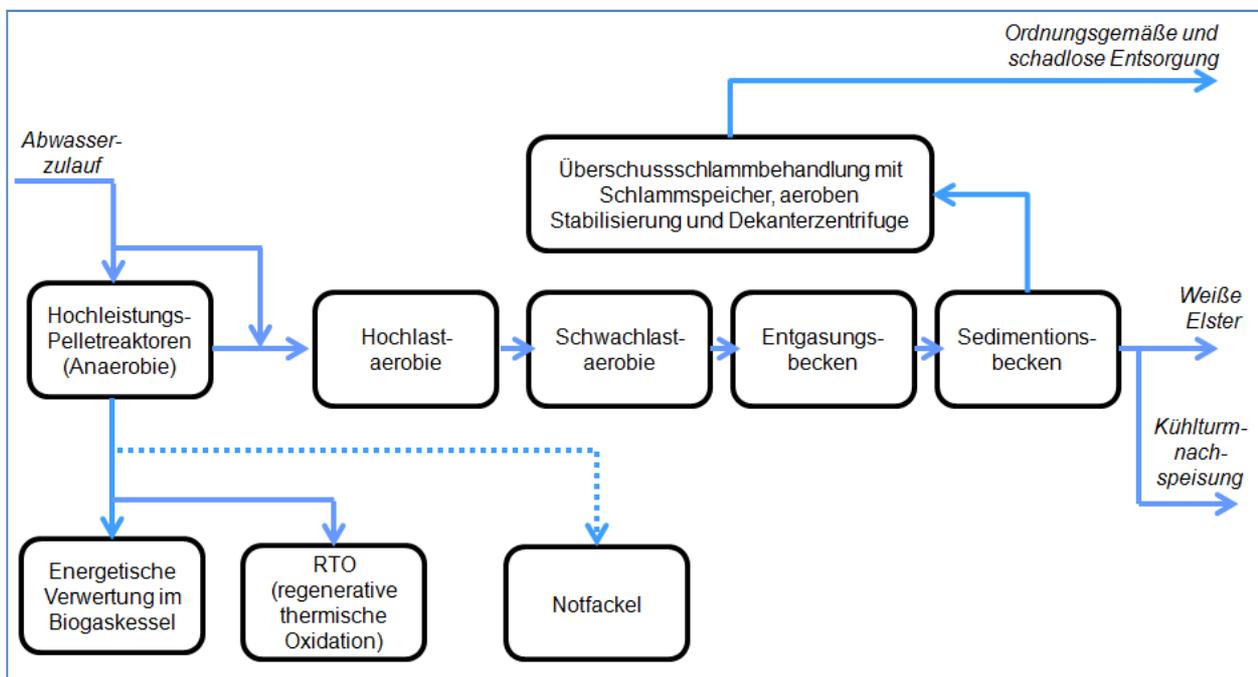
Barth  
(Dipl.-Met.)

## 2. Anlagen- und Betriebsbeschreibung

### 2.1 Aktuelle Situation

#### 2.1.1 Abwasserbehandlungsanlage

Abwasser aus der Bioethanol-Herstellung besteht hauptsächlich aus organischen Abwasserinhaltsstoffen, die mit Hilfe von biologischen Verfahren relativ leicht abgebaut werden können. Deshalb wurde die bestehende Abwasserbehandlungsanlage als zweistufige biologische Anlage ausgeführt, d.h. eine anaerobe sowie eine darauf folgende aerobe Behandlungsstufe, wie im folgenden Fließbild ersichtlich ist.



#### Anaerobe Abwasserbehandlungsanlage

Zur anaeroben Abwasserbehandlung sind zwei baugleiche Hochleistungs-Pelletreaktoren, sogenannte EGSB-Reaktoren (Expanded Granular Sludge Bed), mit einem reaktiven Volumen von  $2 \cdot 860 \text{ m}^3$  vorhanden. Diese werden bei ca.  $36 \text{ }^\circ\text{C}$  im mesophilen Temperaturbereich betrieben. Das Abwasser wird über ein am Boden befindliches Verteilungssystem in die Turmreaktoren eingebracht und durchströmt diese vom Boden zum Reaktorkopf. Die Reaktordurchmischung findet alleine durch die hydraulische Beschickung und die Biogasbildung statt, d.h. eine mechanische Durchmischung ist nicht vorhanden. Durch diese sanfte Durchmischung und die Abwassereigenschaften kommt es zur Ausbildung bzw. zur Stabilisierung sogenannter Pellets. Im Reaktorkopf befindliche Dreiphasenabscheider trennen das Abwasser von Biogas und den Pellets.

Das entstehende Biogas wird nach einer entsprechenden Aufbereitung in einem BHKW bzw. der Regenerativen Thermischen Oxidation (RTO) energetisch verwertet. Bei Bedarf wird das anfallende Biogas in der Notfackel verbrannt.

### **Aerobe Abwasserbehandlungsanlage**

Zur Gewährleistung einer stabilen Reinigungsleistung wurde die aerobe Abwasserbehandlungsanlage zweistufig ausgeführt, d.h. der nachgeschalteten Schwachlaststufe ist eine Hochlaststufe vorgeschaltet. Die aerobe Behandlungsstufe wird mit dem Ablauf der anaeroben Behandlungsstufe beschickt, d.h. dient einem aeroben Polishing des anaerob vorbehandelten Abwassers.

Die Hochlastaerobie ist nach dem Schwebebettverfahren ausgeführt, d.h. zur Erhöhung der Biomassekonzentration im System ist die Biomasse (z.T.) auf einem Trägermaterial fixiert, den sog. Schwebekörpern. Diese werden mittels eines statischen Rechens im System zurückgehalten. Die beiden Schwebebettreaktoren haben ein Nutzvolumen von je 230 m<sup>3</sup>.

Die konventionell ausgeführte Schwachlastaerobie besteht aus zwei Behältern mit je 690 m<sup>3</sup>. Die Verweilzeit sowie das Schlammalter sind deutlich höher als in der vorgeschalteten Stufe, wodurch die schwerer abbaubaren Abwasserinhaltsstoffe auf die erforderliche Ablaufqualität reduziert werden.

Beide Aerobiestufen werden bei einer Abwassertemperatur von ca. 34 °C betrieben, um so optimale Bedingungen für den biologischen Abbauprozess bereitzustellen. Der Sauerstoffeintrag wird in beiden Aerobiestufen durch eine Tiefenbelüftung realisiert. In einem nachgeschalteten Entgasungsbecken werden die an den Belebtschlammflocken anhaftenden Luftblasen ausgelesen, um die Sedimentationseigenschaft des Belebtschlammes zu verbessern.

Zur Trennung des Belebtschlammes vom Abwasser fließt dieses Gemisch in ein rundes Sedimentationsbecken mit einem Nutzvolumen von ca. 1.750 m<sup>3</sup>. Der sedimentierte Belebtschlamm wird den aeroben Belebungsstufen rückgeführt bzw. zum Teil als Überschussschlamm aus dem System ausgelesen. Der Klarlauf gelangt zur Probenahmestelle P1.

Der Überschussschlamm wird in einem belüfteten Schlamm-pufferbehälter aerob stabilisiert und vorentwässert. Die anschließende Entwässerung erfolgt in einer Dekanterzentrifuge. Der entwässerte Klärschlamm wird gemäß dem KrWG ordnungsgemäß und schadlos verwertet, aktuell in einer Kompostanlage. Im Anhang befindlich sind die zuletzt durchgeführten Analysen des Klärschlammes nach der Klärschlammverordnung.

**Hilfsstoffeinsatz**

Folgende Hilfsstoffe werden bei Bedarf in der Abwasserbehandlungsanlage eingesetzt.

Hilfsstoff	Dosierpunkt(e)	Zweck
Kalkmilch	Anaerobie	Pelletstabilisierung
Harnstofflösung	Anaerobie, Aerobie	Nährstoff
Phosphorsäure	Anaerobie, Aerobie	Nährstoff
Natronlauge	Anaerobie, Aerobie	pH-Wert Anpassung
Eisen-III-Chlorid	Anaerobie	Pelletstabilisierung
Entschäumer	Anaerobie, Aerobie, Nachklärbecken	Verhinderung von Schaumbildung
Flockungshilfsmittel	Dekanterzentrifuge	Schlammwässerung

**Übersicht über die unterschiedlichen Abwasserströme im Anlagenzulauf**

Wie in untenstehender Tabelle ersichtlich, besteht der Hauptteil des Anlagenzulaufs aus Anhang 12 Abwasser sowie aus einem kleinen Teil von Anhang 31 Abwasser aus der bestehenden Wasseraufbereitungsanlage:

N°	Anlage	Anhang nach AbwV	heute				
			Menge m³/h	CSB t/d	BSB <sub>5</sub> t/d	N <sub>ges</sub> t/d	P <sub>ges</sub> t/d
1	Prozessabwasser der Crop Energies	12	142	18	< 9 (Annahme)	0,07	0,01
2	Wasseraufbereitung der Crop Energies	31*	28	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar
<b>Zulauf zur Betriebskläranlage gesamt</b>			<b>170</b>	<b>18</b>	<b>&lt; 9</b>	<b>0,07</b>	<b>0,01</b>

*\*) Keine Direkteinleitung nach Anhang 31 AbwV erlaubt*

**2.1.2 Oberflächenwasserentnahme**

Die Oberflächenwasserentnahme aus der Weißen Elster bzw. dem Mühlgraben erfolgt für den Gesamtstandort über die Entnahmegenehmigung der Zuckerfabrik. Von der Zuckerfabrik aus wird das benötigte Oberflächenwasser an die Bioethanolanlage sowie an die CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage weiter verteilt. Die Entnahmemengen werden aufgezeichnet und werden ausgewertet.

Die Oberflächenwasserentnahme über die Zuckerfabrik sowie die Verteilung an nachgeschaltete Verwender wird beibehalten. Durch den Neubau der Weizenstärkeanlage wird sich der Oberflächenwasserbedarf ganzjährig erhöhen.

### 2.1.3 Aktuelle Abwassereinleitungen

#### Abwassereinleitung der Zuckerfabrik

Die Zuckerfabrik verfügt über eine eigene Abwasserbehandlungsanlage. Diese ist als zweistufige biologische Anlage ausgeführt, d.h. in der Kombination anaerobe und aerobe Abwasserbehandlung. Die Abwassereinleitung der Zuckerfabrik erfolgt über eine eigene Abwassereinleitstelle und ist daher separat zu der Abwassereinleitung der CropEnergies Bioethanol GmbH zu betrachten. Die Abwassereinleitung wird aufgezeichnet und kann ausgewertet werden. Die vorliegenden Messdaten der Gewässergüte-Messstation „Zeit“ 2002 bis 2003 beinhalten die Einleitungen der Zuckerfabrik zusammen mit den übrigen Einleitern bis zur Messstation sowie die natürliche Zusammensetzung der Weißen Elster sowie der jeweiligen Zuflüsse. Für das Jahr 2004 liegen keine Messwerte vor.

Die Abwassereinleitung, Jahresmittelwerte aus 2012, kann aktuell wie folgt angegeben werden:

Aktuelle Abwassereinleitung der Zuckerfabrik, Jahresmittelwerte aus 2012							
Messtelle	Menge	CSB	BSB <sub>5</sub>	N <sub>anorg</sub>	NH <sub>4</sub> -N	PO <sub>4</sub> -P	T
	m <sup>3</sup> /h	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
Abwassereinleitung der Zuckerfabrik	195	24	3 (Annahme)	4,5	0,9	0,4	19

#### Abwassereinleitung der CropEnergies Bioethanol GmbH

Die Abwassereinleitung der CropEnergies Bioethanol GmbH wird an unterschiedlichen Probenahmestellen überprüft.

Die Abwasserparameter an den Probenahmestellen werden aufgezeichnet und sollen ausgewertet werden.

Folgende Parameter werden aufgezeichnet:

Einleitung Anhang 12 Abwasser: Einleitmenge, CSB, BSB<sub>5</sub>, N-anorg, Nitrit-N, Nitrat-N, NH<sub>4</sub>-N, P<sub>ges</sub>

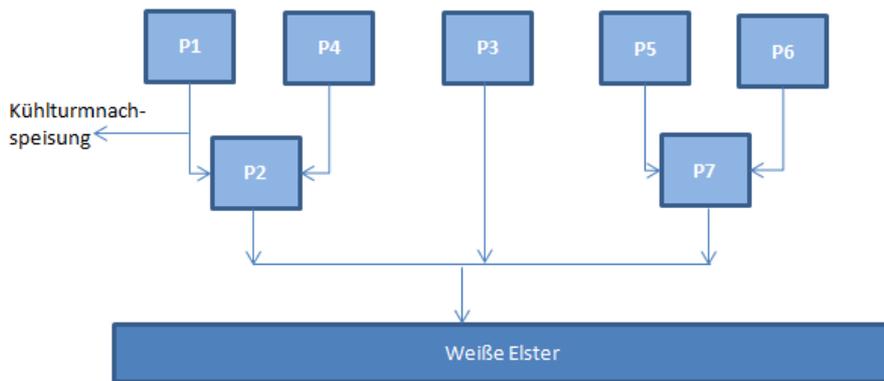
Einleitung Anhang 31 Abwasser:

- Abwässer aus der Wasseraufbereitung: Menge, abfiltrierbare Stoffe
- Abwässer aus der Kühlturmabschlammung: Menge, CSB, AOX, freies Chlor, P<sub>ges</sub>

Es handelt sich dabei um nachstehende Probenahmestellen

Probenahmestelle	Abwasserstrom	Anmerkung
P1*	Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage	Zur Überprüfung von Überwachungswerten
P 2	P1 + P4	Zur Überprüfung der Einleitmenge
P 3	Ablauf Prozesswasseraufbereitung der Ethanolherstellung	Zur Überprüfung der Einleitmenge und von Überwachungswerten
P 4	Abschlammung Kühltürme der Ethanolherstellung	Zur Überprüfung von Überwachungswerten
P 5	Abschlammung Kühltürme der CTB	Zur Überprüfung der Einleitmenge und von Überwachungswerten
P 6	Ablauf Prozesswasseraufbereitung der CTB	Zur Überprüfung der Einleitmenge und von Überwachungswerten
P 7	P5 + P6	Zur Überprüfung der Einleitmenge

*\*) ein Teil des Nachklärbeckenklarlaufs wird als Kühlturmnachspeisewasser verwendet*



Die aktuelle Abwassereinleitung der CropEnergies, Jahresmittelwerte aus 2012, ist wie folgt:

Aktuelle Abwassereinleitung der Crop Energies, Jahresmittelwerte aus 2012								
Messtelle	Anmerkung	Menge	CSB	BSB5	Nanorg	NH4-N	Pges	T
		m³/h	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
P1	Ablauf Betriebskläranlage	170	41	5	2,9	0,5	0,8	34
P2*	Durchfluss Vorfluter = Ablauf Nachklärbecken - Kühlturmnachspeisung + Kühlturmabschlammung (P4)	123	41	5	2,9	0,5	0,8	34
P3*	Abwasser aus der Wasseraufbereitung der CE	67	16 (Annahme)	3 (Annahme)	4,8 (Annahme)	0,1 (Annahme)	0,1 (Annahme)	19
P5	Abwasser aus der Kühlturmabschlammung der CTB	4	40	4 (Annahme)	4,8 (Annahme)	0,1 (Annahme)	2,6	22,3
P6	Abwasser aus der Wasseraufbereitung der CTB	4	16 (Annahme)	3 (Annahme)	4,8 (Annahme)	0,1 (Annahme)	0,1 (Annahme)	19 (Annahme)
P7*	Abwasser aus P5 und P6	7	28	4	4,80	0,1	1,4	21
Einleitung zusammen (P2, P3, P7)		197	32	4	3,6	0,3	0,6	28

*\*) Abwasserstrom zur weißen Elster*

Die vorliegenden Messdaten der Gewässergüte-Messstation „Zeit“ 2005 bis 2012 beinhalten die Einleitungen der Zuckerfabrik und der Bioethanolanlage zusammen mit den übrigen Einleitungen bis zur Messstation sowie die natürliche Zusammensetzung der Weißen Elster sowie der jeweiligen Zuflüsse.

#### **2.1.4 Bioethanolanlagen**

Die Betriebstätigkeiten der CropEnergies Bioethanol GmbH umfassen die nachfolgend aufgeführten wesentlichen Anlagen/Anlageteile:

Getreideannahme

Getreide-Dicksaft-Bioethanol-Anlage

Dicksaft-Bioethanol-Anlage

ENA Anlage mit geplantem ENA Tanklager

Tanklager für Bioethanol

Energiezentrale III und BHKW

Anlage zur Herstellung von Futtermitteln

Abwasserbehandlungsanlage/Wasseraufbereitung (UVP-einzelfallpflichtig vor geplanter Änderung)

## **2.2 Zukünftige Situation**

### **2.2.1 Zukünftige Abwassereinleitungen**

Die Abwassereinleitung der Zuckerfabrik wird sich geringfügig erhöhen (niedrigbelastete Anhang 31 Abwässer aus dem im Zusammenhang mit der Weizenstärkeanlage zu errichtenden Gaskraftwerk), die der Bioethanolanlage im Verbund mit der Weizenstärkeanlage wird sich aber verändern.

### **2.2.2 Zukünftiger Abwasseranfall der Abwasserbehandlungsanlage**

Durch den Neubau der Weizenstärkeanlage werden zusätzliche Abwasserströme anfallen. Der erhöhte Abwasseranfall aus den Bioethanolanlagen sowie das anfallende Abwasser aus der Weizenstärkeanlage soll in der erweiterten Abwasserbehandlungsanlage auf der Höhe der Weizenstärkeanlage auf der gegenüberliegenden Bahnseite behandelt werden. Es fallen aus der Weizenstärkeanlage zusätzlich Prozessabwasser, Abwasser aus der Frischwasseraufbereitung sofern nicht direkt einleitbar (siehe Abwässer nach Anhang 31 AbwV) sowie Niederschlagswasser (falls nicht direkt einleitbar nach DWA-M 153) an, welche in der Abwasserbehandlungsanlage der CropEnergies aufbereitet werden müssen.

Der Abwasserstrom aus dem Stärkegewinnungsprozess ist keinem Anhang der Abwasserverordnung zuzuordnen. Dies bestätigt auch das ATV-DVWK-M 776 Regelwerk „Abwasser der Stärkeindustrie“ aus dem Jahr 2002. Die Anforderungen für die Direkteinleitung von gereinigtem Stärkeabwasser sind demnach:

- CSB < 250 mg/l
- BSB<sub>5</sub> < 25 mg/l
- N<sub>mineralisch</sub> < 18 mg/l
- P<sub>gesamt</sub> < 2 mg/l

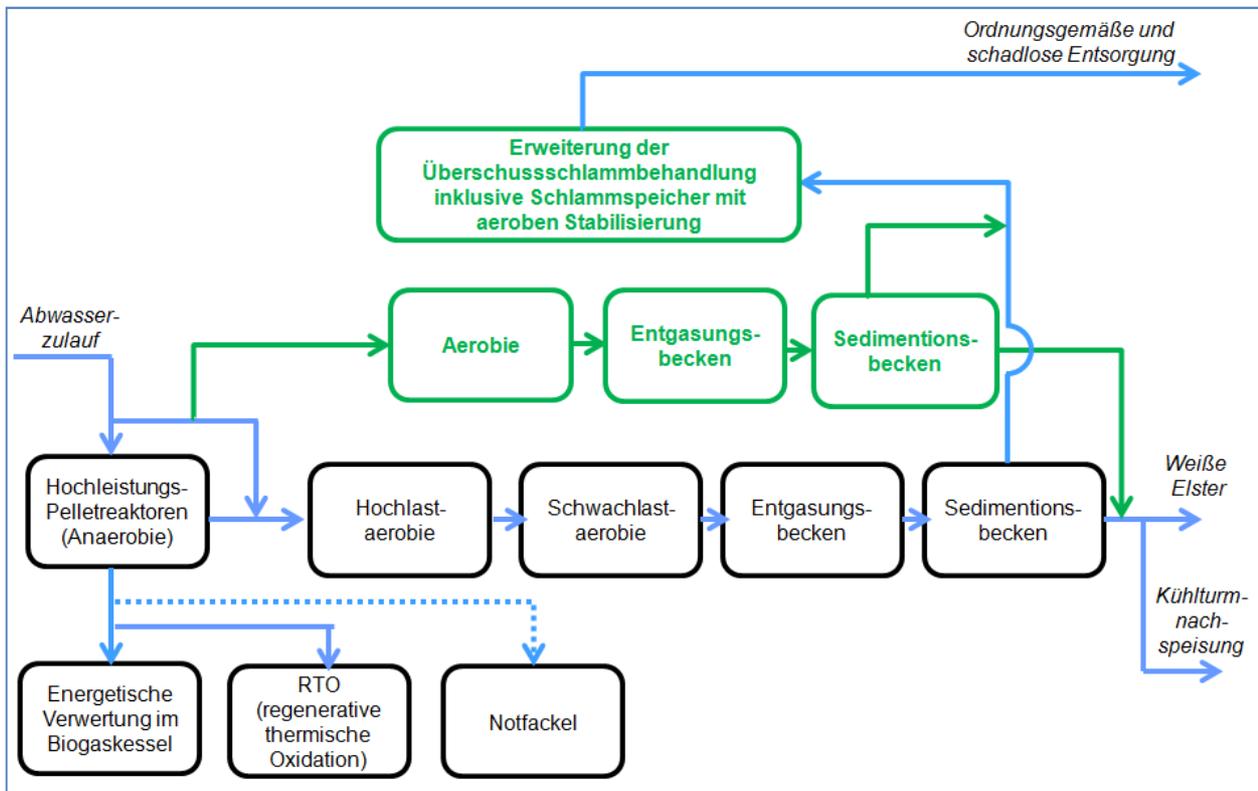
Für das Abwasser aus der Frischwasseraufbereitung, gelten die Anforderungen des Anhangs 31 nach AbwV.

**2.2.3 Erweiterung der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage**

Zukünftig wird sich der Abwasserzulauf zur Abwasserbehandlungsanlage deutlich ändern und erhöhen, wie in folgender Tabelle dargestellt:

N°	Anlage	Anhang nach AbwV	zukünftig				
			Menge m³/h	CSB t/d	BSB <sub>5</sub> t/d	N <sub>ges</sub> t/d	P <sub>ges</sub> t/d
1	Prozessabwasser der Crop Energies	12	263	24	ca. 12	0,19	0,03
2	Wasseraufbereitung der Crop Energies	31 <sup>*)</sup>	26	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar
3	Prozessabwasser der Stärkeanlage	--- <sup>**)</sup>	104	8	ca. 4	0,07	0,01
4	Frischwasseraufbereitung der Stärkeanlage	31 <sup>*)</sup>	20	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar
5	Niederschlagsentwässerung der Stärkeanlage <sup>***)</sup>	---	38	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar
<b>Zulauf zur Betriebskläranlage gesamt</b>			<b>451</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>0,26</b>	<b>0,04</b>
<i>*) Keine Direkteinleitung nach Anhang 31 AbwV erlaubt</i>							
<i>***) Keinem Anhang der AbwV zuzuordnen</i>							
<i>***) Wenn keine Direkteinleitung von Niederschlagswasser nach DWA-M 153 möglich ist</i>							

Da die bestehende Abwasserbehandlungsanlage über keine nennenswerten freien Kapazitäten mehr verfügt, muss die bestehende Abwasserbehandlungsanlage der CropEnergies Bioethanol GmbH erweitert werden. Die Erweiterung soll entsprechend dem folgenden Fließbild erfolgen, wobei die geplante Anlagenerweiterung grün markiert ist:



Der erhöhte Abwasseranfall aus den Bioethanolanlagen sowie das Prozessabwasser aus dem Stärkegewinnungsprozess werden fast ausschließlich von organischen Abwasserinhaltsstoffen charakterisiert sein. Die Behandlung der zusätzlichen Abwasserströme wird, nach zuvor erfolgter Vergleichmäßigung, in einer biologischen Abwasserbehandlung erfolgen, ausgelegt auf eine CSB Abbauleistung von ca. 10 bis max. 14 t/d und einer Hydraulik von ca. 230 m<sup>3</sup>/h. Die Technologie der Anlagenerweiterung ist an die bestehende und bewährte Technologie angelehnt, bestehend aus einer aeroben Behandlung mit Nachklärbecken. Es wird eine vergleichbare Abbauleistung wie die bisherige erwartet. Die benötigten Beckenvolumina und benötigten Peripherieerweiterungen werden wie folgt abgeschätzt:

- Aerobie mit ca. 3900 m<sup>3</sup>
- Nachklärbecken mit ca. 1950 m<sup>3</sup>
- Additives Betriebsgebäude für Hilfsstoffe und Technik inklusive Erweiterung der Überschussschlammbehandlung

Der Standort der geplanten Abwasserbehandlungsanlagenerweiterung liegt östlich des geplanten Tanklagers für Trinkalkohol auf der gegenüberliegenden Seite der Bahnlinie (s.a. „Standort der Betriebskläranlagenerweiterung“ im Anhang).

**Zukünftige Abwassereinleitung CropEnergies Bioethanol GmbH**

Die prognostizierten Jahresmittelwerte (bei gleichbleibender Abbauleistung der Betriebskläranlage) der Abwassereinleitstellen der CropEnergies sind wie folgt.

Zukünftige Abwassereinleitung der Crop Energies, prognostizierte Jahresmittelwerte								
Messtelle	Anmerkung	Menge	CSB	BSB5	Nanorg	NH4-N	Pges	T
		m³/h	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°C
P1	Ablauf Betriebskläranlage mit Behandlung der Stärkeabwässer**	451	41	5	2,9	0,5	0,8	34
P2*	Durchfluss Vorfluter (Ablauf Nachklärbecken - Kühlturmnachspeisung + Kühlturmabschlammung)	394	41	5	2,9	0,5	0,8	34
P3*	Abwasser aus der Wasseraufbereitung der CE***	41	16	3	4,8	0,1	0,1	19
Neu*	Abwasser aus der Frischwasseraufbereitung der Stärkeanlage***	86	16	3	4,8	0,1	0,1	19
P5	Abwasser aus der Kühlturmabschlammung der CTB	4	40	4	4,8	0,1	2,6	22,3
P6	Abwasser aus der Wasseraufbereitung der CTB	4	16	3	4,8	0,1	0,1	19
P7*	Abwasser aus P5 und P6	7	28	4	4,8	0,1	1,4	21
Einleitung zusammen (P2, P3, Neu, P7), mit Niederschlag		528	35	4	3,4	0,4	0,6	30
*) Abwasserstrom zur weißen Elster								
**) unter Berücksichtigung mit der Niederschlagsentwässerung über die Kläranlage								
***) nur Konzentrat der Umkehrosmose								

Es wird von einem ganzjährigen 24-Stunden-Betrieb ausgegangen. In folgender Tabelle sind die Mengenströme aufgelistet, die zukünftig in die Weiße Elster eingeleitet werden. Die Werte beziehen sich auf das Jahresmittel.

Messtelle	Anmerkung	Menge	Menge	Menge
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
P2*	Durchfluss Vorfluter (Ablauf Nachklärbecken - Kühlturmnachspeisung + Kühlturmabschlammung)**	394	9.456	3.451.440
P3*	Abwasser aus der Wasseraufbereitung der CE***	41	984	359.160
Neu*	Abwasser aus der Frischwasseraufbereitung der Stärkeanlage***	86	2.074	756.864
P7*	Abwasser aus P5 und P6	7	168	61.320
Einleitung zusammen (P2, P3, Neu, P7), mit Niederschlag		528	12.682	4.628.784
*) Abwasserstrom zur weißen Elster				
**) unter Berücksichtigung mit der Niederschlagsentwässerung über die Kläranlage				
***) nur Konzentrat der Umkehrosmosen				

**2.2.4 Prüfung anderweitiger Abwasserbehandlungstechniken**

Da das Abwasser aus der Bioethanolgewinnung fast ausschließlich aus abbaubaren organischen Inhaltstoffen besteht, sind demzufolge biologische Abwasserbehandlungstechniken am besten geeignet. Dies bestätigten auch diverse Anlagenbauer während der damals durchgeführten technischen Gespräche zum Bau der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage der CropEnergies Bioethanol GmbH in Zeitz. Obiges gilt auch für Abwasser aus dem Stärkegewinnungsprozess, wie im ATV-DVWK-M 776 Regelwerk „Abwasser der Stärkeindustrie“ beschrieben. Eine rein chemisch-physikalische Abwasserbehandlung ist nicht geeignet, um die Einhaltung der Einleitforderung sicherzustellen.

**2.2.5 Sanitärabwasser**

Die Sanitärabwässer werden wie bisher auch nicht in der Betriebskläranlage behandelt, sondern der kommunalen Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.

**2.2.6 Niederschlagswasser**

Das anfallende Niederschlagswasser auf Seiten der CropEnergies Bioethanol GmbH wird derzeit der Abwasserbehandlungsanlage zugeführt. Eine Direkteinleitung in die Weiße Elster ist genehmigt und über das Zwei-Kammer-Rückhaltebecken technisch möglich.

Die Niederschlagsentwässerung der Stärkeanlage ist entsprechend dem DWA-M-153 „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser“ geplant, d.h. falls möglich soll eine direkte Einleitung von unbelasteten Niederschlagswasser in die Weiße Elster bzw. teilweise auch in den Hasselbach erfolgen.

Das Niederschlagswasser von ca. 25.000 m<sup>2</sup> Asphalt- sowie Dachfläche wird in einem neuen Regenrückhaltebecken der Stärkefabrik und nach Möglichkeit direkt der weißen Elster zugeführt. Eine Anbindung an die erweiterte Abwasserbehandlungsanlage der CropEnergies wird geschaffen und ist bei der hydraulischen Auslegung berücksichtigt.

Die Niederschlagsentwässerung der Flächen vom Rückhalteraum des ENA Tanklagers werden ebenfalls an das Regenrückhaltebecken angeschlossen. Dort anfallendes Niederschlagswasser kann wie nach VAWs gefordert, nur kontrolliert dem Regenrückhaltebecken zugeführt werden. Das Rückhaltevolumen des ENA Tanklagers wird ebenfalls an die Abwasserbehandlungsanlage angebunden, um evtl. verschmutztes Niederschlagswasser, was nicht nach DWA-M 153 direkt einleitbar ist, dort gezielt und kontrolliert behandeln zu können. Der Niederschlag der Jahre 2008 bis 2012 betrug im Mittel 629 l/m<sup>2</sup>. Die versiegelte Fläche für die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage liegt bei etwa 3.000 m<sup>2</sup>.

### **2.2.7 ENA Tanklager**

In den Anlagen der CropEnergies Bioethanol GmbH sollen zukünftig bis zu 180 m<sup>3</sup>/d Fremdalcohol bzw. Alkohol aus den bestehenden Bioethanolanlagen zu extra neutralem Alkohol (ENA) verarbeitet werden. Aus diesem Grund muss ein weiteres Tanklager für extra neutralen Alkohol errichtet und betrieben werden. Die geplante Errichtung des ENA Tanklagers soll auf einem Grundstück auf der gegenüber liegenden Seite der Bahnlinie im Nordosten der Bioethanolanlage erfolgen.

Die Kapazität des Tanklagers liegt bei insgesamt 10.000 m<sup>3</sup>. Es werden 2 Tanks à 2.000 m<sup>3</sup> errichtet, 2 Tanks à 1.500 m<sup>3</sup> und 3 Tanks à 1.000 m<sup>3</sup>. Die Tanks stehen in einem WHG konformen Auffangraum. Das benötigte Rückhaltevolumen ist entsprechend der Verordnung wassergefährdender Stoffe bemessen. Es ist vorgesehen, den gelagerten extra neutralen Alkohol im Bedarfsfalle auch zur Verwendung für technische Zwecke abzugeben. Hierzu kann der Alkohol vor der Verladung vergällt werden. Die Auffangwanne des Tanklagers hat 2 Sümpfe zur gezielten und kontrollierten Niederschlagentwässerung, d.h. vor einer Entleerung der Wanne wird eine Probe gezogen. Die Niederschlagsentwässerung wird wie bereits in Punkt 2.2.6. beschrieben erfolgen.

Zu dem Tanklager gehören noch ein Schaummittelcontainer und ein E-MSR-Gebäude und ein WHG-Container zur Lagerung von Vergällungsmitteln.

Das Tanklager wird über Rohrleitungen, die die Eisenbahnlinie queren, mit der ENA Anlage auf dem eigentlichen Betriebsgelände der CropEnergies Bioethanol GmbH verbunden.

Der Fremdalcohol wird per LKW angeliefert. Die Entladung erfolgt auf einer überdachten Fläche mit entsprechenden Aufkantungen. Das Entladen erfolgt im Gaspendelverfahren, so dass keine relevanten Emissionen an organischen Komponenten oder Gerüchen auftreten. Es steht eine Entladespur zur Verfügung. Die Verladung von Alkohol findet in drei Verladespuren statt. Auch

das Verladen findet im Gaspindelverfahren statt. Die Annahmelleistung liegt bei 480 m<sup>3</sup>/d, die Verladeleistung bei 960 m<sup>3</sup>/d pro Linie. Die Zufahrt zu dem Tanklager erfolgt über das Betriebsgelände der geplanten Weizenstärkeanlage.

Zur Vermeidung von Verlusten an Alkohol und zur Vermeidung von Geruchsemissionen wird die Verdrängungsluft der Tankatmung über 2 Gaswäscher geführt. Beladenes Wäscherwasser wird in den Prozess zurückgenommen (d.h. den bestehenden Bioethanolanlagen oder der ENA Anlage als Prozesswasser zugeführt). Es fällt kein Prozessabwasser an.

Insgesamt wird eine Fläche von etwa 6.600 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt. Rund um die Auffangwanne des Tanklagers wird jedoch ein Grünstreifen mit einer Breite von ca. 20 m angelegt, evtl. wird auch Verbundpflaster verlegt. Für die asphaltierte 2-spurige Umfahrung des Tanklagers können etwa 1.700 m<sup>2</sup> angegeben werden. Auch die Grundstücksgrenzen werden begrünt. Die Zufahrt zur Baustelle Tanklager erfolgt über eine eigene Zufahrt in Höhe des Museums. Der Vormontageplatz/Lagerplatz wird mit ca. 4.900 m<sup>2</sup> und ca. 1.000 m<sup>2</sup> angegeben.

### **3. Beschreibung des Standortes und der Umgebung der Anlage**

Gemäß UVPG muss für die Anlagen, für die erstmalig eine UVP durchgeführt werden muss, der Zustand vor Errichtung der Anlage beschrieben werden. In Bezug auf die Abwasserbehandlungsanlage bedeutet dies, dass das Gelände und die Umwelt vor der Errichtung der Anlage im Jahr 2004 beschrieben werden muss. Für die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage muss demgegenüber das Gelände und die Umwelt der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage sowie das Gelände und die Umwelt am Standort der geplanten Erweiterung beschrieben werden. In Bezug auf das ENA Tanklager muss lediglich das Gelände und die Umwelt der Tankanlagenenerweiterung jenseits der Bahnlinie beschrieben werden.

#### **3.1 Standortbeschreibung**

Der Standort der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage lag im Jahr 2004 im Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplanes der Stadt Zeitz „Südzucker“, VE-Plan Nr. 5, 07.07.1997. Zwischenzeitlich wurde der VE-Plan überarbeitet und liegt in der 2. Änderung vor.

Karten aus dem Zeitraum vor 2004 zeigen noch einzelne Gebäude der ehemaligen Zuckerfabrik (Karte 3.1). Diese Karte zeigt noch Gebäude der alten Zuckerfabrik, aber schon die Gebäude der neuen Zuckerfabrik. Das Gelände wurde im Zeitraum 1991/1992 auf Altlasten untersucht, Fundamente und Gebäude entfernt und das Gelände mit Bauschutt aufgefüllt. Auf dem Gelände wurde eine Bioethanolanlage, bestehend aus der Getreidedicksaft-Bioethanolanlage und der Dicksaft-Bioethanolanlage errichtet. Nebenanlage dieser Bioethanolanlage ist u.a. die Abwasserbehandlungsanlage (Karte 3.2). Die Karten zeigen das Gelände der Bioethanolanlage und in einem Ausschnitt die vorhandene Abwasserbehandlungsanlage.

Das Gelände des geplanten ENA Tanklagers ist derzeit mit Pionier-Laubwald bzw. Ruderalfluren bestanden. Das Gelände der geplanten Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage ist derzeit mit Ruderalfluren bestanden. Details sind der Karte 3.3 im Anhang zu entnehmen.

Die planungsrechtliche Situation stellt sich wie folgt dar: Das gesamte Gelände, auf dem die Weizenstärkeanlage, das Tanklager und die geplante Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage errichtet werden sollen, kann in drei Bereiche eingeteilt werden.

Der westliche Teil befindet sich in einem Bereich, der in dem Vorhabens- und Erschließungsplan der Gemeinde Grana Nr. 1 in der 1. Änderung 1992 als bereits ausgewiesenes GI-Gebiet dargestellt war. Der mittlere Teil befindet sich in einem Bereich, der in dem Vorhabens- und Erschließungsplan der Stadt Zeitz Nr. 5 in der 2. Änderung als Erweiterungsflächen als GI-Gebiet dargestellt ist. Der östliche Teil ist noch in keinem Vorhabens- und Erschließungsplan enthalten. Für den gesamten Bereich liegt bereits ein Entwurf einer Flächennutzungsplanänderung der Stadt Zeitz vor, der das gesamte Betriebsgelände als GI-Gebiet ausweist. Nach Angaben der Stadt Zeitz wird derzeit ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt, welches noch in 2013 abgeschlossen sein soll.

Nachfolgend wird der Standort bezogen auf die Schutzgüter beschrieben.

*Schutzgut Mensch:* Die Standorte der vorhandenen und geplanten Anlagen befinden sich in einem Industriegebiet bzw. noch auszuweisenden Industriegebiet. Das Gelände der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage war vor der Errichtung weder als Wohnfläche noch als Bereich zur Erholung nutzbar. Nach der Errichtung der Bioethanolanlage und der Abwasserbehandlungsanlage war eine derartige Nutzung ebenfalls ausgeschlossen.

Aufgrund der Ausstattung ist es jedoch nicht auszuschließen, dass die Flächen jenseits der Eisenbahnlinie, auf denen das ENA Tanklager und die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage errichtet werden sollen, von Anwohnern oder in der Umgebung arbeitenden Menschen zu einer kurzfristigen Erholung genutzt wurden. Es lag jedoch eine hohe Vorbelastung durch Lärm von der Zuckerfabrik bzw. dem Eisenbahnverkehr auf der benachbarten Bahnlinie vor. Geruchseinwirkungen von der Zuckerfabrik sind minimiert, da in Zeitz keine Schnitzeltrocknung installiert ist. Es verbleibt lediglich der Platzgeruch der Zuckerfabrik in der Rübenkampagne und in der Dicksaftkampagne. Die Abwasserbehandlungsanlage der Zuckerfabrik und die Rübenerdeabsetzbecken (Erdkassetten) sind weit entfernt, so dass sich deren Gerüche nicht mit denen der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage der Bioethanolanlage überlappen. Zwischenzeitlich wurde die Bioethanolanlage, von der Geruchsemissionen ausgehen, in Betrieb genommen. Es wird das ökologische Potential Wohnen und Erholung betrachtet und bewertet. Die Bewertung ist durch folgende Farben gekennzeichnet:

sehr geringe	geringe	mittlere	hohe	sehr hohe
Wertigkeit				

Für den Standort vor der erstmaligen Errichtung der Abwasserbehandlungsanlage bzw. im jetzigen Zustand kann die nachstehende Bewertung vorgenommen werden:

Lärmbelastung	Industriegebiet, hohe Belastung	
Freizeit- und Erholungsangebot	keine Möglichkeiten	
(potenzielle) Nutzungsfrequenz	nicht gegeben	
Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit	das Gelände war und ist eingezäunt	
Grünflächen- und Baumanteil	gering	
Regionale Bedeutung	Mittelstädte, Kleinstädte	
Infrastruktur	verkehrsmäßig und technisch kaum erschlossen, wenige Dienstleistungseinrichtungen	

Für das Gelände jenseits der Bahnlinie, auf dem das ENA Tanklager und die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage errichtet werden sollen, kann der Standort wie folgt bewertet werden:

Lärmbelastung	umgeben von Industrie- und Gewerbebetrieben, Bahnlinie, Straßenverkehr, hohe Belastung	
Freizeit- und Erholungsangebot	wenige Möglichkeiten	
(potenzielle) Nutzungsfrequenz	gering	
Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit	eingeschränkt, einer breiten Öffentlichkeit zugänglich	
Grünflächen- und Baumanteil	mittel	
Regionale Bedeutung	Mittelstädte, Kleinstädte	
Infrastruktur	verkehrsmäßig und technisch kaum erschlossen, wenige Dienstleistungseinrichtungen	

*Schutzgut Tiere und Pflanzen:* Die Vorhabenstandorte befinden sich außerhalb von Schutzgebieten nach §§ 23 bis 27 BNatSchG.

Nach der Auffüllung war das Gelände der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage nur mit wenig Vegetation bestanden und so war auch der Lebensraum für Tiere begrenzt. Photos aus dem Jahr 2003 und das Luftbild aus dem Jahr 2000 aus der Zeit vor der Errichtung der Bioethanolanlage im Anhang können dies belegen (Photo 1 bis 9, Luftbilder). Jetzt ist das Gelände fast vollständig versiegelt.

Bezüglich des geplanten ENA Tanklagers ist festzustellen, dass das Gelände mit Pionierwald und Ruderalfluren bestanden ist, das Gelände der geplanten Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage ist lediglich mit Ruderalfluren bestanden. Dies zeigt auch das Luftbild aus dem Jahr 2008. Es wurden vorliegende Biotoptypenkartierungen aus dem Jahr 2013 ausgewertet (Karte 3.3).

Das Gelände der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage vor der Errichtung kann in Bezug auf Tiere wie folgt bewertet werden:

Natürlichkeit des Arteninventars	wahrscheinlich: die auf den biotoptypischen Erwartungswert bezogene Artenzahl ist gering	Yellow
Gefährdete Arten	wahrscheinlich: gefährdete Arten fehlen meist	Yellow
Anthropogene Beeinträchtigung	permanent oder sehr häufig periodisch wiederkehrend	Red
Funktionale Bedeutung	wahrscheinlich: geringe Störwirkung auf andere Biotope	Yellow
Wiederherstellbarkeit	kurzzeitig 4 bis 30 Jahre	Yellow

Der jetzige Zustand des Geländes der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage kann wie folgt bewertet werden:

Natürlichkeit des Arteninventars	keine Vegetation und keine Tiere vorhanden	Red
Gefährdete Arten	keine Vegetation und keine Tiere vorhanden	Red
Anthropogene Beeinträchtigung	permanent oder sehr häufig periodisch wiederkehrend	Red
Funktionale Bedeutung	große Störwirkung auf andere Biotope, Trenneffekt	Red
Wiederherstellbarkeit	sehr kurzzeitig 1 bis 3 Jahre	Red

Zum heutigen Zeitpunkt wird der Standort der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage wie folgt beurteilt:

Natürlichkeit	naturfremd, künstlich	Red
Seltenheit/Gefährdung der Pflanzengesellschaft/des Biotoptypes	keine Vegetation vorhanden	Red
Seltenheit/Gefährdung der Arten	keine Vegetation vorhanden	Red
Ausprägung/Struktur/Ökologische Funktion	keine Vegetation vorhanden	Red
Zeitliche/räumliche Regenerierbarkeit	keine Vegetation vorhanden	Red
Repräsentanz	keine Vegetation vorhanden	Red

Der jetzige Zustand auf dem Gelände jenseits der Bahnlinie für das ENA Tanklager bzw. die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage kann bezüglich der Tiere und Pflanzen wie folgt bewertet werden. Dabei wird der Artenschutzfachbeitrag für die Vorhaben jenseits der Bahnlinie zugrunde gelegt (ECO-CERT Planungsbüro Th. Kuhlmann, 2013: Änderung einer Anlage zur Herstellung von Bioethanol, Errichtung und Betrieb einer erweiterten Abwasserbehandlungsanlage und Errichtung und Betrieb eines Tanklagers am Standort Zeitz. Artenschutzfachbeitrag (ASB)). Dabei wurde in Zusammenhang mit der beabsichtigten Erweiterung der Bioethanolanlage am Standort Zeitz die Verträglichkeit der Planung mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen betrachtet. Im Rahmen der Relevanzprüfung und anschließender Konfliktdanalyse wurde festgestellt: Für keine der überprüften Arten aus den relevanten Artengruppen werden nach Festlegung und Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen ( $V_{ASB}$ ) und/oder vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ( $A_{CEF}$ ) bau-, anlage- oder betriebsbedingte Tötungs-, Schädigungs- oder Störungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG ausgelöst. Es verbleiben keine Verletzungen von Zugriffsverboten, die eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG oder die Festlegung arterhaltender Maßnahmen ( $A_{FCS}$ ) zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes der Population einzelner Arten erfordern.

Im Rahmen der Konfliktdanalyse wurden Maßnahmen zur Vermeidung ( $V_{ASB}$ ) und die erforderlichen vorgezogenen funktionserhaltenden Ausgleichsmaßnahmen ( $A_{CEF}$ ) dargestellt.

Die Weiße Elster am Standort Zeitz ist bezüglich der ökologischen Gewässergüte zum Zeitpunkt Mai 2011 (LHW, Biologisch-ökologische Untersuchung von Fließgewässern, Mai 2011) eingestuft:

Saprobie gut, allgemeine Degradation gut, Versauerung nicht relevant, ökologischer Zustand gut.

*Schutzgut Boden:* In Bezug auf das Schutzgut Boden kann der Boden als

- die Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen
- die Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere
- die Naturnähe
- der Boden als Bestandteil des Wasserkreislaufs
- der Boden als Abbaumedium für Schwermetalle und organische Schadstoffe
- der Boden als Archiv der Naturgeschichte

betrachtet werden.

Die vorhandene Abwasserbehandlungsanlage ist auf dem Betriebsgelände der ehemaligen Zuckerfabrik errichtet worden. Der Bereich ist durch anthropogene Aufschüttungen mit Bauschutt etc. geprägt. In der Einzelfalluntersuchung aus dem Jahr 2002 wurde das Gelände wie folgt be-

schrieben: *Die Bioethanol-Anlage wird auf dem **Gelände** der ehemaligen Zuckerfabrik Zeitz errichtet. Das etwa 125.000 m<sup>2</sup> große Gelände ist derzeit als Brachgelände zu bezeichnen. Nach der durchgeführten Altlastenuntersuchung wurden die meisten Gebäude abgerissen, nicht verunreinigtes Abbruchmaterial als Füllmaterial für den Boden verwendet. Das gesamte Gelände ist mit dem Abbruchmaterial aufgeschüttet. Das Gelände ist somit als überwiegend verdichtet und teilweise versiegelt anzusehen. Der Abbruch und die Auffüllung des Geländes erfolgten in der Zeit von 1994 bis 1996. Auf dem Gelände hat sich eine entsprechende Ruderal-Vegetation eingestellt. Es gibt lediglich einzelne ältere Baumbestände im Verlauf der Dammanlage zur Weißen Elster, die sich jedoch zumeist außerhalb des Betriebsgeländes befinden.* Ein natürlich gewachsener Boden war zum Zeitpunkt der Errichtung der Abwasserbehandlungsanlage nicht vorhanden. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist das gesamte Gelände um die Abwasserbehandlungsanlage wieder versiegelt und es wurden entsprechende Gebäude und Anlagen der Bioethanolanlage errichtet.

Die Baugrunduntersuchungen („Geotechnischer Untersuchungsbericht mit orientierender abfallrechtlicher Einstufung“ 2013) auf dem Gelände des geplanten Tanklagers und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage haben ergeben, dass an den meisten Beprobungsstellen eine mehrere Zentimeter dicke Schicht mit Mutterboden anzutreffen ist. Der Mutterboden ist z.T. mit Asche, einmal auch mit Schlacke versetzt. Darunter liegen Sand, Schluff und / oder Kies. In den Lagen unter dem Mutterboden sind teilweise Kohlestaub, Ziegel, Kohlestaub, Schlacke, Kabel, Asche, Eisenstangen, Bahnschotter, alter Gleisschotter, alte Gleise, Tonscherben, Plastik und Glasteile anzutreffen.

Der Burgenlandkreis weist auf einen nicht abgeklärten Altlastverdacht für die Erweiterungsfläche der Abwasserbehandlungsanlage mit ENA Tanklager hin. Die auf dem östlichen Teil des Geländes befindlichen Grundwassermessstellen (GWM) B12 1-E (Quartär) und B12 2-E (Unterer Buntsandstein) weisen erhöhte LHKW-Gehalte im Grundwasser auf. Im Zustrom dieser GWM befindet sich auf dem ehemaligen ZEMAG-Neuwerkgelände eine nachgewiesene LHKW-Verunreinigung. Es wird vermutet, dass die LHKW-Gehalte der Messstellen B12 1-E und B12 2-E auf diesen Schaden zurückgehen. Die LHKW-Gehalte in den Messstellen im September 2011 werden von der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde mit 162,14 µg/l (GWM B12 1-E) und 120,8 µg/l (GWM B12 2-E) angegeben. Die Ausbreitung der LHKW-Verunreinigung hat nach Aussage der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde einen stationären Zustand erreicht.

Der Zustand des Schutzgutes Boden kann wie folgt bewertet werden.

Bei dem Boden handelt es sich an beiden Standorten nicht um natürlich gewachsenen Boden, sondern um „aufgebrachten“ Mutterboden auf anthropogenen Auffüllungen. Er bot am Standort der alten Zuckerfabrik und am geplanten Standort für das ENA Tanklager und die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage jedoch Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und

Tiere. Die Standorteigenschaften sind jedoch nicht als selten einzustufen. Der Untersuchungsraum ist wahrscheinlich der Gesamtwertstufe 3 zuzuordnen.



Für den Standort der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage auf dem Betriebsgelände der Bioethanolanlage gilt jetzt, dass der Boden vollständig versiegelt ist. Es ist von einer Gesamtwertstufe „sehr geringe Wertigkeit“ auszugehen.



*Schutzgut Wasser:* Über den Zustand der Weißen Elster, in die das gereinigte Abwasser eingeleitet werden soll, liegen uns verschiedene Daten seit dem Jahr 1956 vor (Auswertung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung für die Abwasserbehandlungsanlage der Zuckerfabrik 1992, Einzelfalluntersuchungen für die Bioethanolanlage 2003 und 2004). Für den heutigen Zustand bzw. die zwischenzeitlichen Entwicklungen wurden ausgewertet:

Biologische Gewässergütekarte Sachsen-Anhalt 2000, 1995, 1990 (ohne Quelle)

LHW: Gewässergütebericht 2005 bis 2008

Aussagen zum chemischen und ökologischen Zustand

LHW: [www.hochwasservorhersage.sachsen-anhalt.de](http://www.hochwasservorhersage.sachsen-anhalt.de)

Monatsberichte Juni 2012 bis Mai 2013 mit Durchflusswerten

Land Sachsen-Anhalt: [www.sachsen-anhalt.de/index.php?id=32562](http://www.sachsen-anhalt.de/index.php?id=32562)

Jahresübersicht der Messwerte Durchfluss und chemische Parameter an verschiedenen Messstellen der Weißen Elster 2011 und 2010

LHW: Excel-Listen Analysenwerte chemische Parameter Weiße Elster 2002 bis 2012, Zeitz, Ostrau, Wetterzeube

LHW: Excel-Listen. Biokomponenten Weiße Elster – Hasselbach – Raum Zeitz

Bewertete Biokomponenten 2007 bis 2012 (Phytoplankton Makrophyten/Phytobenthos Makrozoobenthos)

Fischerfassung Weiße Elster 2007 und 2012

LHW: Ermittlung des ökologischen Zustands für die Komponente Makrozoobenthos nach PERLODES / ASTERICs

Weiße Elster 2011

Messstelle unterhalb Sautzschen, Zeitz, Ostrau

RP Leipzig: Aktualisierung des Gutachtens zur Bewirtschaftung der Weißen Elster zwischen Zeitz und der Mündung in die Saale 2008

Chemische Parameter im Istzustand 2008 und Hintergrund-, Orientierungswerte, erweiterte Zielkriterien und abgeleitete Zielwerte

Burgenlandkreis: Maßnahmenplan Weiße Elster (Süd), 2012

Die Weiße Elster im Raum Zeitz gehört zu dem Betrachtungsraum „SAL15 Weiße Elster von Weida bis Mündung“. Dieser liegt im Südosten des Bundeslandes. Auf einer Fläche von 539 m<sup>2</sup> (Anteil des Landes Sachsen-Anhalt am Betrachtungsraum) leben 78.200 Einwohner. Das Gebiet ist zu 8% von Wald bedeckt, 66 % der Fläche werden landwirtschaftlich genutzt. Auf diesen Flächen gibt es einen potentiellen Sedimenteintrag von 3.300 t/a in die Gewässer, mit 28 Hotspots von mindestens 20 t/a. Im Betrachtungsraum leiten 12 kommunale Kläranlage ihr gereinigtes Abwasser in die Gewässer ein, davon haben 4 die Größenklasse 3 oder größer ( $\geq 5.000$  EGW). Weiterhin gibt es 13 industrielle und gewerbliche Direkteinleiter. Der Betrachtungsraum liegt nur zu einem kleinen Teil in Sachsen-Anhalt. Ein großer Teils des Einzugsgebietes liegt in Sachsen und umfasst Teile des Großraumes Leipzig. Das Gebiet des gesamten Betrachtungsraumes ist dabei durch den ehemaligen Tagebau im Mitteldeutschen Braunkohlerevier gekennzeichnet. Zahlreiche Tagebaurestseen und umverlegte Fließgewässer gehören daher insbesondere im sächsischen Teil zum Bild des Betrachtungsraumes (Bericht zur Beschaffenheit der Fließgewässer und Seen in Sachsen-Anhalt 2005-2008; LWH Sachsen-Anhalt, 2011). In diesem Bericht erfolgt auch eine Bewertung der Weißen Elster (Süd):

Gewässer-Kategorie: 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges)

OWK-HMWB-Ausweisung: nat

Zwischenbewertung Biologie:4 unbefriedigend

Zwischenbewertung allg. physikalische-chemische Komponenten: Orientierungswerte nicht eingehalten

Zwischenbewertung spezifische Schadstoffe: Orientierungswerte nicht ok

Gesamtbewertung ökologischer Zustand/Potential: 4 unbefriedigend

Gesamtbewertung chemischer Zustand: gut

Für die Beschreibung und Bewertung der Weißen Elster incl. Mühlgraben können Informationen von nachstehenden Stationen ausgewertet werden:

Name	Nr.	Rechtswert	Hochwert	Parameter
Wetterzeube oh. Wehr	311480	4500850	5652150	Chemische
Unterhalb Sautzschen	311480	4504750	5654500	Biologische
Zeitz Mühlgraben / Großosida				Pegel
Weißer Elster oh. Mdg. Hasselbach				Pegel
Hasselbach Mdg. in Weißer Elster	313303			Pegel Chemische
Zeitz	576610			Pegel
Zeitz	310100	4510450	5657950	Chemische Biologische
Ostrau	311485	4513980	5662850	Chemische Biologische

Dabei liegen Daten von 2002 und 2003 sowie Daten von 2005 bis 2012 vor. Die Daten von 2002 und 2003 beschreiben den Gewässerzustand vor Inbetriebnahme der Bioethanolanlage und damit den Zustand der Weißen Elster mit Nebenflüssen sowie der verschiedenen Einleiter, u.a. der Zuckerfabrik. Die Daten von 2005 bis 2012 beschreiben den Zustand nach Inbetriebnahme der Bioethanolanlage und vor Inbetriebnahme der Weizenstärkeanlage. In der nachfolgenden Tabelle sind die jeweiligen gemessenen Parameter den Parametern des LAWA-RAKON-Arbeitspapiers gegenübergestellt. Dabei wurde zwischen Hintergrundwerten und Orientierungswerten unterschieden. Die Hintergrundwerte beschreiben den Übergang vom sehr guten zum guten Zustand, die Orientierungswerte den Übergang vom guten zum mäßigen Zustand/Potenzial. Dabei werden für verschiedene LAWA-Gewässertypen unterschiedliche Angaben gemacht. Für die Weiße Elster sind nachstehende Parameter relevant:

	Temperatur		O <sub>2</sub> mg/l	TOC mg/l	BSB <sub>5</sub> mg/l	Chlorid mg/l	pH ---	P <sub>ges</sub> mg/l	o-PO <sub>4</sub> -P mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l
	Max. °C	Δ K								
Hintergrundwert	< 18 bis < 25	0	> 8	ø 5	ø 3	ø 50	---	ø 0,05	ø 0,02	ø 0,04
Orientierungswert	< 21,5 bis < 28	1,5 bis 3	> 6	ø 7	ø 6	ø 200	6,5 - 8,5	ø 0,1	ø 0,07	ø 0,3
Pegel Zeitz <sup>*)</sup>	< 21,3	---	11	ø 7	---	ø 79	ø 8	0,21	ø 0,09	ø 0,13
Pegel Zeitz <sup>**)</sup>	< 21,6	---	11	ø 6	---	ø 76	ø 8	ø 0,19	ø 0,1	ø 0,12
*) Durschnittswert Pegel Zeitz im Zeitraum 2002 bis 2003										
**) Durschnittswert Pegel Zeitz im Zeitraum 2005 bis 2012										

Der Vergleich (Pegel Zeitz mit Orientierungswerten) zeigt, dass trotz der Inbetriebnahme der Bioethanolanlage sich keine wesentlichen Änderungen/Verschlechterungen in der Gewässergü-

te der Weißen Elster ergeben haben. Für die Parameter  $P_{ges}$  und  $o-PO_4-P$  bleiben die Werte der Weißen Elster an der Messstelle Zeitz oberhalb der Orientierungswerte. Phosphor wird durch die Zuckerfabrik und die Bioethanolanlage eingeleitet, so dass diese Anlagen einen Einfluss auf diesen wichtigen Gewässergüte-Parameter haben können. Die obigen Messungen liegen im Bereich der Unschärfe. Hier muss angemerkt werden, dass Phosphor den Abwasserbehandlungsanlagen der Zuckerfabrik und der CropEnergies in Form von  $H_3PO_4$  zugegeben wird, da im Abwasser ein Mangel an diesen essentiellen Nährstoff vorliegt.

Die Gewässertemperatur soll für die prägenden Fischgemeinschaften Sa-HR (salmonidengeprägte Gewässer des Hyprorithrals) und Cyp-R (cyprinidengeprägte Gewässer des Rhrithrals) einen Wert von 21,5 nicht überschreiten. Der Maximalwert in den beiden Zeiträumen lag um diesen Wert herum, die Überschreitung mit 21,6 °C liegt im Bereich der Unschärfe. Für die Fischgemeinschaften EP (Gewässer des Epipotamals) und MP (Gewässer des Metapotamals) soll ein Wert von 25 bzw. 28 nicht überschritten werden. Diese Orientierungswerte sind also eingehalten.

Zu den einzelnen Kenngrößen (LAWA-AO Rahmenkonzeption Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten, 2007):

Die Wassertemperatur und die Temperaturerhöhung durch Wärmeeinleitungen spielen eine große ökologische Rolle (z.B. bei der Fortpflanzung). Bei den „Delta-Temp“-Werten sind als Bezug immer die jahreszeitlich typischen Wassertemperaturen zugrunde zu legen, so dass z.B. sichergestellt wird, dass die winterliche Wassertemperatur nicht zu hoch liegt für eine erfolgreiche Reproduktion von Salmoniden. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand gewährleisten diese Werte angemessen den Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaft gemäß WRRL.

Bezüglich der Nährstoffe ist Stickstoff anzusprechen. Für den unmittelbaren Oberflächenwasserkörper wird für Nitrat über Wirkungen auf die Muschelpopulation in Fließgewässern berichtet. Für Ammonium wird als Vergleichswert ein Mittelwert vorgeschlagen, obwohl die Wirkungen eher akuter Natur sind. Die erheblichste Wirkung ist diejenige von Ammoniak auf Fische. Ammoniak wird bei hohen Temperaturen und pH-Werten  $> 9$  freigesetzt. Ammoniak-Werte kann man durch Umrechnung der Ammonium-Gehalte erhalten. Ersatzweise könnte auch die Fischgewässer-Richtlinie mit dem Imperativwert von 0,025 mg/l  $NH_3$  im Maximum für alle Gewässertypen (und 95-Perzentil als Überwachungswert) herangezogen werden.

Gewässerkundliche Hauptzahlen Pegel Zeitz (R. 1941 .. 2012)

NNQ	0,80	m <sup>3</sup> /s	01.03.1949
NQ	0,80	m <sup>3</sup> /s	01.03.1049
MNQ	4,58	m <sup>3</sup> /s	
MQ	17,0	m <sup>3</sup> /s	
MHQ	132	m <sup>3</sup> /s	
HQ	697	m <sup>3</sup> /s	11.07.1943
HHQ	697	m <sup>3</sup> /s	11.07.1943
HQ2013	596	m <sup>3</sup> /s	03.06.2013

LHW vom 06.09.2013

Der Zustand der Weißen Elster im Bereich der Einleitstelle der CropEnergies Bioethanol GmbH wird zu heutigen Zustand wie folgt bewertet.

Gewässerzustand	natürlich	
Anthropogene Beeinflussung von stationären Zustandsgrößen	ja	
Fließgeschwindigkeit	anthropogen beeinflusst	
Dauerlinie der Unterschreitung der Wasserstände	nicht bekannt	
Anthropogene Beeinflussung der instationären Abflussverhältnisse	nicht bekannt	
Ökologische Zustandsklasse	unbefriedigend	
Biologische Zustandsklasse	unbefriedigend	
Chemische Zustandsklasse	gut	
HMWB-Ausweisung	natürlich	
Schadstoffe in Gewässersedimenten	nicht bekannt	
Grundwasserverhältnisse	schwach angreifend nach DIN 4030	

Für den Zustand der Weißen Elster vor Inbetriebnahme der Bioethanolanlage liegen außer den chemischen Messdaten kaum Auswertungen vor. Die „Biologischen Gewässergütekarten Sachsen-Anhalt“ zeigen eine deutliche Verbesserung der Gewässergüte der Weißen Elster von 1990 bis 2000. Die Gewässergüte stieg von stark verschmutzt über kritisch belastet auf mäßig belastet an.

*Schutzgut Klima und Luft:* In Bezug auf das Schutzgut Klima können

- die Natürlichkeit
- die Klimafunktion

betrachtet werden.

Der Anlagenstandort (vorhandene Abwasserbehandlungsanlage der Bioethanolanlage) zum Zeitpunkt der Errichtung war durch die Aufschüttungen (Schotter) ohne relevanten Vegetationsbestand geprägt. Die Ausbildung von lokalen Wärmeinseln war möglich, nachts konnte keine Kaltluft entstehen. Etwaige Frischluftschneisen wurden nicht durch Gebäude verriegelt. Zum jetzigen Zeitpunkt ist das Gelände der Bioethanolanlage fast vollständig versiegelt und mit Gebäuden bestanden. Die Flächen für das Tanklager und die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage jenseits der Bahnlinie sind aufgrund ihrer Ausstattung ebenfalls nicht für Frischluftentstehung geeignet. Aufgrund der Ausstattung mit Pionierwald und Scherrasen können diese Flächen aber ein kleinräumiges Mikroklima für Tiere und Pflanzen schaffen. Aufgrund der Flächengröße sollte die Reichweite jedoch nur wenige Meter nach außen betragen.

*Schutzgut Landschaftsbild:* In Bezug auf das Schutzgut Landschaft können

- die Vielfalt
- die Eigenart
- der Freiraum
- nichtvisuelle Sinneseindrücke

im städtischen Umfeld betrachtet werden.

Das damalige Landschaftsbild war durch die Industriebranche der alten Zuckerfabrik mit einzelnen Gebäuden geprägt (s.a. Luftbild aus dem Jahr 2000). Das jetzige Landschaftsbild im Bereich der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage ist durch die vorhandene Bioethanolanlage, die Zuckerfabrik und durch die Gewerbeanlagen geprägt. Im Bereich des ENA Tanklagers und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage ist der Standort durch Baumbewuchs und Scherrasen geprägt. Es wird ein freier Blick auf die umgebenden Gewerbebetriebe und die noch bestehende Eisenbahnbrücke gewährt. Der Blick auf die Bahnlinie ist durch den begleitenden hohen Bewuchs gemindert.

Von der eher naturbetonten Landschaft deutlich zu unterscheiden sind Stadt-Landschaften, die sich durch ihre starke bauliche Agglomeration und Versiegelung hervorheben. Auch für die Beurteilung der Landschaft im städtischen Umfeld kann man die Aspekte Vielfalt, Eigenart und nichtvisuelle Sinneseindrücke betrachten. Anstelle der Kategorie „Naturnähe“ wird jetzt der Begriff „Freiraum“ verwendet.

Vielfalt im städtischen Sinne betrachtet sind gliedernde Strukturen (u.a. städtischer Grundriss, Gebäudeformen, Hausfronten, Straßenraum), Nutzungen (u.a. kulturelle Einrichtungen, Wohnbebauung, Läden, Gaststätten, Gewerbe- und Industriekomplexe) sowie besondere Akzente

(z.B. Einzelbauwerke), die für den betreffenden Stadtteil typisch sind. Überwiegend großflächige, einheitliche Nutzungsformen mit wenigen Gliederungsstrukturen wie in diesem Fall werden in die Wertstufe 2 gering eingestuft.

Die Eigenart einer städtischen Landschaft kann durch Kriterien wie regional- und stadtraumtypischer Bezug, ablesbarer kulturhistorischer Entwicklung (z.B. in Form von Siedlungsstrukturen, Bauformen und Materialverwendung, technisch-infrastrukturellen Einrichtungen wie Hafen- und Schleusenanlagen) beschrieben werden. Ein regionaler Bezug ist in diesem Fall durch die Zuckerfabrik gegeben, da der Zuckerrübenanbau und damit die Zuckerrübenverarbeitung an bestimmte Regionen gebunden war und ist. Die historische Entwicklung kann man nicht ablesen, da die neue Zuckerfabrik auf Zuckerfabrikflächen diesseits der Albrechtstraße errichtet wurde. Die eigentliche Zuckerfabrik befand sich auf Flächen jenseits der Albrechtstraße, auf denen jetzt die Bioethanolanlage betrieben wird (s.a. Luftbilder ohne Jahreszahl). Prägendes Objekt aus der „Vergangenheit“ ist jedoch der 145 m hohe Schornstein des Kesselhauses I.

Der Begriff „Freiraum“ steht für die Möglichkeit, naturnahe Elemente, Strukturen und Zusammenhänge zu erleben bzw. die Tier- und Pflanzenwelt in ihrer jahreszeitlichen Veränderung wahrzunehmen. In diesem Fall fehlen Freiflächen und eine Durchgrünung am Standort der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage fast gänzlich. Das zu untersuchende Gebiet des ENA Tanklagers und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage böte eine Möglichkeit. Andauernde, naturfremde und belastende, nichtvisuelle Eindrücke durch die Industrie- und Gewerbebetriebe wie Lärm und Gerüche beeinträchtigen ein mögliches „Naturerleben“ im Bereich dieses Standortes.

Vielfalt	überwiegend großflächige, einheitliche Nutzungsformen mit wenigen Gliederungsstrukturen	
Eigenart	überwiegend regional- und stadtraumtypische Charakteristik; gering ablesbare historische Entwicklung	
Freiraum	bauliche Anteile überwiegen des Bestand an Freiflächen und Durchgrünung	
Nichtvisuelle Sinneseindrücke	andauernde, naturfremde und belastende Sinneseindrücke	

*Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter:* Auf dem Gelände der alten Zuckerfabrik waren keine Kultur- und sonstigen Sachgüter vorhanden. Neben dem Tanklager befindet sich das Museumsgelände Herrmannsschacht. Im Bereich des Vorhabens befindet sich in einem durch mehrere Fundpunkte markierten, mehrperiodisch genutzten Kulturdenkmal. Ferner befindet sich das

Vorhaben im Uferterrassenbereich. Hier können begrabene Kulturschichten (z.B. durch Hochwasserereignisse erzeugt) vorhanden sein. Ebenso ist mit mitteltief gelagerten paläolithischen Fundsituationen zu rechnen, wie sie ganz ähnlich in der unweit gelegenen Fundstelle Breitenbach vorhanden sind. Ausgehend von dieser Situation ist trotz der modernen Überprägung das Vorhandensein archäologischer Kulturdenkmale nicht auszuschließen.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurden die Standorte in Bezug auf die am Ort vorhandenen stratigraphischen Verhältnisse untersucht.

Die Baugrunduntersuchungen auf dem Gelände des geplanten ENA Tanklagers und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage haben ergeben, dass an den meisten Beprobungsstellen eine mehrere Zentimeter dicke Schicht mit Mutterboden anzutreffen ist. Der Mutterboden ist z.T. mit Asche, einmal auch mit Schlacke versetzt. Darunter liegen Sand, Schluff und / oder Kies. In den Lagen unter dem Mutterboden sind teilweise Kohlestaub, Ziegel, Kohlestaub, Schlacke, Kabel, Asche, Eisenstangen, Bahnschotter, alter Gleisschotter, alte Gleise, Tonscherben, Plastik und Glasteile anzutreffen. Oben beschriebene archäologische Funde wurden nicht gemacht. Auf jeden Fall wird das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt sofort informiert, falls im Rahmen der Bodenbewegungen derartige Funde gemacht werden. Diese Baugrunduntersuchungen können einen ersten Anhaltspunkt für das Nicht-Vorliegen archäologischer Kulturdenkmale ergeben. Für den Standort der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage können die Baugrunduntersuchungen für die Bioethanolanlage ausgewertet werden. Auch bei den Bodenbewegungen wurden keine derartigen Funde gemacht. An diesem Standort erfolgen keine Bodenbewegungen mehr.

### **3.2 Beschreibung der Umgebung des Anlagenstandortes**

*Schutzgut Mensch:* Die nächstgelegene Wohnbebauung lag zum Zeitpunkt der Errichtung der Abwasserbehandlungsanlage 2005 etwa 100 m weit entfernt. Die weitere Umgebung war durch die Zuckerfabrik und viele aufgelassene Gewerbe- und Industriegebäude geprägt. Heute prägen die beiden modernen Bioethanolanlagen die direkte Umgebung. Zukünftig sollen noch eine Weizenstärkeanlage und eine Extra-Neutralalkoholanlage hinzukommen. Geruchseinwirkungen von der Zuckerfabrik sind minimiert, da in Zeitz keine Schnitzeltrocknung installiert ist. Es verbleibt lediglich der Platzgeruch der Zuckerfabrik. Die Abwasserbehandlungsanlage der Zuckerfabrik und die Rübenerdeabsetzbecken (Erdkassetten) sind weit entfernt, dass sich deren Gerüche nicht mit denen der Abwasserbehandlungsanlage der Bioethanolanlage überlappen. Zwischenzeitlich wurde die Bioethanolanlage in Betrieb genommen, von der Geruchsemissionen ausgehen. Es besteht eine Vorbelastung in der Umgebung durch Lärmimmissionen der Zuckerfabrik, der Bioethanolanlage und dem zugehörigen Krafffahrzeugverkehr sowie dem Eisenbahnverkehr. Es wird das ökologische Potential Wohnen und Erholung betrachtet.

Der Nordwesten und Norden der Standorte ist und war durch gewerbliche/industrielle Nutzung geprägt. Durch die Weiße Elster getrennt vom Gelände der Bioethanolanlage liegen im Osten Kleingartenanlagen. Im Südosten liegen die ersten Wohnblöcke. Die Zuckerfabrik befindet sich im Südwesten und Westen der Standorte. Wohnbebauung befindet sich im Nordwesten der Standorte.

*Pflanzen und Tiere:* Für die Beschreibung der Pflanzen und Tiere in der näheren und weiteren Umgebung konnten folgende Informationsquellen herangezogen werden:

Rat der Stadt Zeitz, 1989: Geschützte Natur im Kreis Zeitz

Stadt Zeitz, Sachgebiet Umwelt, 1999: Umweltbericht 1998

ECOPLAN GmbH, 1991. Biotoptypenkartierungen für die Umweltverträglichkeitsstudie  
für die Abwasserreinigungsanlage der Zuckerfabrik Zeitz

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2009: Karte der Schutzgebiete „Natura 2000 und  
Ramsar-Gebiete“ und „Nach Landesrecht geschützte Gebiete und Objekte“

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2001: Fachkarte der für den Naturschutz  
Besonders wertvollen Bereiche im Land Sachsen-Anhalt

Landratsamt Zeitz, 1995: Landschaftsrahmenplan des ehemaligen Landkreises Zeitz

Stadt Zeitz, 1993: Biotopkartierung Landschaftsplan der Stadt Zeitz

BfN: Schutzgebiete in Deutschland (Kartenmaterial) – Karten 3.10 bis 3.13

Stadt Zeitz, 2013: Entwurf zum Flächennutzungsplan Zeitz

Vorliegende Biotopuntersuchungen der Stadt Zeitz (1993) zeigen untersuchte Biotope nördlich und südlich des Betriebsgeländes des ENA Tanklagers und der Abwasserbehandlungsanlage einschließlich Erweiterung, nicht aber auf dem Betriebsgelände. In der „Fachkarte der für den Naturschutz besonders wertvollen Bereiche im Land Sachsen-Anhalt“ aus dem Jahr 2001 ist das Betriebsgelände nicht aufgeführt. Im Rahmen der Aktualisierung des Flächennutzungsplanes 2013 wurden die Erhebungen aktualisiert. Die am stärksten betroffenen Biotope sind **3** – Weiße Elster; markanter Fluss mit breiter Talau, z.T. gehölzgesäumte Ufer- und Wiesenvegetation, **4** – Göhle (Verbindungsfluss zwischen Mühlgraben und Weiße Elster, Albrechtstraße; künstlich geschaffener Graben mit naturnaher Ufersicherung und artenreichem Ufersaum, **5** Mühlgraben, naturnahe Ufersicherung und artenreicher Ufersaum zwischen Abzweigung kleiner Mühlgraben und Schlosskomplex, **28** Tiergarten in der Elsteraue, ehemaliger, durch forstwirtschaftliche Maßnahmen in Kombination mit wasserbaulichen Eingriffen in Eschen-Eichen-Bestand umgebauter Auwald mit vielfältigem Kraut-, Strauch- und Baumbestand, **29** bedeutender Solitäteichenbestand im intensiv genutzten Grünland der Elsteraue, **34** unterhalb Kloster Posa gelegene ehemalige Weinberge, bedeutendste Streuobstbestände im Plangebiet, **35** süd-

lich Schafacker südöstlich Posa bedeutender Bestand der aufrechten Trespe, kleinflächig Thy-  
mo-Festucetum, **36** südwestlich an B 35 angrenzende Streuobstbestand, **44** artenreicher Ge-  
büschsaum östlich Kloster, **49** Parkanlage Röntgenstraße, Grünfläche, Streuobstbestand, 91  
Park südlich Albrechtstraße mit altem Baumbestand und teils erhaltener Geophytenvegetation.  
Gesetzlich geschützte Biotope sind fett markiert. Diese Biotope liegen alle außerhalb des Be-  
triebsgeländes. Für diese Gebiete sollen die Stickstoffdepositionen durch die Verbrennungsab-  
gase aus der RTO und dem BHKW ermittelt werden.

In der weiteren Umgebung gibt es nachstehend aufgelistete bedeutende Gebiete für den Natur-  
schutz:

<b>Naturschutzgebiete</b>		
Heideteiche bei Osterfeld	9 km	westlich
Grubengelände Nordfeld/Jaucha	8,5 km	nördlich
Pfarrholz Groitzsch	13,5 km	nordöstlich
Phönix Nord	12,5 km	östlich
Restloch Zechau	15 km	östlich
Zeitzer Forst	10 km	südlich
<b>Nationalparke</b>		
Keine		
<b>Naturparke</b>		
Saale-Unstrut-Triasland	350 m	westlich
<b>Landschaftsschutzgebiete</b>		
Saale	14 km	westlich
Mai <b>a</b> bachtal	5 km	nordwestlich
Elsteraue	3 km	nordöstlich
Hainbergsee Meuselwitz	13 km	östlich
Kuhndorftal	4 km	südöstlich
Aga-Elster-Tal und Zeitzer Forst	3 km	südlich
<b>Vogelschutzgebiete</b>		
Elsteraue bei Groitzsch	11 km	nordöstlich
Zeitzer Forst	6 km	südöstlich

<b>FFH-Gebiete</b>		
Waldauer Heideteich- und Auenwaldgebiet	9 km	westlich
Restloch Zechau	15 km	östlich
Eremit-Lebensräume zwischen Altenburg und Schmölln	15 km	südöstlich
Zeitzer Forst	6 km	südöstlich
Weißer Elster nordöstlich Zeitz	7 km	nordöstlich

Nach ersten Abschätzungen hat sich herausgestellt, dass die Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt über den Luftpfad nicht relevant sein können. Zur Bestätigung werden alle relevanten Gebiete einer Betrachtung unterzogen. Es können aber Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt durch die zusätzliche Einleitung von Schad- und Nährstoffen innerhalb der Weißen Elster auftreten. Informationen zu Pflanzen und Tieren innerhalb bzw. an der Weißen Elster konnten den Daten

LHW: Gewässergütebericht 2005 bis 2008

Aussagen zum chemischen und ökologischen Zustand

LHW: Excel-Listen. Biokomponenten Weiße Elster – Hasselbach – Raum Zeitz

Bewertete Biokomponenten 2007 bis 2012 (Phytoplankton Makrophyten/Phytobenthos Makrozoobenthos)

Fischerfassung Weiße Elster 2007 und 2012

LHW: Ermittlung des ökologischen Zustands für die Komponente Makrozoobenthos nach PERLODES / ASTERICS

Weiße Elster 2011

Messstellen unterhalb Sautzschen, Zeitz, Ostrau

Gebietsbeschreibung FFH-Gebiet „Weiße Elster nordöstlich von Zeitz“ (leider ohne Zuordnung jeweiligen FFH-Lebensraumtypen zur Weißen Elster) 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Becken

Burgenlandkreis, 2004: Verordnung des Burgenlandkreises über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Elsteraue“

Sachsen-Anhalt, 2004: Elsteraue.

Gebietsbeschreibung, Landschafts- und Nutzungsgeschichte, Geologische Entstehung, Boden, Hydrographie, Klima, Pflanzen- und Tierwelt, Entwicklungsziele, Exkursionsvorschläge

BfN: Schutzgebiete in Deutschland (Kartenmaterial)

Natura2000: Steckbriefe FFH-Lebensraumtypen

entnommen werden.

Dabei gibt die Gewässergütemessstelle „Ostrau“ die Wasserqualität der Weißen Elster beim Eintritt in das FFH-Gebiet wieder. An dieser Messstelle ist der Zustand des Phytoplanktons als gut (2012) einzustufen, das Makrozoobenthos wurde 2011 ebenfalls als gut eingestuft. Untersuchungen 2011 bezüglich des Vorkommens von Fischen belegen die verschiedensten Arten: Barben, Bitterling, Döbel, Dreist. Stichling, Gründling, Hasel, Rotauge, Schmerle. Der ökologische Zustand für die Komponente Makrozoobenthos wurde 2011 bezüglich der Saprobie mit gut klassiert, die allgemeine Degradation sei gut, Versauerung nicht relevant und der ökologische Zustand gut.

Das FFH-Gebiet „Weiße Elster nordöstlich Zeitz“ ist wie folgt zu kennzeichnen. Es liegt im Burgenlandkreis im Naturraum Altenburg-Zeitzer Lößgebiet. Die naturräumliche Haupteinheit ist das Sächsische Hügelland und Erzgebirgsvorland. Es kann charakterisiert werden als „weitgehend natürlicher Flusslauf der Weißen Elster mit Weichholzaunenresten, feuchten Hochstaudenfluren und Wiesen“. Es ist schutzwürdig aufgrund des gut ausgeprägten Komplexes von Auenlebensräumen, Vorkommen des Hirschkäfers und des Großen Mausohres. Seine kulturhistorische Bedeutung liegt darin, dass der Auenbereich unbesiedelt blieb. Die Siedlungen reihen sich perlschnurartig entlang dem westlichen Ufer der Weißen Elster. Bei Görbitz befindet sich eine vorgeschichtliche Befestigung. Die geowissenschaftliche Bedeutung liegt in den holozänen Flusssauensedimenten im Unteren und Mittleren Buntsandstein.

Als Entwicklungsziel wird die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der gemeldeten Lebensraumtypen (einschließlich aller dafür charakteristischen Arten) genannt.

Als Lebensraumtypen werden angeführt:

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *saguisorba officinalis*)

91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Folgende Arten nach Anhängen FFH-/Vogelschutzrichtlinie sind vorhanden:

AMP PELOFUSC	Pelobates fuscus (Knoblauchkröte)
AMP TRITCRIS	Triturus cristatus ( Kammolch )
AVE ALCEATTH	Alcedo atthis ( Eisvogel )
AVE ARDECINE	Ardea cinerea ( Graureiher )
AVE CICOCICO	Ciconia ciconia ( Weißstorch )
AVE LANICOLL	Lanius collurio ( Neuntöter )
AVE MILVMIGR	Milvus migrans ( Schwarzmilan )
AVE MILVMILV	Milvus milvus ( Rotmilan )
AVE REMIPEND	Remiz pendulinus ( Beutelmeise )
COL LUCACERV	Lucanus cervus
MAM MYOTMYOT	Myotis myotis ( Großes Mausohr )
ODON OPHICECI	Ophiogomphus cecilia ( Grüne Keiljungfer )

Als weitere Arten werden genannt:

AVE ATHENOCT	Athene noctua (Steinkauz)
AVE DENDMINO	Dendrocopus minor ( Kleinspecht )
AVE PICUVIRI	Picus viridis ( Grünspecht).

Etwa 6 km südöstlich liegt das FFH-Gebiet „Zeitzer Forst“. Hier sind Einwirkungen lediglich über den Luftpfad möglich. Dieses FFH-Gebiet kann wie folgt charakterisiert werden.

Als Lebensraumtypen sind anzutreffen:

- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder
- 91E0 Erlen-Eschen-Hainbuchenwälder
- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
- 9110 Hainsimsen-Buchenwälder
- 4030 Trockene Heiden

An Vogelarten sind zu nennen:

Anhang I Vogelarten: Ciconia nigra, Dendrocopus medius, Dryocopus martius, Emberiza hortulana, Glaucopteryx serripes, Lanius collurio, Milvus migrans, Milvus milvus, Pernis apivorus, Picus canus, Sylvia nisoria, Anthus partensis, Columba oenas, Lanius excubitor, Motacilla cinerea, Saxicola rubetra

*Schutzgut Boden:* Die Errichtung und der Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage und des Tanklagers wirkt sich nicht auf den Boden außerhalb des Standortes aus. Der anfallende Überschussschlamm aus der Abwasserbehandlungsanlage wird entwässert, anschließend ord-

nungsgemäß und schadlos entsorgt. Eine direkte Aufbringung auf den Boden erfolgt derzeit nicht. Die Analyseergebnisse im Anhang zeigen, dass die Grenzwerte der AbklärV sicher eingehalten werden.

*Schutzgut Wasser:* Zur Beschreibung der Gewässergüte der Weißen Elster im südlichen Bereich von Sachsen-Anhalt können die Daten der Messstellen Wetterzeube/Sautzschen, Zeitz und Ostrau ausgewertet werden. Die langjährigen Mittel 2002 bis 2012 sind der beiliegenden Liste zu entnehmen. Zusätzlich sind die Hintergrundwerte bzw. Orientierungswerte sowie die Zielwerte für den Zeitraum bis 2015 bzw. nach 2015 angegeben. Es zeigt sich, dass die Werte an der Messstation vor Zeitz (Wetterzeube) und nach Zeitz (Zeitz) sich nicht wesentlich unterscheiden. Die Werte liegen nur zum Teil über den Hintergrundwerten, jedoch im Wesentlichen im Bereich der Zielwerte (siehe Tabelle oben).

Diese Tabelle kann in verschiedener Hinsicht interpretiert werden. Zum Einen können die Konzentrationen an den jeweiligen Messstationen in den beiden Zeiträumen betrachtet werden. Hierbei stellt sich heraus, dass bei den meisten Parametern die Werte von 2002 bis 2003/2004 bei schlechteren Werten lagen als für den Zeitraum 2005 bis 2012. Bei den übrigen lagen die Werte im selben Größenbereich. Lediglich für TOC und Sulfat waren die Werte im späteren Zeitraum z.T. leicht erhöht.

Zum anderen kann betrachtet werden, ob es innerhalb der Zeiträume Unterschiede an den Messstellen vor Zeitz, in Zeitz und hinter Zeitz gibt. Die Werte 2002 bis 2003/2004 liegen zumeist in derselben Größenordnung. Die höhere Werte zeigen die Parameter Cl, NH<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub> an der Messstelle Ostrau, an der Messstelle Zeitz wurden N<sub>ges</sub> und TOC leicht erhöht gemessen, in Ostrau lagen die Werte alle im mittleren Bereich. Für den Zeitraum 2005 bis 2012 ergibt sich, dass an den drei Messstellen alle Werte in derselben Größenordnung liegen.

Die RAKON-Orientierungswerte werden an allen Messstellen für fast alle Parameter eingehalten. Lediglich die Werte für o-PO<sub>4</sub>-P und P<sub>ges</sub> werden an allen Messstellen überschritten. Da diese bereits im Zustrom zur Zuckerfabrik bzw. CropEnergies überschritten sind, schließt dies einen signifikanten Einfluss/Beitrag der Zuckerfabrik bzw. der CropEnergies auf diese Parameter aus.

Die Weiße Elster, von unterhalb Einmündung Forellenbach bei Einmündung Schnauder, ist in die Gewässer-Kategorie F 9.2 – große Flüsse des Mittelgebirges eingestuft. Die Gewässer im Wasserkörper sind zum überwiegenden Teil natürlich. Das Umweltziel besteht in der Erreichung des „Guten Zustandes“. Der Öko-Zustand ist als unbefriedigend eingestuft, der chemische Zustand als gut. Näheres ergibt sich aus dem Datenblatt im Anhang (Tabelle 3.6).

Bezüglich des Durchflusses liegen derzeit lediglich offizielle Daten vom Pegel Zeitz vor.

LHW: Gewässergütebericht 2005 bis 2008

Aussagen zum chemischen und ökologischen Zustand

LHW: Excel-Listen. Biokomponenten Weiße Elster – Hasselbach – Raum Zeitz

Bewertete Biokomponenten 2007 bis 2012 (Phytoplankton Makrophyten/Phytobenthos  
Makrozoobenthos)

Fischerfassung Weiße Elster 2007 und 2012

LHW: Ermittlung des ökologischen Zustands für die Komponente Makrozoobenthos  
nach PERLODES / ASTERICS

Weiße Elster 2011

Messstelle unterhalb Sautzschen, Zeitz, Ostrau

LHW: [www.hochwasservorhersage.sachsen-anhalt.de](http://www.hochwasservorhersage.sachsen-anhalt.de)

*Schutzgut Klima und Luft:* Obwohl die Auswirkungen auf diese beiden Schutzgüter offensichtlich gering sind, sollen vorhandene Informationen ausgewertet werden:

DWD-Daten für den Standort Zeitz und Umgebung

Klimagutachten Zeitz, 1993

Argusoft – Übertragbarkeitsprüfung

Die nachstehenden Ausführungen sind im Wesentlichen dem Klimagutachten Zeitz, 1993 entnommen. Die Landschaft um Zeitz bildet eine Übergangszone zwischen den nordwestlich von Gera gelegenen Ausläufern des Thüringer Schiefergebirges und der Leipziger Tieflandsbucht. Die Stadt Zeitz selbst liegt am Zufluss der Weißen Elster in die Leipziger Tieflandsbucht, welche nordöstlich von Zeitz gelegen ist. Das engere Untersuchungsgebiet lässt sich in drei deutlich unterscheidbare Teilbereiche gliedern: im Norden den Höhenzug der Weißenfelder Platte, im Süden die Ausläufer des Thüringer Schiefergebirges und zwischen diesen das Tal der Weißen Elster. Die Hochflächen ähneln sich und weisen selbst nur geringe Höhenunterschiede auf. Die höchsten Erhebungen liegen bei ca. 260 m. Demgegenüber fließt die Weiße Elster auf einer Höhe von etwa 150 m.

Der über große Strecken recht einheitliche Hügelcharakter ist im Stadtbereich von Zeitz aufgrund mehrerer relativ tief eingeschnittener Quertäler nicht mehr gegeben.

Wegen der Lage des Zeitzer Raumes im Grenzbereich zwischen Südrand der Leipziger Tieflandsbucht und dem Thüringer Gebirge nimmt das Relief in Bezug auf die Niederschlagsverhältnisse und den Strahlungshaushalt eine dominierende Stellung ein. Obwohl Zeitz im Jahresdurchschnitt vorwiegend (30%) von Winden aus westlicher Richtung überweht wird, die meist feuchte Luftmassen heranzuführen, fallen hier mit ca. 629 mm relativ wenig Niederschläge. Die

starken Sommerniederschläge, die die des Winters übertreffen sowie eine verhältnismäßig hohen Jahrestemperaturschwankung von 18 K weisen auf kontinentalen Charakter hin.

Zur Abmilderung der klimahygienischen Belastungen in Zeitz sind generell Maßnahmen zu treffen, die die Aufheizung der Stadt während austauscharmer Wetterlagen im Sommer reduzieren und die möglichst freie Zirkulation lokaler Windsysteme (Flurwind, Kaltluftabfluss) ermöglichen. Dies gilt insbesondere für den Bereich der Innenstadt und bezüglich des Kaltluftflusses vor allem für den Bereich Kuhnbachtales/Rasberg.

Bezüglich der kleinräumigen Situation im Bereich um die Anlagenstandorte ist lediglich die Umgestaltung der Schlampteiche explizit genannt worden:

Festschreibung der Bebauungsgrenzen, Sicherung der Frischluftleitbahn, keine Bebauung zulassen, Landschaft als Wiese/Weide erhalten, Entsiegelung vorhandener Industrie-Brachten (Wäsche-Union), Abriss von ungenutzten Hallen, vermehrte Begrünung anstreben.

Nordwestlich entstehende Kaltluftabflüsse werden bereits durch die Gewerbebebauung nördlich der Naumburger Straße gestört. Die geplanten Gebäude/Anlagen der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage und des ENA Tanklagers verwirbeln etwaige Kaltluft ebenfalls, bilden aber keinen Riegel für die einfließende Kaltluft.

*Schutzgut Landschaftsbild:* Für den Standort der Abwasserbehandlungsanlage vor der Errichtung der Bioethanolanlage können Photos und Luftbilder ausgewertet werden. Das Luftbild ohne Datum zeigt bereits die neue Zuckerfabrik und die EZII auf dem Gelände der alten Zuckerfabrik. Diese war zum Aufnahmezeitpunkt mit ihren Gebäuden noch vorhanden. Das Luftbild aus dem Jahr 2000 zeigt, dass wesentlichen Gebäude bereits abgerissen waren und das Gelände von Wegen durchzogen war. Das Betriebsgelände war von Straße, Fundamenten und Gebäuden und Anlagen weitestgehend befreit. In dem Schotter gab es nur wenig Vegetation. Die Umgebung war durch die neu errichtete Zuckerfabrik geprägt und andererseits durch, z.T. verlassene, Gewerbe- und Industriegebäude. Eine historische Entwicklung konnte nicht mehr festgestellt werden. Lediglich der 145 m hohe Schornstein des Kesselhauses I zeugt noch von der ehemaligen Zuckerfabrik. Das Landschaftsbild war von den umgebenden Gewerbebetrieben im Norden, die neue Zuckerfabrik im Südwesten und die Wohnhäuser und Hallen der Wäsche-Union geprägt. Den Standort der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage zeigt das Luftbild aus dem Jahr 2008. Hier dominiert die Bioethanolanlage im Südwesten und die Hallen des ZEMAG-Geländes im Nordosten das Landschaftsbild. Im Bereich der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage und des ENA Tanklagers liegt die kleine vegetationsbestandene Fläche inmitten von Gewerbe- und Industriebetrieben.

*Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter:* Im weiteren Untersuchungsraum sind zu nennen die Moritzburg, der Herrmannschacht und das Unterirdische Zeitz.

#### **4. Potentielle Auswirkungen**

##### **4.1 Mensch**

Von der Abwasserbehandlungsanlage gehen Geruchs- und Lärmemissionen aus. Es wurde ein Geruchsgutachten erarbeitet, welches sich mit dem Immissionsbeitrag der Abwasserbehandlungsanlage im vorhandenen Zustand sowie im geplanten Zustand beschäftigt. Die Auswertung vorliegender Stellungnahmen zur vorhandenen Ausbaustufe hat ergeben, dass die Anlage derzeit in etwa 60 m geruchlich zu vernachlässigen ist. Die nächste Wohnbebauung liegt etwa 100 m entfernt. Die Prognose wurde erweitert und die Ausbreitungsrechnung mit dem heute vorgeschriebenen Ausbreitungsmodell unter Verwendung einer derzeit repräsentativen Ausbreitungsklassenzeitreihe durchgeführt. Es liegt ein Gutachten der IfU vor, welches die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten aller vorhandenen und geplanten Anlagen der Zuckerfabrik, der Bioethanolanlage und der Weizenstärkeanlage mit ihren Nebenanlagen betrachtet. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass dort, wo die Gesamtbelastung über dem Immissionswert liegt, der Anteil der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage zu vernachlässigen ist. Dies gilt umso mehr für die geplante Anlagenerweiterung. Hier ist der Immissionsbeitrag in dem benachbarten Gewerbegebiet zwar nicht irrelevant, aber in der Gesamtbelastung inklusive der Erweiterung werden die Immissionswerte eingehalten. Von dem Tanklager gehen keine Geruchsemissionen aus, die geeignet sind, außerhalb des Betriebsgeländes Geruchswahrnehmungen hervorzurufen.

Es wurden die vorliegenden Lärmgutachten ausgewertet. Dabei wird lediglich auf die Lärmsituation aufgrund der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage sowie die Erweiterung und aufgrund des ENA Tanklagers eingegangen. Es ist abzusehen, dass die an den Immissionsorten zulässigen Immissionswerte um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden. Die durch die Anlage hervorgerufene Belastung wäre dann als irrelevant einzustufen.

Das in der Anaerobanlage anfallende Biogas wird derzeit in einem BHKW zur Erzeugung von Strom und Wärme eingesetzt. Das Biogas ersetzt fossile Energieträger. Bei der Verbrennung entstehen vornehmlich Kohlendioxid und Kohlenmonoxid (biogen). Schwefeldioxidemissionen sind zu vernachlässigen, da das Biogas nach der Entschwefelung nur noch Spuren von Schwefel enthält. Geruchsemissionen von BHKW mit Einsatz von Biogas sind ausreichend untersucht. In etwa dieselbe Biogasmenge wird in die RTO (Regenerative Thermische Oxidation) eingeleitet. Die RTO wird betrieben zur Reinigung der geruchsbeladenen Abgase der Fermentation der Getreide-Dicksaft-Bioethanolanlage und der Annex-Anlage. Die Fackel wird lediglich als Notfackel betrieben.

Im geplanten Zustand gibt es keine Erweiterung der Anaerobanlage, so dass auch nicht mehr Biogas anfällt. Es wird lediglich der Zustand vor und nach der Inbetriebnahme der Abwasserbehandlungsanlage betrachtet. Relevant sind hier die Geruchsemissionen. Durchgeführte Aus-

breitungsberechnungen haben gezeigt, dass der Immissionsbeitrag der RTO und des BHKW unter 0,4 % der Jahresstunden liegt und somit auf jeden Fall als irrelevant zu betrachten ist.

#### **4.2 Pflanzen und Tiere**

Die Abwasserbehandlungsanlage ist auf dem Betriebsgelände der ehemaligen Zuckerfabrik errichtet worden. Der Bereich ist durch anthropogene Aufschüttungen mit Bauschutt etc. geprägt. Es wurden die Altlastenuntersuchungen und Baugrunduntersuchungen ausgewertet. Auf diesem Gelände gab es zum Zeitpunkt der Errichtung der Bioethanolanlage und Teilen der heutigen Abwasserbehandlungsanlage nur wenig Vegetation (Ruderalfluren, vereinzelte Büsche und Bäume) und damit auch nur wenig Lebensraum für Tiere. Derzeit ist das gesamte Gelände um die Abwasserbehandlungsanlage versiegelt und mit Anlagen bestanden.

Beim Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage mit dem Einsatz des Biogases in dem BHKW und der RTO entstehen Stickstoffoxide. Diese haben das Potential, in Waldgebieten, nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen oder anderen empfindlichen Ökosystemen Schäden hervorzurufen. Es wurde die Stickstoffdeposition berechnet und den Critical Loads gegenübergestellt. Besonderes Augenmerk wird auf den Stickstoffeintrag über den Luftweg in FFH-Gebiete gelegt. Als Ergebnis der Ausbreitungsrechnungen kann festgestellt werden, dass unter Zugrundelegung der Maximalwerte außerhalb des Betriebsgeländes die maximale Stickstoffdeposition bei 0,07 kg/(ha\*a) liegt. Für Waldgebiete ergäben sich maximal 0,14 kg/(ha\*a) bei einer doppelten Depositionsgeschwindigkeit. In Bezug auf Waldgebiete oder nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope kann festgestellt werden, dass die Stickstoffdeposition einen Wert von 5 kg N/(ha\*a) nicht überschreitet. Dies bedeutet, dass die Stickstoffdeposition unterhalb des Bagatellwertes liegt. In den FFH-Gebieten nördlich und südlich von Zeitz liegt die Stickstoffdeposition unter 0,01 kg/(ha\*a). Unabhängig von den FFH-Lebensraumtypen wird ein Wert von 3 % des niedrigsten Critical Load (0,09 kg N/(ha\*a)) deutlich unterschritten. Dem FFH-Verschlechterungsverbot ist für den Luftpfad somit Genüge getan.

Für die Errichtung des Tanklagers und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage werden Pionierwald und Ruderalfluren beseitigt.

In Bezug auf die Abwassereinleitung ist das FFH-Gebiet „Weiße Elster nordöstlich von Zeitz“ anzusprechen, welches über den Wasserpfad beeinflusst werden kann. Die zu erwartenden Abwassereinleitungen sind den entsprechenden Tabellen im Kapitel 2 zu entnehmen.

Für die FFH-Gebiete „Zeitzer Forst“ und „Weiße Elster nordöstlich von Zeitz“ wurden FFH-Vorprüfungen durchgeführt (ECO-CERT Planungsbüro Dr.-Ing. Th. Kuhlmann, 2013: Anlage zur Herstellung von Bioethanol, Errichtung und Betrieb einer erweiterten Abwasserbehandlungsanlage und Errichtung und Betrieb eines Tanklagers am Standort Zeitz. Untersuchung zur Verträglichkeit des Projektes mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes und des Vogel-

schutzgebietes „Zeitzer Forst“ sowie des FFH-Gebietes „Weiße Elster nordöstlich von Zeitz). Es besteht nach derzeitigem Kenntnisstand weder durch das Projekt noch durch seine Fernwirkungen die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der FFH-Gebiete und der europäischen Vogelschutzgebiete in seinen für den Schutzzweck oder den Erhaltungszielen maßgeblichen Bestandteilen.

### **4.3 Boden**

Die Abwasserbehandlungsanlage ist auf dem Betriebsgelände der ehemaligen Zuckerfabrik errichtet worden. Der Bereich ist durch anthropogene Aufschüttungen mit Bauschutt etc. geprägt. Es wurden die Altlastenuntersuchungen und Baugrunduntersuchungen ausgewertet. Ein natürlich gewachsener Boden war zum Zeitpunkt der Errichtung der Abwasserbehandlungsanlage nicht vorhanden. Nunmehr wird für die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage eine Fläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt.

Da Klärschlamm prinzipiell mit Schwermetallen belastet sein kann, ist eine Aussage zu der Belastung des Klärschlammes mit Schadstoffen zu treffen. Aktuelle Analysen zeigen, dass die Grenzwerte der AbklärV sicher eingehalten sind. Derzeit erfolgt keine direkte Aufbringung auf den Boden.

Das Gelände des Tanklagers und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage ist durch eine dünne Schicht mit Mutterboden und darunterliegenden Aufschüttungen geprägt. Sofern dieser aufgenommen wird, kann er untersucht und entweder entsorgt und wieder eingebracht werden. Besonderes Augenmerk soll auf einen Bereich gerichtet werden, in dem ein LHKW-Schadensverdacht besteht.

Das Gelände mit den ENA Tanklager und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage soll überwiegend versiegelt werden. Wenn dadurch auch der begrenzte Lebensraum für Pflanzen und Tiere zerstört wird, wird das Einsickern von Niederschlagswasser und ggfs. mögliche Auswaschungen von Schadstoffen aus den anthropogenen Aufschüttungen in das Grundwasser unterbunden. Insgesamt werden für die beiden Anlagen etwa 10.000 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt.

Das Tanklager und dazugehörige Läger für Hilfsstoffe zum Vergällen von Alkohol werden entsprechend der VAWS ausgeführt. Es können keine Stoffe freigesetzt werden, die in den Boden gelangen. Dies gilt ebenso für die Hilfsstofflagerung für die Abwasserbehandlungsanlage.

### **4.4 Wasser**

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind die Errichtung und der Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage unter vielfältigen Aspekten relevant:

Für den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage wird kein Wasser benötigt. Durch den Betrieb der angeschlossenen Produktionsanlagen fällt ein organisch hoch belastetes Abwasser an,

welches entsorgt werden muss. Durch den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage kann ein (Groß-)Teil des anfallenden Abwassers gereinigt wieder in den Kühlkreislauf der Produktionsanlage zurückgeführt werden, so dass die Entnahme von Oberflächenwasser minimiert ist.

Durch die Einleitung von gereinigtem Abwasser in die Weiße Elster werden der Weißen Elster entnommene Wassermengen z.T. wieder kompensiert. Mit dem Oberflächenwasser werden der Weißen Elster entsprechende Stofffrachten entnommen und mit der Einleitung wieder zurückgegeben. Diese Frachten werden bilanziert.

Dabei ist der Zeitpunkt vor Inbetriebnahme der Bioethanolanlage mit zugehöriger Abwasserbehandlungsanlage von dem heutigen Zeitpunkt vor Inbetriebnahme der Weizenstärkeanlage mit Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage zu unterscheiden. Die Gewässergütedaten aus den Jahren 2002 und 2003 entsprechen dabei den Daten vor der Errichtung der Bioethanolanlage.

In untenstehender Tabelle werden Szenarien (berechnete Werte) außerhalb sowie innerhalb der Rübenkampagne dargestellt und mit den gemessenen Werten an der Messstelle Wetterzeube (zustromig), dem Pegel Zeitz (abstromig) sowie mit den Orientierungswerten nach dem LAWA-RAKON Arbeitspapier verglichen, um den Einfluss der gewässerbedeutsamen Parameter der aktuellen Situation (ohne Stärkefabrik) sowie der zukünftigen Situation (mit Stärkefabrik) und deren Einfluss auf die Weiße Elster zu ermitteln.

Die Daten wurden dem statischen Gütemodell der Weißen Elster „2013-11-13\_Gütemodell weisse Elster Rev. 4.1-B“ entnommen. Die Szenarien beschreiben folgende Situationen, wobei die Szenarien 2 und 3 den realistischeren Fall abbilden:

Szenario 1: Genehmigungswerte bzgl. Menge und Konzentrationen der Zuckerfabrik und Crop Energies sowie Mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) in der Weißen Elster der letzten 10 Jahre (worst case Betrachtung)

Szenario 2: Mittelwerte bzgl. Einleitmenge und Konzentration der Abwässer der Zuckerfabrik und der Crop Energies sowie mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) in der Weißen Elster der letzten 10 Jahre

Szenario 3: Mittelwerte bzgl. Einleitmenge und Konzentration der Abwässer der Zuckerfabrik und der Crop Energies bei mittlerem Abfluss (MQ) in der Weißen Elster von 1941-2012

Parameter	Einheit	LAWA Rakon Orientierungswert	Aktuell Messstelle Wetterzeube	Charakteristik der weißen Elster nach SZ/CE und Zufluss Mühlgraben											
				Aktuell			Szenario 1			Szenario 2			Szenario 3		
				Szenario 1 worst case	Mittelwerte	MNQ	Szenario 1 worst case	Mittelwerte	MNQ	Szenario 2 Mittelwerte	MNQ	MNQ	Szenario 3 Mittelwerte	MNQ	MNQ
<b>außerhalb der Rübenkampagne</b>															
Menge	m³/sec	...	MNQ 4,07	4,09	4,07	...	4,02	3,99	...	MNQ	4,26	...	MNQ	4,26	
Menge	m³/sec	...	MQ 15,90	...	...	15,90	...	...	...	MQ	17,00	...	MQ	17,00	
TOC	mg/l	ø	ø	6,0	5,8	5,8	6,2	6,0	6,0	ø	ø	ø	ø	ø	
BSB5	mg/l	ø	ø	3,1	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0	ø	ø	ø	ø	ø	
Nanorg	mg/l	ø	ø	4,8	4,8	4,8	4,9	4,8	4,8	ø	ø	ø	ø	ø	
NO3-N	mg/l	ø	ø	5,1	5,0	5,1	5,1	5,0	5,0	ø	ø	ø	ø	ø	
NH4-N	mg/l	ø	ø	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	ø	ø	ø	ø	ø	
Pges	mg/l	ø	ø	0,17	0,16	0,15	0,19	0,17	0,15	ø	ø	ø	ø	ø	
PO4-P	mg/l	ø	ø	0,10	0,09	0,08	0,12	0,10	0,09	ø	ø	ø	ø	ø	
Sulfat	mg/l	ø	ø	204,8	206,6	208,7	212,4	213,8	210,6	ø	ø	ø	ø	ø	
Chlorid	mg/l	ø	ø	79,3	76,2	75,2	105,8	103,1	82,4	ø	ø	ø	ø	ø	
Sauerstoff	mg/l	>	ø	11,0	10,9	11,0	10,8	10,7	10,9	ø	ø	ø	ø	ø	
Temperatur max.	°C	<	Max. 18,2	18,5	18,3	18,2	18,7	18,5	18,3	Max.	18,9	Max.	18,3	18,9	
pH	...	...	ø	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	ø	ø	ø	ø	ø	
<b>innerhalb der Rübenkampagne</b>															
Menge	m³/sec	...	MNQ 4,07	4,15	4,13	...	4,09	4,07	...	MNQ	4,26	...	MNQ	4,26	
Menge	m³/sec	...	MQ 15,90	...	...	15,90	...	...	...	MQ	17,00	...	MQ	17,00	
TOC	mg/l	ø	ø	6,0	5,9	5,8	6,2	6,0	5,8	ø	ø	ø	ø	ø	
BSB5	mg/l	ø	ø	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0	ø	ø	ø	ø	ø	
Nanorg	mg/l	ø	ø	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	4,8	ø	ø	ø	ø	ø	
NO3-N	mg/l	ø	ø	5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	5,1	ø	ø	ø	ø	ø	
NH4-N	mg/l	ø	ø	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	ø	ø	ø	ø	ø	
Pges	mg/l	ø	ø	0,17	0,16	0,15	0,19	0,16	0,15	ø	ø	ø	ø	ø	
PO4-P	mg/l	ø	ø	0,10	0,09	0,08	0,11	0,09	0,08	ø	ø	ø	ø	ø	
Sulfat	mg/l	ø	ø	201,7	202,7	207,6	209,5	210,3	209,6	ø	ø	ø	ø	ø	
Chlorid	mg/l	ø	ø	79,0	76,9	75,4	105,3	103,6	82,6	ø	ø	ø	ø	ø	
Sauerstoff	mg/l	>	ø	11,0	10,7	10,9	10,6	10,6	10,9	ø	ø	ø	ø	ø	
Temperatur max.	°C	<	Max. 18,2	18,4	18,2	18,2	18,4	18,2	18,2	Max.	18,9	Max.	18,2	18,9	
Temperatur min.	°C	Δ	Min. 0,7	1,8	1,6	0,9	2,3	2,0	1,1	Min.	0,1	Min.	1,1	0,1	
pH	...	...	ø	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	ø	ø	ø	ø	ø	

Anmerkungen: Die Mess- und Analytikwerte an der Messstelle Wetterzeube sowie am Pegel Zeit sind die Mittelwerte der Jahre 2010 bis 2012, die dortigen min. und max. Temperaturmessungen wurden dem Jahr 2012 entnommen, wie mit dem gewässerkundlichen Landesdienst abgestimmt. Der BSB5 und CSB wird bei der behördlichen Gewässerüberwachung nicht bestimmt (nur der TOC), die Südzucker AG bzw. Crop Energies analysieren kein TOC.

Der Vergleich der drei Szenarien mit den Gewässerüberwachungswerten der Messstelle Wetterzeube gibt Aufschluss über die Einträge durch die Einleitung der Abwässer der Zuckerfabrik (SZ) und CropEnergies (CE) in die Weiße Elster und ermöglicht Aussagen zu einer evtl. Betroffenheit des abstromig befindlichen FFH-Gebietes.

Bei Betrachtung obiger Tabelle kann folgendes festgehalten werden:

Bereits heute wie auch zukünftig hat die Zuckerfabrik bzw. CropEnergies keinen Einfluss auf die P-Konzentration in der Weißen Elster.  $P_{ges}$  sowie  $PO_4$ -P sind bereits heute an der Messstelle Wetterzeube und am Pegel Zeitz höher als der (durchschnittliche) Orientierungswert im LAWA-RAKON Arbeitspapier. Die bilanzierten aktuellen sowie zukünftigen  $P_{ges}$  und  $PO_4$ -P Konzentrationen liegen im Bereich der Unschärfe.

Bei der worst case Betrachtung liegt die zukünftige Temperaturerhöhung innerhalb der Rübenkampagne im Vergleich zur Messstelle Wetterzeube bei  $\Delta$  1,6 K. Der berechnete Wert liegt im Bereich der Unschärfe, da keinerlei (auftretenden) Abkühleffekt z.B. in Rohrleitungen bzw. im Nachklärbecken der Abwasserbehandlungsanlage der CE berücksichtigt wurden.

Mit der Errichtung der Abwasserbehandlungsanlage auf teilversiegeltem bzw. befestigtem Boden wurde die Versickerung ggfs. möglicher Schadstoffe aus den anthropogenen Aufschüttungen in das Grundwasser unterbunden, da die Flächen nunmehr vollversiegelt sind. Dies gilt ebenso für das Gelände für das ENA Tanklager und die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage. Anfallendes Niederschlagswasser soll, sofern nicht direkt in die Weiße Elster einleitbar, in der Abwasserbehandlungsanlage der CropEnergies Bioethanol GmbH behandelt werden.

Für den Betrieb der Anlage werden wassergefährdende Stoffe wie Kalkmilch, Phosphorsäure, Natronlauge, Harnstoff, Eisen(III-)Chlorid, Entschäumer und Flockunghilfsmittel verwendet. Lagerung und Umgang entsprechend den wasserrechtlichen Vorschriften (WHG, VAWS). Es werden keine wassergefährdenden Stoffe erzeugt. Das ENA Tanklager und Läger für dazugehörige Hilfsstoffe zum Vergällen von Alkohol werden entsprechend der VAWS ausgeführt. Es können keine Stoffe freigesetzt werden, die in das Grundwasser gelangen. Dies gilt ebenso für die Hilfsstofflagerung für die bestehende und die geplante Abwasserbehandlungsanlage.

Für den Betrieb der Tankanlage wird Wasser für die Abgaswäscher und für die Berieselung der Tanks zu Kühlzwecken benötigt.

#### **4.5 Klima und Luft**

Bei dem Betrieb des BHKW werden etwa 150 °C warme Abgase abgegeben. Diese Wärme kann sich nur lokal auf das Mikroklima auswirken. Dieses gilt auch für die Baukörper, die sich bei Sonneneinstrahlung erwärmen können bzw. die sich bei Ausstrahlung abkühlen. Die Auswirkungen sind nur mikroskalig im 5 m-Umkreis wirksam.

Die Bauwerke der Abwasserbehandlungsanlage und des Tanklagers nehmen nur ein geringes Volumen ein. Es ist nicht zu erwarten, dass etwaige Kalt- oder Frischluftschneisen verriegelt werden.

#### **4.6 Landschaftsbild**

In Bezug auf das Landschaftsbild ist zunächst festzustellen, dass die Abwasserbehandlungsanlage auf einer Industriebrache mit einzelnen, z.T. verlassenen, Industriegebäudekomplexen errichtet wurde. Gleichzeitig mit der Bioethanolanlage entstand die Abwasserbehandlungsanlage. Das Landschaftsbild war bereits geprägt durch die Gebäude und Anlagen der Zuckerfabrik auf der gegenüberliegenden Straßenseite. Auch das Gelände jenseits der Bahnlinie ist durch die vorhandenen Gewerbebetriebe geprägt. Die Gebäude und Anlagen der Abwasserbehandlungsanlage sind mit etwa 10 m deutlich kleiner als die übrigen Gebäude und Anlagen der Abwasserbehandlungsanlage. Lediglich vom Radweg längs der Weißen Elster gibt es einen direkten Blick auf die Abwasserbehandlungsanlage.

Das Gelände zwischen der Bahnlinie und der Naumburger Straße ist derzeit durch die Gewerbebetriebe, die Siloanlage und weitere Hallen geprägt. Die Fläche selbst ist mit Bäumen und Scherrasen bestanden. Durch die Errichtung der etwa 10 m hohen Behälter wird das Landschaftsbild weiterhin durch den gewerblichen Charakter geprägt sein.

#### **4.7 Kultur- und Sachgüter**

Der Grund, auf dem die Abwasserbehandlungsanlage errichtet wurde, ist das Betriebsgelände der ehemaligen Zuckerfabrik. Es sind keine Bodendenkmäler bekannt. Die Abgasinhaltsstoffmengen sind nicht geeignet, auf umliegende Kulturgüter wie Schloss Moritzburg, Herrmannschacht Haynsburg und Unterirdisches Zeitz einzuwirken.

Auf dem Gelände, auf dem das ENA Tanklager und die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage errichtet werden sollen, wurden bereits bis zu 9,50 m tiefe Rammkernsondierungen durchgeführt. Es wurden keine kulturhistorisch bedeutsamen Funde gemacht.

## **5. Untersuchungsraum und Untersuchungstiefe**

Der Untersuchungsraum wurde aufgrund der durchgeführten bzw. durchzuführenden Ausbreitungsrechnungen für Lärm, Gerüche und Stickstoffoxide festgelegt. Als Mindestabstand ist ein Radius von 1.000 m anzusetzen. Er erweitert sich auf das FFH-Gebiet „Weiße Elster nordöstlich von Zeitz“ in Bezug auf das Schutzgut „Wasser“ und die Stickstoffdeposition, hier auch das FFH-Gebiet „Zeitzer Forst“.

Die Untersuchungstiefe wurde der Höhe der Belastung in Zusammenhang mit der Potential-Eigenschaft angepasst. Dabei hat sich herausgestellt, dass das Potential in Bezug auf den **Menschen** eine mittlere Wertigkeit nicht erreicht, da die Flächen innerhalb von Gewerbe- und Industriegebieten liegen,

**Pflanzen** und **Tiere** sowie den **Boden** eine mittlere Wertigkeit nicht erreicht, da natürlich gewachsener Boden auf den anthropogenen Aufschüttungen kaum vorhanden ist und damit auch Pflanzen und Tieren nur bedingt Lebensraum bietet,

**Wasser** am Standort nur eine mittlere Bedeutung hat, insbesondere weil ggfs. Auswaschungen aus den anthropogenen Aufschüttungen ins Grundwasser gelagen können, die **Weiße Elster**; dieser wird ein hoher Stellenwert gegeben, was eine entsprechende Untersuchungstiefe erfordert,

**Klima** und **Luft** eine mittlere Wertigkeit nicht erreicht, da die Flächen bereits versiegelt oder verdichtet sind und vegetationsbestandene Flächen aufgrund ihrer Größe oder Ausstattung eine lokalklimatische Verbesserung hervorzurufen,

das **Landschaftsbild** eine mittlere Wertigkeit nicht erreicht, da die Umgebung bereits jetzt durch die Gewerbe- und Industriebetriebe geprägt ist,

**Kultur- und sonstige Sachgüter** zum derzeitigen Zeitpunkt keine weitergehenden Hinweise für kulturhistorische Funde vorliegen.

## **6. Geprüfte Alternativen**

**Standortalternativen:** Der Standort für die vorhandene Abwasserbehandlungsanlage ist an den Standort der Bioethanolanlage gebunden um möglichst lange Rohrleitungen zu vermeiden. Für den Standort der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage, in der das Abwasser der Weizenstärkeanlage behandelt werden soll, gilt die obige Aussage entsprechend. Dies gilt auch für das ENA Tanklager, für das lange Rohrleitungen für den Stoff Ethanol vermieden werden sollen. Auf dem Betriebsgelände der Bioethanolanlage steht kein Platz mehr zur Verfügung.

**Verfahrensalternativen:** Da das Abwasser aus der Bioethanolgewinnung fast ausschließlich aus abbaubaren organischen Inhaltstoffen besteht, sind demzufolge biologische Abwasserbehandlungstechniken am besten geeignet. Dies bestätigten auch diverse Anlagenbauer während der damals durchgeführten technischen Gespräche zum Bau der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage der CropEnergies Bioethanol GmbH in Zeit. Obiges gilt auch für Abwasser aus dem Stärkegewinnungsprozess, wie im ATV-DVWK-M 776 Regelwerk „Abwasser der Stärkeindustrie“ beschrieben. Eine rein chemisch-physikalische Abwasserbehandlung ist nicht geeignet, um die Einhaltung der Einleitanforderung sicherzustellen. Für das ENA Tanklager wurde die Größe so gewählt, dass ausreichend Lagerraum zur Verfügung steht um Wochenende und Feiertage mit Fahrverbot für Lkw zu überbrücken sowie möglichst Fahrzeugbewegungen in der Nacht zu vermeiden.

**Nichtverwirklichung des Vorhabens:** Sofern von der CropEnergies Bioethanol GmbH keine Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage erfolgen sollte, würde von der Südzucker AG eine eigene Abwasserbehandlungsanlage, voraussichtlich auf demselben Standort, errichtet und betrieben werden. Sofern das ENA Tanklager nicht errichtet und betrieben werden würde, müssten von der CropEnergies Bioethanol GmbH die vorhandenen Lagertanks auf dem Betriebsgelände genutzt werden. Das bedeutet aber, dass die Kapazität der Bioethanolanlage heruntergefahren werden müsste. Alternativ wäre ein vermehrter Lkw-Verkehr in den Nachtstunden erforderlich. Sollten diese Alternativen nicht möglich sein, so müsste die ENA Anlage ihren Betrieb aufgeben.

## **7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Die CropEnergies Bioethanol GmbH betreibt am Standort Zeitz Anlagen zur Herstellung von Bioethanol aus Getreide und Dicksaft. Bei der Herstellung von Bioethanol fällt organisch belastetes Abwasser an, welches über eine Abwasserbehandlungsanlage gereinigt wird. Das gereinigte Abwasser wird zum Teil zur Kühlturmnachspeisung verwendet. Die überschüssige Menge wird in die Weiße Elster eingeleitet.

Vorhaben in Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb einer Abwasserbehandlungsanlage für organisch belastetes Abwasser von mehr als 600 kg/d biochemischen Sauerstoffbedarfes in fünf Tagen (roh) fallen in den Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Zukünftig ist geplant, in der Abwasserbehandlungsanlage zusätzlich organisch belastetes Abwasser aus der geplanten, benachbarten Weizenstärkeanlage zu behandeln. Hierfür muss die vorhandene Abwasserbehandlungsanlage in einzelnen Bereichen erweitert werden. Da nunmehr organisch belastetes Abwasser mit mehr als 9.000 kg/d biochemischem Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (roh) anfällt, ist für das Vorhaben eine vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechend Ziffer 13.1.1 UVPG durchzuführen.

Zusätzlich ist geplant, ein Tanklager für extra neutralen Alkohol (ENA) zu errichten und zu betreiben. Hierfür ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Diese soll im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung abgearbeitet werden.

Der Standort der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage liegt auf dem Gelände der ehemaligen Zuckerfabrik, der Standort des ENA Tanklagers und der Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage liegt östlich der geplanten Weizenstärkeanlage zwischen der Bahnlinie und der Naumburger Straße.

Abwasser aus der Bioethanol-Herstellung besteht hauptsächlich aus organischen Abwasserinhaltsstoffen, die mit Hilfe von biologischen Verfahren relativ leicht abgebaut werden können. Deshalb wurde die bestehende Abwasserbehandlungsanlage als zweistufige biologische Anlage ausgeführt, d.h. eine anaerobe sowie eine darauf folgende aerobe Behandlungsstufe.

Zur anaeroben Abwasserbehandlung sind zwei baugleiche Hochleistungs-Pelletreaktoren vorhanden. Das entstehende Biogas wird nach einer entsprechenden Aufbereitung in einem BHKW bzw. der Regenerativen Thermischen Oxidation (RTO) energetisch verwertet. Bei Bedarf wird das anfallende Biogas in der Notfackel verbrannt.

Zur Gewährleistung einer stabilen Reinigungsleistung wurde die aerobe Abwasserbehandlungsanlage zweistufig ausgeführt, d.h. der nachgeschalteten Schwachlaststufe ist eine Hochlaststufe vorgeschaltet. Die aerobe Behandlungsstufe wird mit dem Ablauf der anaeroben be-

schickt. Der anfallende Belebtschlamm wird den aeroben Belebungsstufen rückgeführt bzw. zum Teil als Überschussschlamm aus dem System ausgetragen. Der entwässerte Klärschlamm wird gemäß dem KrWG ordnungsgemäß und schadlos verwertet. Der Klarlauf wird in den Kühlwasserkreislauf zurückgenommen bzw. mit anderen Wässern in die Weiße Elster eingeleitet.

Durch den Neubau der Weizenstärkeanlage werden zusätzliche Abwasserströme anfallen, welche – sofern nicht direkt einleitbar - in der Abwasserbehandlungsanlage der CropEnergies Bioethanol GmbH aufbereitet werden müssen. Das Abwasser der Weizenstärkeanlage ist wie auch das Abwasser der Bioethanolanlage durch die Parameter CSB, BSB<sub>5</sub>, N<sub>mineralisch</sub> und P<sub>gesamt</sub> gekennzeichnet. Die Behandlung der zusätzlichen Abwasserströme wird, nach zuvor erfolgter Vergleichmäßigung, in einer biologischen aeroben Abwasserbehandlung erfolgen. Es werden ein Belebungsbecken und ein Nächklärbecken errichtet sowie eine Erweiterung der Überschussschlammbehandlung durchgeführt. Insgesamt wird eine Fläche von etwa 3.000 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt.

In den Anlagen der CropEnergies Bioethanol GmbH sollen zukünftig bis zu 180 m<sup>3</sup>/d Fremdalcohol bzw. Alkohol aus den bestehenden Bioethanolanlagen zu extra neutralem Alkohol (ENA) verarbeitet werden. Aus diesem Grund muss ein weiteres Tanklager für extra neutralen Alkohol errichtet und betrieben werden. Die Kapazität des ENA Tanklagers liegt bei insgesamt 10.000 m<sup>3</sup>. Es werden 2 Tanks à 2.000 m<sup>3</sup> errichtet, 2 Tanks à 1.500 m<sup>3</sup> und 3 Tanks à 1.000 m<sup>3</sup>. Die Tanks stehen in einem WHG konformen Auffangraum. Es ist vorgesehen, den gelagerten extra neutralen Alkohol im Bedarfsfalle auch zur Verwendung für technische Zwecke abzugeben. Hierzu kann der Alkohol vor der Verladung vergällt werden.

Das Tanklager wird über Rohrleitungen, die die Eisenbahnlinie queren, mit der ENA Anlage auf dem eigentlichen Betriebsgelände der CropEnergies Bioethanol GmbH verbunden. Der Fremdalcohol wird per Lkw angeliefert. Die Entladung erfolgt auf einer überdachten Fläche mit entsprechenden Aufkantungen. Das Entladen erfolgt im Gaspendelverfahren, so dass keine relevanten Emissionen an organischen Komponenten oder Gerüchen auftreten. Es steht eine Entladespur zur Verfügung. Die Verladung von Alkohol findet in drei Verladespuren statt. Auch das Verladen findet im Gaspendelverfahren statt. Die Zufahrt zu dem Tanklager erfolgt über das Betriebsgelände der geplanten Weizenstärkeanlage. Zur Vermeidung von Verlusten an Alkohol und zur Vermeidung von Geruchsemissionen wird die Verdrängungsluft der Tankatmung über 2 Gaswäscher geführt. Beladenes Wäscherwasser wird in den Prozess zurückgenommen (d.h. den bestehenden Bioethanolanlagen oder der ENA Anlage als Prozesswasser zugeführt). Es fällt kein Prozessabwasser an. Insgesamt wird eine Fläche von etwa 6.600 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt. Rund um die Auffangwanne des Tanklagers wird jedoch ein Grünstreifen mit einer Breite von ca. 20 m angelegt, evtl. wird auch Verbundpflaster verlegt. Auch die Grundstücksgrenzen werden begrünt.

Der Zustand der Fläche, auf der die vorhandene Abwasserbehandlungsanlage errichtet wurde, konnte zum Zeitpunkt vor der Errichtung wie folgt beschrieben werden. Der Standort liegt auf dem Gelände der alten Zuckerfabrik. Nach deren Abriss wurde der Boden mit Bauschutt aufgeschüttet, es bildete sich eine Ruderalflur mit einzelnen wenigen Büschen und Bäumen aus, die auch Tieren nur wenig Lebensraum bot. Das Betriebsgelände war eingezäunt und bot als Industriegebiet keine Möglichkeit zur Wohn- und Erholungsnutzung. Das Landschaftsbild war durch die gegenüberliegende neue Zuckerfabrik und die Gewerbehallen längs der Naumburger Straße geprägt. Heute ist diese Fläche vollständig versiegelt und durch die Bioethanolanlage geprägt.

Der Zustand der Fläche, auf der das ENA Tanklager und die Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage errichtet werden sollen, gleicht in etwa dem vor der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage. Da diese Fläche aber länger brach lag, konnten neben dem Scherrasen auch verschiedene Bäume aufwachsen. Es ist nicht auszuschließen, dass die Fläche von Arbeitnehmern der umliegenden Gewerbebetriebe teilweise zur Erholung genutzt wurde trotz der Lärmbelastung durch die Bioethanolanlage, die Bahnlinie und die Naumburger Straße. Die Fläche ist aufgrund der Ausstattung und der Größe nicht geeignet, einen Ausgleichsraum für das durch die Versiegelung bedingte Klima zu bieten. Auch hier ist das Landschaftsbild von der Bioethanolanlage geprägt, zudem von den umliegenden Gewerbehallen. Die Fläche an sich ist zu klein um das Landschaftsbild aufzuwerten.

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der Anlagen können wie folgt beschrieben werden. An beiden Standorten wird Boden z.T. vollversiegelt, der zumindest einem beschränkten Teil an Pflanzen und Lebensraum bot. Da der Boden durch anthropogene Aufschüttungen geprägt ist, wird dadurch aber einem Auswaschen von ggfs. vorhandenen Schadstoffen aus den Aufschüttungen entgegengewirkt.

Von der Abwasserbehandlungsanlage gehen Geruchsemissionen aus. Diese führen jedoch nicht zu einem Überschreiten von Gesamt-Geruchs-Immissionswerten. Das anfallende Biogas wird energetisch genutzt und ersetzt fossile Energieträger mit entsprechenden Auswirkungen auf den Treibhausgashaushalt. Gleichzeitig werden aber auch Stickstoffoxide aufgrund der Verbrennung emittiert. Durchgeführte Ausbreitungsrechnungen haben gezeigt, dass die außerhalb des Betriebsgeländes auftretenden Stickstoffdepositionen nicht geeignet sind, Wald oder andere nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope zu schädigen. Das gilt umso mehr für die in etwa 6 km Entfernung liegenden FFH-Gebiete, die besonders zu schützen sind. Lärmemissionen sind auf den Anlagenstandort beschränkt. Von dem ENA Tanklager gehen aufgrund der vorgesehenen Gaspandlung und den Gaswäschern keine relevanten Luftschadstoffemissionen aus. Wesentliche Lärmquellen sind die an- und abfahrenden Lkw. An den Immissionsorten liegt die zusätzliche Lärmbelastung unter 10 dB(A) unter dem Richtwert. Schadstoffeinträge in

den Boden und das Grundwasser werden dadurch verhindert, dass die Anlagen in Auffangwan-  
nen nach VAWS stehen.

Relevante Auswirkungen können jedoch durch die Einleitung von gereinigtem Abwasser in die Weiße Elster ausgehen. Die Weiße Elster im Raum Zeitz gehört zu dem Betrachtungsraum „SAL15 Weiße Elster von Weida bis Mündung“. Dieser liegt im Südosten des Bundeslandes. Auf einer Fläche von 539 m<sup>2</sup> (Anteil des Landes Sachsen-Anhalt am Betrachtungsraum) leben 78.200 Einwohner. Das Gebiet ist zu 8% von Wald bedeckt, 66 % der Fläche werden landwirtschaftlich genutzt. Auf diesen Flächen gibt es einen potentiellen Sedimenteintrag von 3.300 t/a in die Gewässer, mit 28 Hotspots von mindestens 20 t/a. Im Betrachtungsraum leiten 12 kommunale Kläranlage ihr gereinigtes Abwasser in die Gewässer ein, davon haben 4 die Größenklasse 3 oder größer ( $\geq 5.000$  EGW). Weiterhin gibt es 13 industrielle und gewerbliche Direktleiter. Der Betrachtungsraum liegt nur zu einem kleinen Teil in Sachsen-Anhalt. Ein großer Teils des Einzugsgebietes liegt in Sachsen und umfasst Teile des Großraumes Leipzig. Das Gebiet des gesamten Betrachtungsraumes ist dabei durch den ehemaligen Tagebau im Mitteldeutschen Braunkohlerevier gekennzeichnet. Zahlreiche Tagebaurestseen und umverlegte Fließgewässer gehören daher insbesondere im sächsischen Teil zum Bild des Betrachtungsraumes (Bericht zur Beschaffenheit der Fließgewässer und Seen in Sachsen-Anhalt 2005-2008; LWH Sachsen-Anhalt, 2011). In diesem Bericht erfolgt auch eine Bewertung der Weißen Elster (Süd):

Gewässer-Kategorie: 9.2 (große Flüsse des Mittelgebirges)

OWK-HMWB-Ausweisung: nat (Oberflächenwasserkörper-heavily modified waterbodies=stark veränderter Wasserkörper)

Zwischenbewertung Biologie:4 unbefriedigend

Zwischenbewertung allg. physikalische-chemische Komponenten: Orientierungswerte nicht eingehalten

Zwischenbewertung spezifische Schadstoffe: Orientierungswerte nicht ok

Gesamtbewertung ökologischer Zustand/Potential: 4 unbefriedigend

Gesamtbewertung chemischer Zustand: gut

Für die Beschreibung und Bewertung der Weißen Elster incl. Mühlgraben können Informationen von verschiedenen Stationen ausgewertet werden. Dabei liegen Daten von 2002 und 2003 sowie Daten von 2005 bis 2012 vor. Die Daten von 2002 und 2003 beschreiben den Gewässerzustand vor Inbetriebnahme der Bioethanolanlage und damit den Zustand der Weißen Elster mit Nebenflüssen sowie der verschiedenen Einleiter, u.a. der Zuckerfabrik. Die Daten von 2005 bis 2012 beschreiben den Zustand nach Inbetriebnahme der Bioethanolanlage und vor Inbetrieb-

nahme der Weizenstärkeanlage. Die jeweiligen Parameter wurden den LAWA-RAKON-Werten gegenübergestellt. Dabei wurde zwischen Hintergrundwerten und Orientierungswerten unterschieden. Die Hintergrundwerte beschreiben den Übergang vom sehr guten zum guten Zustand, die Orientierungswerte den Übergang vom guten zum mäßigen Zustand/Potenzial. Dabei werden für verschiedene LAWA-Gewässertypen unterschiedliche Angaben gemacht. Für die Weiße Elster sind nachstehende Parameter relevant: Wassertemperatur, Temperaturerhöhung, Sauerstoffgehalt, TOC Gesamter organischer Kohlenstoff, BSB5 Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen, Chlorid, pH-Wert,  $P_{\text{gesamt}}$  Phosphor,  $o\text{-PO}_4\text{-P}$  Orthophosphat-Phosphor,  $\text{NH}_4\text{-N}$  Ammoniak-Stickstoff.

Der Vergleich hat gezeigt, dass trotz der Inbetriebnahme der Bioethanolanlage sich keine wesentlichen Änderungen/Verschlechterungen in der Gewässergüte der Weißen Elster ergeben haben. Für die Parameter  $P_{\text{ges}}$  und  $o\text{-PO}_4\text{-P}$  bleiben die Werte der Weißen Elster an der Messstelle Zeit überhalb der Orientierungswerte. Phosphor wird durch die Zuckerfabrik und die Bioethanolanlage eingeleitet, so dass diese Anlagen einen Einfluss auf diesen wichtigen Gewässergüte-Parameter haben können.

Die Gewässertemperatur soll für bestimmte Fischgemeinschaften in der Weißen Elster einen Wert von 21,5 °C nicht überschreiten. Der Maximalwert in den beiden Zeiträumen lag um diesen Wert herum. Für die anderen Fischgemeinschaften soll ein Wert von 25 bzw. 28 nicht überschritten werden. Diese Orientierungswerte sind eingehalten.

Die Wassertemperatur und die Temperaturerhöhung durch Wärmeeinleitungen spielen eine große ökologische Rolle (z.B. bei der Fortpflanzung). Bei den „Delta-Temp“-Werten sind als Bezug immer die jahreszeitlich typischen Wassertemperaturen zugrunde zu legen, so dass z.B. sichergestellt wird, dass die winterliche Wassertemperatur nicht zu hoch liegt für eine erfolgreiche Reproduktion von Salmoniden. Bezüglich der Nährstoffe ist Stickstoff anzusprechen. Für den unmittelbaren Oberflächenwasserkörper wird für Nitrat über Wirkungen auf die Muschelpopulation in Fließgewässern berichtet. Für Ammonium wird als Vergleichswert ein Mittelwert vorgeschlagen, obwohl die Wirkungen eher akuter Natur sind. Die erheblichste Wirkung ist diejenige von Ammoniak auf Fische. Ammoniak wird bei hohen Temperaturen und pH-Werten > 9 freigesetzt.

Für den Zustand der Weißen Elster vor Inbetriebnahme der Bioethanolanlage liegen außer den chemischen Messdaten kaum Auswertungen vor. Die „Biologischen Gewässergütekarten Sachsen-Anhalt“ zeigen jedoch eine deutliche Verbesserung der Gewässergüte der Weißen Elster von 1990 bis 2000. Die Gewässergüte stieg von stark verschmutzt über kritisch belastet auf mäßig belastet an.

## **8. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen**

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind keine schwerwiegenden Schwierigkeiten aufgetreten. Eine der Hauptschwierigkeiten war „Zeugen“ aus der Zeit vor der Bioethanolanlage zu finden. Die größte Schwierigkeit war die Zusammenstellung von Daten für die Weiße Elster und den Mühlgraben. Auf der Höhe von Zeitz zweigt der Mühlgraben von der Weißen Elster ab. Dabei wird die Durchflussmenge durch eine Mühle geregelt. An der Weißen Elster gibt es vor der Einleitstelle der CropEnergies Bioethanol GmbH jedoch einen Pegel, hinter der Einleitstelle einen weiteren Pegel und eine Gewässergütemessstelle. Der Parameter BSB<sub>5</sub> wurde und wird an den Gewässergütemessstellen nicht gemessen.

## **9. Wechselwirkungen**

Als wesentliche Wirkungsketten sind anzusprechen:

Geruchs- und Geräuschemissionen haben über den Luftpfad Auswirkungen auf tatsächliche und mögliche Nutzungen. Dadurch werden ggf. Wohnnutzungen oder Nutzung für den Tourismus, Freizeit und Erholung nicht möglich.

Stickoxidemissionen aus dem BHKW oder der RTO wirken sich über den Luftpfad durch die Deposition von Stickstoff auf Pflanzen aus. Es können ggf. Lebensräume für Tiere eingeschränkt werden. Hierbei sind insbesondere der Arten- und Gebietsschutz zu betrachten oder auch das FFH-Verschlechterungsverbot.

Der Flächenentzug durch versiegelte Flächen wirkt sich auf den Boden, die Vegetation und Tiere aus. Niederschlagswasser kann nicht mehr an Ort und Stelle versickern, der Grundwasserhaushalt wird verändert. Andererseits wird eine nicht auszuschließende Auswaschung von Schadstoffen aus den Bauschuttzuschüttungen unterbunden.

## **10. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von negativen Auswirkungen**

Die getroffenen Maßnahmen können wie folgt zusammengefasst werden.

Negative Auswirkungen auf den Menschen werden vermieden, indem die industriellen Anlagen in einem Industriegebiet errichtet und betrieben werden. Es wird keine Fläche beeinflusst, die für die Erholung ausgewiesen ist. Lärmemissionen der Anlagen sind baubedingt gering, Lärm vom Lkw-Verkehr zu und von dem ENA Tanklager wird in der Nacht dadurch vermieden, dass keine Transporte nach 22 Uhr und vor 6 Uhr erfolgen.

Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sind minimiert, da lediglich Flächen mit Ruderalvegetation, Scherrasen und nur wenig Busch- und Baumbestand in Anspruch genommen werden. Auswirkungen durch Stickstoffdeposition auf Waldgebiete, nach § 30 BNatSchG und FFH-Gebiete werden vermieden, indem die Ableitung der stickstoffhaltigen Abgase in ausreichender Höhe über Grund mit einer entsprechenden Verteilung in der Atmosphäre erfolgt.

Auswirkungen auf den Boden sind minimiert, da lediglich Flächen in Anspruch genommen werden, die durch anthropogene Aufschüttungen geprägt sind. Durch die Versiegelung können zwar keine weiteren Bodenentwicklungen stattfinden. Demgegenüber ist jedoch nicht auszuschließen, dass die anthropogenen Aufschüttungen Schadstoffe enthalten, die jetzt nicht mehr durch den Niederschlag ausgewaschen werden können.

Auswirkungen auf das Wasser (Grundwasser) sind minimiert, dass nunmehr keine Auswaschungen von ggf. anzutreffenden Schadstoffen stattfinden. Werden beim Bau schadstoffhaltige Aufschüttungen angetroffen werden diese ausgebagert und schadlos entsorgt.

Auswirkungen auf das Klima und die Luft werden dadurch minimiert, dass keine Flächen in Anspruch genommen werden, die als Kaltluftentstehungsgebiet oder Kaltluftabflussgebiet gekennzeichnet sind. Die Flächen waren/sind zwar mit Vegetation bestanden. Die Ausstattung und die Größe der Flächen ist jedoch nicht geeignet zu einem Klimaausgleich zu führen. Auswirkungen auf die Luft erfolgen über Freisetzungen von Gerüchen aus der Abwasserbehandlungsanlage und Emissionen von organischen Komponenten (Alkohol-Dämpfe) dem ENA Tanklager. Die Tankbehälter werden mit Abgaswäschern ausgerüstet, die lediglich eine geringe Emission entsprechend TA Luft zulassen. Die an die Atmosphäre abgegebene Luft ist in der Umgebung der Anlage geruchlich nicht mehr wahrnehmbar. Befüllungen in Zusammenhang mit der Lkw-Ent- und Beladung erfolgen im Gaspendelverfahren.

Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind minimiert, da die Anlagen und Behälter nicht höher als etwa 10 m ausgeführt werden. Die umgebenden Gebäude haben z.T. deutlich größere Höhen und Abmessungen.

Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter werden dadurch vermieden, dass die durchgeführten Aushubmaßnahmen so durchgeführt werden, dass eventuell angetroffene kulturhistorische Funde sofort gemeldet werden und die Aushubmaßnahmen eingestellt werden.