

Kanton Zürich und Zug

# **Golfpark Zugersee**

## Hauptuntersuchung zur Umweltverträglichkeit

Bericht

Datum: 9. November 2010



# Impressum

---

## ***Bauherrschaft und Projektleitung***

Bauherrschaft und Gesuchstellerin

**Zugersee Golf AG**

c/o Adrian Risi  
Gulmatt, CH-6340 Baar

Bauherrenvertretung und Projektkoordination

**KEEAS Raumkonzepte**

Marcel Muri, Dipl. Architekt ETH/SIA  
Sihlstrasse 59, CH-8001 Zürich  
Tel: 044 252 85 45  
marcel.muri@keeas.ch

Experte Beratung Verfahren und Bewilligungen

**Dr. Christian Gabathuler**

Dorfstrasse 60, CH-8933 Maschwanden  
Tel: 044 767 09 08  
gab@huler.ch

## ***Planung***

Golfplatzarchitektur

**Himmel Golf Design**

Thomas Himmel, Golfplatzarchitekt EIGCA  
Schulstrasse 13, D-82131 Gauting  
Tel: +49 (89) 84 10 22 31  
th@golfhimmel.de

Architektur Clubhaus mit Restaurant

**Roefs und Frei Architekten AG**

Niels Roefs, dipl. Arch. ETH HTL SIA  
Untermüli 1, CH-6300 Zug  
Tel: 041 763 22 33  
niels.roefs@roefs-frei.ch

Landschaftsarchitektur Umgebung Clubhaus mit Restaurant, Parkplatz

**Appert & Zwahlen GmbH**

Zugerstrasse 4, CH-6330 Cham  
Andrea Spielker, Dipl. Ing. FH Landschaftsarchitektur  
Tel: 041 784 37 00  
a.spielker@appert-zwahlen.ch

Lichtplanung

**mosersidler. AG für Lichtplanung**

Uli Sidler  
Austrasse 38, CH-8045 Zürich  
Tel: 044 450 22 77

Modellbau

**Kaufmann Modellbau AG**  
Bösch 65, CH-6331 Hünenberg

Visualisierungen

**Swiss Interactive AG**  
Marcel Schuler, dipl. Architekt HTL  
Heuweg 4, CH-5032 Aarau  
Tel: 062 747 00 03  
m.schuler@swissinteractive.ch

Tiefbauingenieure

**Gpw Geiger Rösch Wälter**  
Obstgartenstrasse 12, CH-8910 Affoltern am Albis  
Tel: 043 322 77 22  
gbw@gpw.ch

### ***Umweltverträglichkeit***

Umweltverträglichkeitsbericht und  
Gestaltungsplan

**Kessler & Greder AG**  
Peter Kessler, Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt BSLA  
Schäublinstrasse 107, CH-4059 Basel  
Tel: 061 281 01 32  
kessler-greder@bluewin.ch

**Steiner & Partner Landschaftsarchitektur GmbH**  
Erich Steiner, Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt FH BSLA  
Uttigenstrasse 75, CH-3661 Uetendorf  
Tel: 033 335 76 53  
look@steinerpartner.com

Sachbearbeitung UVB Boden,  
Grundwasser und Landwirtschaft

**AgroLab Swiss GmbH**  
Dipl. Ing. agr. Mijo Josic  
Oberfeld 3, CH-6037 Root  
Tel: 041 450 26 57  
mj@agrolab.ch

Sachbearbeitung UVB Flora, Fauna  
und Lebensräume

**Dr. R. Luder Dipl. Biologe**  
Panoramastrasse 5, CH-3600 Thun  
Tel: 033 222 78 91  
roland.luder@bluewin.ch

Sachbearbeitung UVB Luft und Luft-  
reinhaltung, Lärm, Erschütterungen,  
und nichtionisierende Strahlung

**Jauslin & Stebler Ingenieure AG**  
Tobias Walter, Dipl. Geograf Phil II  
Gartenstrasse 15, CH-4132 Muttenz  
Tel: 061 467 67 67  
tw@jsag.ch

Sachbearbeitung Grundwasser,  
Oberflächengewässer, Abwasser und  
Entwässerung

**Geozug Ingenieure AG**

Christoph Müller, Bauingenieur FH  
Rigistrasse 37, CH-6340 Baar  
Tel: 041 768 98 98  
christoph.mueller@geozug.ch

Beurteilung möglicher Auswirkungen  
auf Grundwasser, Oberflächenge-  
wässer, Abwasser und Entwässerung

**Geologisches Büro Dr. Lorenz Wyssling AG**

Georg Wyssling, Dr. phil. II, Geologe  
Lohzelgstrasse 5, CH-8118 Pfaffhausen  
Tel: 044 825 30 56  
wyssling.ag@bluewin.ch

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1 Zusammenfassung .....</b>	<b>6</b>
1.1 Aufgabe.....	6
1.2 Projektbeschreibung.....	6
1.3 Darstellung des Ausgangszustandes .....	8
1.3.1 Übergeordnete Themen.....	8
1.3.2 Relevante Umweltbereiche .....	9
1.3.3 Zusätzliche Themen .....	11
1.4 Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt .....	12
1.4.1 Übergeordnete Themen.....	12
1.4.2 Relevante Umweltbereiche .....	13
1.4.3 Zusätzliche Themen .....	15
1.5 Gesamtbeurteilung .....	16
<b>2 Einleitung .....</b>	<b>16</b>
2.1 Allgemeines .....	16
2.2 Problemstellung.....	16
2.3 Rahmenbedingungen und rechtliche Grundlagen.....	17
2.3.1 Ausgangslage und Verfahren .....	17
2.3.2 Beurteilung der Voruntersuchung .....	17
2.3.3 Liste der wichtigsten erforderlichen Festlegungen und Bewilligungen .....	18
2.3.4 UVP-Pflicht.....	19
2.3.5 Umweltverträglichkeitsprüfung.....	19
2.3.6 Baubegleitungen und Erfolgskontrolle .....	20
2.4 Konzept.....	23
2.4.1 Flächenbilanz .....	24
2.4.2 Infrastrukturen der öffentlichen Golfanlage.....	25
2.4.3 Anlageteile.....	25
2.4.4 Bestehende Infrastrukturen .....	26
2.5 Projektbegründung .....	27
2.5.1 Bedürfnis .....	27
2.5.2 Standortwahl.....	28
2.5.3 Übersicht Projektgebiet .....	28
<b>3 Aufbau des Berichtes mit Begründung.....</b>	<b>28</b>
3.1 Relevanzmatrix .....	29
3.2 Übergeordnete Themen.....	30
3.2.1 Verkehr .....	30
3.2.2 Wasserversorgung .....	36
3.2.3 Energie.....	40
3.2.4 Landwirtschaft.....	41
3.2.5 Fruchtfolgeflächen .....	42
3.3 Relevante Umweltbereiche .....	43
3.3.1 Luft und Luftreinhaltung .....	43
3.3.2 Lärm .....	49
3.3.3 Grundwasser.....	56
3.3.4 Oberflächengewässer .....	59

3.3.5	Abwasser und Entwässerung.....	61
3.3.6	Boden.....	62
3.3.7	Altlasten und Abfälle .....	67
3.3.8	Wald .....	68
3.3.9	Flora, Fauna und Lebensräume .....	69
3.3.10	Landschaft und Ortsbild.....	73
3.3.11	Kulturdenkmäler und archäologische Stätten .....	79
3.4	Zusätzliche Themen .....	81
3.4.1	Jagdliche Nutzung.....	81
3.4.2	Sicherheitsaspekte.....	82
3.4.3	Erholung .....	83
3.4.4	Lichtemissionen .....	84
<b>4</b>	<b>Gesamtbeurteilung .....</b>	<b>85</b>
4.1	Ergebnisse der Hauptuntersuchung .....	85
4.2	Weitergehende Massnahmen .....	87
<b>5</b>	<b>Schlussfolgerung .....</b>	<b>88</b>
	<b>Anhang zum Bericht (in separater Beilage) .....</b>	<b>89</b>

**Verfasser:** Kessler & Greder AG  
 Schäublinstrasse 107, Ch-4059 Basel  
 Tel: 061/ 281 01 32, Mobil: 079/ 311 99 22  
 E-Mail: kessler-greder@bluewin.ch

Steiner & Partner Landschaftsarchitektur GmbH  
 Uttigenstrasse 75, CH-3661 Uetendorf  
 Tel: 033/ 335 76 53, Fax: 033/ 335 76 55, Mobil: 079/ 459 04 50  
 E-Mail: look@steinerpartner.com

**Datum:** 9. November 2010

**Revidiert:** --

# 1 Zusammenfassung

---

## 1.1 Aufgabe

**Problemstellung** Die Zugersee Golf AG beabsichtigt in einem Planungsperimeter von 82,2 ha, welcher die Gemeinden Baar (ZG), Hausen am Albis (ZH) und Kappel am Albis (ZH) umfasst, den Bau einer öffentlichen 18-Loch Golfanlage mit Driving Range und Übungsanlagen, ein Clubhaus mit öffentlichem Restaurant, neue Wanderwegen, einen Werkhof sowie Parkplätze zu realisieren.

## 1.2 Projektbeschreibung

**Konzept** Bei der Gestaltung der öffentlichen 18-Loch Golfanlage wird sehr stark darauf Wert gelegt, dass das Clubhaus und die Spielbahnen subtil in die Landschaft eingebettet werden. Zusätzliche Lebensräume für Flora und Fauna sollen in Form von ungedüngten Wiesen, Feucht- und Trockenstandorten, Hecken und Bäumen erstellt werden und somit den Planungsperimeter stark aufwerten (über 1/3 des Perimeters sind als ökologische Ausgleichsflächen ausgeschieden).

Die Bauherrschaft bekennt sich zum Umweltschutz und will die gesamte Anlage über das GEO Environmental Programm nach Bauvollendung zertifizieren lassen ([www.golfenvironment.org](http://www.golfenvironment.org)).

**Projektbegründung** Das Angebot des Golfparks Zugersee umfasst eine öffentliche 18-Loch Golfanlage mit Driving Range sowie ein Clubhaus mit einem öffentlichen Restaurant.

Das Einzugsgebiet der geplanten Golfanlage setzt sich aus dem Grossraum Zürich - Zug, insbesondere dem Knonauer Amt, dem Sihltal, sowie den Ortschaften entlang des nördlichen Ufers des Zugersees zusammen. Einerseits wird damit durch die grosse Nachfrage der ökonomische Betrieb gewährleistet, andererseits wird das bestehende Naherholungsgebiet am Südfuss des Albis aufgewertet und erweitert. Der ausgewählte Perimeter hat die besten Voraussetzungen für die Gestaltung einer spannenden und meisterschaftsfähigen 18-Loch Golfanlage.

**Anlagebeschrieb** Die geplante Anlage ist harmonisch in die Landschaft integriert (vgl. *Anhang Nr. 02\_01 Projektplan*). Die topografischen Terrainveränderungen werden auf das absolute Minimum beschränkt und nur durch golftechnische Massnahmen (Sicherheit, Beispielbarkeit, Fairness usw.) und durch ökologische Aufwertungen beeinflusst. Die Begrünung der Anlage erfolgt mit einheimischen und standort-

gerechten Bäumen, Sträuchern und Ansaatsmischungen. Bei Flächen mit standortgerechten und trockenheitsresistenten Sportrasenmischungen kann die Bewässerung stark reduziert und beschränkt sich hauptsächlich auf die Grüns und Abschläge beschränkt werden.

Südlich der Liegenschaft Schönau (Kat. Nr. 1610) ist das Clubhaus mit dem öffentlichen Restaurant geplant. Es umfasst die notwendigen Räumlichkeiten für den Betrieb des Golfparks (vgl. Anhang Nr. 03\_01 Vorprojekt, Grundriss).

Der Werkhof soll im Bereich des Weilers Rüteli zu liegen kommen.

## **Bodenschutz und Bauvorgehen**

Der Bau der Spielbahnen hat bodenschonend zu erfolgen (vgl. Anhang Nr. 04\_02 Bodenschutzkonzept). Ober- und Unterboden werden getrennt abgetragen, sachgerecht zwischengelagert und nach Fertigstellung der Rohplanierarbeiten wieder eingebracht. Alle Erdarbeiten werden nur bei genügend abgetrocknetem Boden vorgenommen.

Eine pedologische Baubegleitung ist vorgesehen (vgl. Anhang Nr. 04\_03 Pflichtenheft bodenkundliche Baubegleitung).

Der Massenausgleich der Anlage findet innerhalb des Planungs- bzw. Bauperimeters statt und zusätzliches Material wird nur für den Aufbau der Flächendrainagen und die Rasentragschicht bei Grüns und Abschlügen zugeführt.

Die Richtgrösse von 10% des Gesamtperimeters für Bodeneingriffe bis in den Unterboden kann eingehalten werden (vgl. Anhang Nr. 02\_07 Tabelle Erdbewegungsflächen).

## **Betrieb**

Die gesamte Anlage wird durch die Zugersee Golf AG erstellt, finanziert und durch eine von ihr beauftragte Firma betrieben.

Ein Pflegekonzept (vgl. Anhang Nr. 01\_20 Pflegekonzept) dient den beauftragten Personen bei der Platzpflege als Leitfaden. Gedüngt werden nur die intensiv gepflegten Sportrasenflächen und Pflanzenschutzmittel werden nach dem Ansatz des Integrierten Pflanzenschutzes (IP) eingesetzt. Die Verwendung von Düngern und Pflanzenschutzmitteln wird im Rahmen des Management-Plans der GEO-Zertifizierung dokumentiert ([www.golfenvironment.org](http://www.golfenvironment.org)).

## **Verkehrsaufkommen**

Die Erschliessung der Golfanlage und die Zufahrt zum Clubhaus sollen über die Kappeler- bzw. Ebertswilerstrasse an der Grenze Kanton Zug/Zürich erfolgen (vgl. Anhang Nr. 02\_01 Projektplan). Ein Vorentscheid der Volkswirtschaftsdirektion Zürich hat diese Lösung grundsätzlich bestätigt.

Zur Lärmentlastung der Anwohner ist eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit auf der Kappeler- bzw. Ebertswilerstrasse (ab der Abzweigung zum Golfpark) von 60 km/h auf 50 km/h vorgesehen und zurzeit in Abklärung.

Eine Verteilung des durch das Golfplatzprojekt induzierten Verkehrs zu 100% auf eine Achse des unmittelbar betroffenen Strassenabschnittes Ebertswilerstrasse 39322 im Sinne eines Maximalszenarios, führt zu einer Zunahme des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) um 9.6%.

## 1.3 Darstellung des Ausgangszustandes

### 1.3.1 Übergeordnete Themen

<b>Grundlagen und Rahmenbedingungen</b>	<p>Im Kanton Zug besteht der Richtplaneintrag seit 2004. Im Kanton Zürich ist ein Eintrag in den regionalen Richtplan noch erforderlich.</p> <p>Bevor eine Baubewilligung eingereicht werden kann, muss der Zonenplan durch die Gemeinden Baar, Hausen am Albis und Kappel am Albis angepasst werden.</p> <p>Es wurde vereinbart, den Gestaltungsplan über beide Kantonsgebiete zu erstellen und ihn im Kanton Zug als n zu bezeichnen, da hier das entsprechende Planungsinstrument nicht existiert. Die Hauptuntersuchung zur Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens läuft als Ganzes über beide Kantone.</p>
<b>Verkehr</b>	<p>Die an den Golfplatzprojektperimeter angrenzenden, bestehenden Strassenabschnitte verlaufen sowohl im Kanton Zug als auch im Kanton Zürich. Es sind dies im Kanton Zug die Ebertswilerstrasse (Abschnitt 2) und im Kanton Zürich die Kappelerstrasse (Abschnitte 38979/38978/38977/38976) sowie die Ebertswilerstrasse (Abschnitte 39322/39321). Als Ausgangszustand (ohne Projekt) werden die entsprechenden Verkehrszahlen (DTV) aus dem Jahre 2009 verwendet, als Betriebszustand (mit Golfplatz) gilt das Jahr 2013. Bei der Erhebung der Strassenverkehrsdaten sind auch Abklärungen bezüglich der Auswirkungen der am 13. November 2009 erfolgten Eröffnung der A4 im Knonaueramt auf die Verkehrsströme miteinzubeziehen.</p>
<b>Landwirtschaft</b>	<p>Die 82,2 ha werden, ausgenommen von Strassen und Weilern, ausschliesslich landwirtschaftlich als Wies- und Ackerland genutzt.</p> <p>Die Landwirtschaftsflächen werden heute, abgesehen von den Wegen, von privaten Grundeigentümern genutzt.</p>
<b>Fruchtfolgeflächen</b>	<p>Gemäss neusten Angaben der Kantone Zürich und Zug sind 72,56 ha der total 82,2 ha des Golfplatzperimeters Fruchtfolgeflächen.</p>

### 1.3.2 Relevante Umweltbereiche

<b>Luft und Luftreinigung</b>	<p>Die bestehende Luftschadstoffbelastung setzt sich im Wesentlichen aus den Emissionen der Landwirtschaftsbetriebe, des Strassenverkehrs der umliegenden Haushalte sowie von Gewerbe und Industrie zusammen.</p> <p>Beim Bau und im Betrieb der Golfanlage werden Luftschadstoffe freigesetzt. Diese gilt es abzuschätzen und mit der aktuellen Belastung zu vergleichen und zu beurteilen. Relevant sind die Emissionen an NO<sub>x</sub> (Stickoxide), HC (Kohlenwasserstoffe), CO (Kohlenmonoxid) und PM<sub>10</sub> (Feinstaub). Massgebende Tätigkeiten sind der Bau und der Unterhalt der Golfanlage sowie der induzierte Verkehr.</p>
<b>Lärm</b>	<p>Im Ausgangszustand werden Lärmimmissionen durch die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen im Perimeter sowie durch den Verkehr verursacht.</p> <p>Entlang der Ebertswilerstrasse (Abschnitt 2) treten im Ausgangszustand (2009) Immissionsgrenzwert-Überschreitungen auf (unter Alarmwert; Strassenlärmkataster, Amt für Umweltschutz Kanton Zug (<a href="http://www.zugmap.ch">www.zugmap.ch</a>)). Gemäss einer Abschätzung mittels Abstandsämpfung, ausgehend von den berechneten Emissionswerten der Kappelerstrasse, treten auch entlang von Teilabschnitten der Kappelerstrasse im Ausgangszustand bei vereinzelt Gebäuden Immissionsgrenzwert-Überschreitungen auf.</p> <p>Das Areal des Golfparks Zugersee liegt in der Landwirtschaftszone (Empfindlichkeitsstufe ES III), bzw. wird teilweise als kommunale Landschaftsschutzzone ausgewiesen. Der südöstliche und südwestliche Teil des Perimeters ist als Waldzone ausgeschieden.</p> <p>Bau und Betrieb von neuen ortsfesten Anlagen verursachen Lärmimmissionen in den benachbarten Gebieten mit lärmempfindlicher Nutzung. Sowohl in der Bauphase als auch im Betrieb der Anlage werden Belastungen einerseits durch das Areal selbst und andererseits durch Mehrverkehr auf dem umliegenden Strassennetz verursacht. Die zusätzlichen Lärmbelastungen sind zu quantifizieren und mit den Anforderungen der Gesetzgebung zu vergleichen. Mensch und Umwelt sollen vor schädlichem und lästigem Lärm geschützt werden.</p>
<b>Grundwasser</b>	<p>Im Planungserimeter liegen private Quellfassungen (<i>vgl. Anhang Nr. 01_04 Quellfassungen und Nr. 06_03 Private Quellfassungen Gemeinde Baar</i>) und eine nicht festgesetzte Grundwasserschutzzone Eichbachtobel (<i>vgl. Anhang Nr. 06_02 Quellfassungen Eichbachtobel</i>).</p>

**Oberflächengewässer**

Durch die Golfanlage ist innerhalb des Planungsperrimeters der Lissibach und Notikerbach betroffen. An der westlichen Perimetergrenze fliesst der Eichbach und mündet südlich des Planungsgebietes in den Littibach.

Alle Bäche sind öffentliche Gewässer.

**Abwasser und Entwässerung**

Der Weiler Rüteli und die Liegenschaft Schönau (Kat. Nr. 1610) sind noch nicht an die Kanalisation angeschlossen.

Gewisse landwirtschaftlich genutzte Flächen verfügen über Drainagen (vgl. Anhang Nr. 01\_03 Drainagensysteme).

**Boden**

Je nach Ausgangsgestein, Topografie und Wasserhaushalt haben sich verschiedene Böden entwickelt. Es herrscht der Typ der Braunerde vor, allerdings mit sehr unterschiedlichem Wasserhaushalt. Die Tiefgründigkeit ist oft durch flachgründige Ausprägung des B-Horizontes oder durch stauendes Wasser beschränkt.

Die guten Böden sind oft auf einzelne Geländekammern beschränkt. Die Topografie setzt für eine rationelle Bewirtschaftung oder Zusammenlegung der Grundstücke Grenzen. Bedingt durch Höhenlage und Bodeneigenschaften sind die Böden für eine futterbaubetonte Fruchtfolge geeignet.

**Altlasten und Abfälle**

Gemäss des Katasters belasteter Standorte des Kantons Zürich sind innerhalb des Planungsperrimeters keine Ablagerungsstandorte bekannt. Im Kanton Zug befindet sich auf Parzelle Nr. 2400 im Bereich der Spielbahn 12 eine Altlast mit minimaler Überdeckung.

**Wald**

Es befindet sich eine isolierte Baumgruppe (Kappeler Milchsuppenstein) innerhalb des Planungsperrimeters. Ausserhalb des Perimeters greifen oder grenzen verschiedene Waldstücke an den Perimeter.

**Flora, Fauna und Lebensräume**

Das Gebiet ist ein gut durchlässiger Wildtierlebensraum. Die Wildtierlebensräume im Projektgebiet gehören zu einem grossflächig zusammenhängenden Lebensraumkomplex. Durch Bauten und Anlagen zwischen Baar und Sihlbrugg ist die Mobilität der Wildtiere aus grossräumiger Sicht mässig eingeschränkt. Durch das Projektgebiet verläuft ein wichtiger Wildtierwanderkorridor (Bewegungsachse).

Das Projektgebiet selbst besteht zum grössten Teil aus landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Ackerbau, Natur- und Kunstwiesen). Ausserhalb des Walds gibt es nur wenige Strukturen, die Deckung bieten. Eine der bestehenden Dauerwiesen (Fromentalwiese) hat wegen des Vorkommens des Weissrandigen Grashüpfers (*Chorthippus albomarginatus*) einen gewissen ökologischen Wert oder zumindest ein erhebliches ökologisches Potenzial (vgl. Anhang Nr. 01\_01 Bestandesaufnahme). Im Projektgebiet kommen zudem verschiedene Wildtiere wie Reh, Hase und Fuchs vor.

Kleinere Laubmischwälder kammern die Landschaft, ohne dass der Eindruck eines weit offenen Gebiets verloren geht. Die Waldränder sind als Übergänge zwischen verschiedenen Lebensräumen ökologisch besonders wertvoll. Bei den Weilern gibt es kleinere Hochstamm-Feldobstgärten.

#### **Landschaft und Ortsbild**

Der Projektperimeter befindet sich südlich von Ebertswil in einer sanft geneigten Landschaft. Die reizvolle Landschaft ist mit kleinen Hügeln durchzogen. Sie präsentiert sich weit und offen und gewährt unzählige Ausblicke auf den Zugersee und zu den schneebedeckten Gipfeln der Alpen. Die Landschaft ist fast gänzlich ausgeräumt und intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Der westlichste Teil des Projektgebiets (Kappel am Albis) liegt in einem Landschaftsförderungsgebiet gemäss kantonalem Richtplan. Im Kanton Zug liegen grosse Teile in einer Landschaftsschutzzone.

Die Moräne im Kanton Zürich (Objekt Nr. 103\_18) ist als geologisches/geomorphologisches Objekt und die Moränenwälle Milchsuppenstein und Notikon sind im Kanton Zug als geologische/geomorphologische Objekte von lokaler Bedeutung verzeichnet.

In der Nachbarschaft befinden sich die Deponie und die regionale Entsorgungsstelle Tännlimoos.

#### **Kulturdenkmäler und archäologische Stätten**

Innerhalb des Projektperimeters sind keine aktenkundigen archäologischen Fundstellen bekannt. Die Existenz noch unbekannter archäologischer Fundstellen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Im Projektgebiet, an der Grenze der Kantone Zug und Zürich, befindet sich der Milchsuppenstein, ein national bedeutendes Denkmal zur Erinnerung an friedliche Beilegung des 1. Kappelerkriegs von 1529 zwischen den protestantischen Zürchern und den Truppen der katholischen Kantone der Innerschweiz. Gemeinsam sorgten sie für die Zubereitung einer Milchsuppe, der Kappeler Milchsuppe.

Es queren historische Verkehrswege den Projektperimeter.

### **1.3.3 Zusätzliche Themen**

#### **Jagdliche Nutzung**

Im Projektgebiet gilt das Interesse der Jäger hauptsächlich dem Reh (*Capreolus capreolus*). Das weite offene Gelände mit Reliktwäldern ist als Lebensraum für Rehe grundsätzlich gut geeignet. Der Rehbestand wird durch die Jagd bestimmt.

#### **Sicherheitsaspekte**

Die Sicherheit der Erholungssuchenden ist gewährleistet.

#### **Erholung**

Es führen zwei Wanderwege durch die geplante Golfanlage und im Süden führt die nationale Mountain-Bike Route Nr. 22 durch den Planungsperimeter.

#### **Lichtemissionen**

Das Gebiet wird zurzeit nicht beleuchtet.

## 1.4 Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt

### 1.4.1 Übergeordnete Themen

#### Verkehr

Bei der geplanten Dauer von 250 Arbeitstagen für den Bau der Golfanlage ergibt sich während der Bauzeit ein durchschnittliches Verkehrsaufkommen von ca. fünf Fahrten/Tag. Umgerechnet auf ein ganzes Jahr ergibt sich somit ein Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV) von vier Fahrzeugen (= vier Fahrten).

Das Golfplatzprojekt führt zu einer Zunahme des DTV um 9.6%.

Es sind 150 Parkplätze vorgesehen. Die Parkplätze können von Erholungssuchenden mitgenutzt werden. Der Parkplatzbedarf wurde aufgrund der zu erwartenden Spielerzahlen, der Restaurantgäste und der erforderlichen Anzahl Mitarbeitenden ermittelt.

Auf der Kantonsstrasse, zwischen dem neuen Clubhaus mit Restaurant und der Siedlung Ebertswil Nr. 660 (Kappelerstrasse), soll die vorgeschriebene Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h reduziert werden.

Das bestehende Angebot des öffentlichen Verkehrs kann bei Bedarf ausgebaut werden.

#### Wasserversorgung

Es besteht das Angebot der Gemeinde Hausen, dass sich die Zugersee Golf AG am Ausbau des Reservoirs Ebertswil beteiligen kann, um sich ihre Wasserversorgung zu sichern. Verhandlungen mit der Gemeinde sind im Gange und die gemeinsame Planung erfolgt ab Ende November 2010.

Die Flächen, welche mit einer Sportrasenmischung angesät werden, liegen unter 1/3 der Gesamtfläche. Die Saatgutmischungen für die Spielbahnen, Grüns und Abschläge sind so gewählt, dass sehr extensiv und nachhaltig bewässert werden kann.

#### Energie

Sämtliche neu zu erstellenden Gebäude (z.B. Clubhaus mit öffentlichem Restaurant, Werkhof usw.) werden nach dem neusten Stand der Technik gebaut.

Das neue Clubhaus mit Restaurant und Garderoben wird im Minergiestandard erstellt und für die Wärme- und Warmwasserversorgung wird ein CO<sub>2</sub> neutraler Energieträger eingesetzt.

Für den Unterhalt der Anlage kommen Maschinen mit dem neusten Stand der Technik zum Einsatz. Damit lässt sich der Kraftstoffverbrauch im Vergleich mit bestehenden Anlagen stark reduzieren.

#### Landwirtschaft

Die landwirtschaftliche Nutzung im Perimeter wird aufgehoben und durch eine Golfnutzung ersetzt.

Die allfällige Rückführung der Golfanlage in eine landwirtschaftliche Nutzung kann für alle, nicht mit Hochbauten überbauten Flächen innert Jahresfrist gewährleistet werden.

## **Fruchtfolgeflächen**

Dem Schutz der Fruchtfolgeflächen wird besondere Bedeutung beigemessen. Beim Bau der Spielbahnen wird auf die Qualität des Bodens und auf die geeignete Topografie für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung grösste Sorgfalt gelegt. Dadurch wird sich die Qualität der Fruchtfolgeflächen im Lauf der Jahre gegenüber dem Ist-Zustand wesentlich verbessern.

Für die Rekultivierung der Flächen (Grüns und andere) wird nur das beste Ober- und Unterbodenmaterial in Form von Depots angelegt. Eine Rückführung solcher Flächen in die landwirtschaftliche Nutzung kann innerhalb eines Jahres erfolgen.

## **1.4.2 Relevante Umweltbereiche**

### **Luft und Luftreinigung**

Das durch den Bau und den Betrieb des Golfplatzes verursachte Verkehrsaufkommen kann aufgrund der Erfahrungen mit bestehenden Anlagen recht genau abgeschätzt werden. Der Gerätepark entspricht demjenigen von anderen 18-Loch Golfanlagen. Die zu erwartende Luftemission kann zudem durch die Aufhebung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Schweinezucht (Liegenschaft Schönau) kompensiert werden.

### **Lärm**

Sowohl die Schätzungen des Betriebs- wie auch des Verkehrslärms sind aufgrund der Methoden ca. +/- 1-2 dB(A) genau. Die berechnete Emissionszunahme für den Strassenverkehr liegt unterhalb dieser Genauigkeitsgrenze.

Die berechneten Immissionspegel für den Betriebslärm (mähen der Grünflächen, Parkplatz, haustechnische Anlagen des Klubhauses) liegen innerhalb der Planungswerte.

### **Grundwasser**

Die Spielbahnen 12, 14 und 16 beeinträchtigen jeweils das Einzugsgebiet einer Quelfassung. Hier werden die Versickerungs- und Verdunstungsmulden ausserhalb der Zone S3 gelegt und die Grüns bzw. Sandhindernisse mit einer Folie abgedichtet.

In den Bereichen der Schutzzonen S2 und S3 der Quelle Eichbachtobel sind keine spieltechnischen Elemente für die Golfanlage geplant und demzufolge auch keine Beeinträchtigungen der Quelle zu erwarten.

### **Oberflächengewässer**

Der Eich-, Lissi- und Notikerbach werden in den eingedolten Bereichen (Oberläufen) ausgedolt und revitalisiert. Das bedeutet für diese kanalisierten Fliessgewässer eine markante ökologische Aufwertung.

Teilbereiche des bestehenden Drainagesystems werden durch das Golfprojekt ausser Betrieb gesetzt. Soweit notwendig werden diese Drainagen verlegt, damit die Hauptdrainagesysteme funktionsfähig bleiben. Somit wird gewährleistet, dass die partiellen Veränderungen der Drainagenetze, die Funktion der Drainagesysteme auf den angrenzenden, ausserhalb des Planungsperrimeters liegen-

den Parzellen, weiterhin funktionstüchtig bleiben.

Die Entwässerung der Golfplatz-Bereiche erfolgt nicht direkt in die bestehenden und revitalisierten Fliessgewässer oder in das Grundwasser, sondern in Versickerungs- bzw. Verdunstungsmulden.

#### **Abwasser und Entwässerung**

Für das Clubhaus, das Restaurant und den Weiler Rüteli inkl. dem geplanten Werkhof ist ein Anschluss mit Pumpleitungen an das Kanalisationsnetz der Gemeinde Hausen am Albis geplant.

Platz- und Dachwasser (Meteorwasser) wird zur Bewässerung der Umgebung des Clubhauses verwendet und/oder oberflächlich in Versickerungs- bzw. Verdunstungsmulden geleitet. Das gleiche gilt für das gesamte unverschmutzte Meteorwasser wie überschüssiges Dachwasser des Clubhauses, anfallendes Platzwasser beim Clubhaus, den Parkplätzen und bei der Driving Range.

#### **Boden**

Beim Bau des Golfprojektes werden die Böden mit äusserster Sorgfalt bewegt und entsprechend der Bodenkunde-Praxis wieder aufgetragen.

Für die Grüns, die Abschläge, die Bunker, die Versickerungsmulden, den Parkplatz und die Cartwege werden Depots mit gutem Ober- und Unterbodenmaterial angelegt, damit diese Elemente im Bedarfsfall in kurzer Zeit rekultiviert werden können. Lediglich das Clubhaus bleibt mit rund 1000 m<sup>2</sup> Fläche nicht rekultivierbar.

#### **Altlasten und Abfälle**

Auf Empfehlung des Amtes für Umweltschutz des Kanton Zug (Abt. Altlasten/Grundwasser) wird eine historische Untersuchung der Altlast (Objekt Nr. 01\_A\_016) durchgeführt.

Die Abfallentsorgung erfolgt nach dem Abfallbewirtschaftungskonzept der Gemeinden Hausen am Albis (Clubhaus und Restaurant) und Baar (Werkhof). Die Entsorgung der biogenen Abfälle soll über die Kompostier- und Biostromanlage „Allmig“ in Baar-Blickensdorf geregelt werden.

#### **Wald**

Der Zugang zu den angrenzenden Wäldern bleibt für die Bewirtschaftung uneingeschränkt erhalten.

Es sind keine Querungen durch die Wälder geplant. Die Waldränder werden ökologisch aufgewertet.

#### **Flora, Fauna und Lebensräume**

Durch die Schaffung ökologischer Ausgleichsflächen und weiterem extensiv genutztem Dauergrünland wird das Gebiet als Lebensraum für Wildtiere im Vergleich zum heutigen Zustand erheblich aufgewertet. Die Wildtiere werden ihre Aktivität dem Betrieb auf dem Golfplatz anpassen und die Anlage als Teil ihres Lebensraums weiterhin nutzen können.

#### **Landschaft und Ortsbild**

Der Bau einer Golfanlage verändert das Landschafts- und das Ortsbild. Die Veränderungen entstehen im Wesentlichen durch die notwendigen Geländeanpassungen, indem landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen (Ackerbau, Wiesen und Weiden) durch Wiesen und Rasen ersetzt und im offenen Gelände Bäume und Kleingehölze gepflanzt werden. Die erforderlichen Geländeanpas-

sungen sind punktuell bis kleinflächig und liegen bezüglich Höhe im Halbmeter- bis 2m-Bereich. Die insgesamt ausgeglichene, ruhig wirkende Topografie wird kaum wahrnehmbar verändert.

Der geplante Standort des Clubhauses mit dem Restaurant bei Ebertswil und die geplanten Unterhaltsgebäude im Weiler Rüteli wirken sich positiv auf das Ortsbild aus. Durch den Rückbau des Schweinestalls, der Remise und des exponierten Wohnhauses in der Schönau (Ebertswil) entsteht ein neues, übersichtliches, der Landschaft angepasstes und wenig exponiertes Ensemble.

#### **Kulturdenkmäler und archäologische Stätten**

In Fällen von archäologischen Funden ist das Vorgehen seitens der Kantone klar geregelt. Den Anordnungen der Kantonsarchäologie Zürich und Zug ist Folge zu leisten.

Zur Einstufung und Dokumentation des im Projektperimeter liegenden IVS-Objekt ZH 256 empfiehlt die Kantonsarchäologie einen Sondierschnitt durch das Wegtrasse zu legen.

Das Kulturobjekt Milchsuppenstein bleibt vollumfänglich erhalten und ist auch weiterhin uneingeschränkt zugänglich.

### **1.4.3 Zusätzliche Themen**

#### **Jagdliche Nutzung**

Die grossräumige Bewegungsfreiheit für die Wildtiere bleibt auch mit dem Golfpark erhalten. Dank der grosszügigen Planung sind keine hindernden Ballfangnetze notwendig. Das Gebiet bleibt so für Wildtiere gut durchlässig und behält seinen Wert als Teil ihres Lebensraums.

Zudem werden die heute intensiv genutzten Flächen zu 2/3 extensiviert (ökologische Ausgleichsflächen über 1/3 des Golfperimeters).

#### **Sicherheitsaspekte**

Die Golfbahnen sind so angelegt, dass eine grösstmögliche Sicherheit für die Golfer und die Benutzer der öffentlichen Wege gewährleistet wird.

#### **Erholung**

Der Wanderweg von Ebertswil zum Deinikerwald erhält von der Kreuzung Kappeler-/Fabrik-/Oberdorfstrasse bis zum Weiler Rüteli und von dort zum Deinikerwald eine neue Linienführung. Die Wanderer werden so sicher über das Gelände geführt und der Milchsuppenstein bleibt über den neuen Wanderweg erschlossen. Auch mit dem Golfbetrieb bleiben die Wanderwege jederzeit begehbar.

Die Mountain-Bike Route Nr. 22 wird durch den Golfbetrieb nicht beeinträchtigt.

#### **Lichtemissionen**

Die Anlage wird nach dem aktuellen Stand der Technik umgesetzt und erfüllt die Empfehlungen des BUWAL zur Vermeidung von Lichtemissionen.

## 1.5 Gesamtbeurteilung

### Ergebnis der Hauptuntersuchung

Die Hauptuntersuchung zeigt, dass es durch den Bau und den Betrieb der Golfanlage und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen zu keinen unzulässigen Auswirkungen auf die Umwelt kommt.

## 2 Einleitung

---

### 2.1 Allgemeines

Die Zugersee Golf AG beabsichtigt in einem Planungsperimeter von 82,2 ha, welcher die Gemeinden Baar (ZG), Hausen am Albis (ZH) und Kappel am Albis (ZH) umfasst, den Bau einer 18-Loch Golfanlage mit Driving Range und Übungsanlagen, Clubhaus mit öffentlichem Restaurant, Werkhof und Parkplätze.

Die geplante Anlage liegt heute in der Landwirtschaftszone. Gewisse Flächen innerhalb des Perimeters sind als Fruchtfolgeflächen ausgeschieden (landwirtschaftliche Nutzungseignung 5 bis 6).

Die Flächen im Kanton Zug liegen mehrheitlich in kantonalem Landschaftsschutz- bzw. Aufwertungsgebiet und in der kommunalen Landschaftsschutzzone von Baar.

Im Kanton Zürich befinden sie sich teilweise im Landschaftsförderungsgebiet gemäss kantonalem Richtplan. Darin ist die Bewirtschaftung sowie die Erhaltung und Förderung von Eigenart, Vielfalt, Natürlichkeit und Erholungswert dieser Flächen langfristig sicherzustellen.

Sämtliche Flächen werden heute landwirtschaftlich genutzt. Ausgenommen sind die Strassen, Wege und Weiler.

Die Verfügbarkeit der Landflächen ist durch die Initianten mittels Pachtverträgen gesichert.

Sämtliche für das Projekt erstellten Unterlagen und Dokumente werden mit dem Projektnamen „Golfpark Zugersee“ benannt.

### 2.2 Problemstellung

Am 17. Mai 2010 wurde durch die Zugersee Golf AG die Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit beim Amt für Umweltschutz des Kantons Zug (AfU ZG) und bei der Koordinationsstelle für Umweltschutz Kt. Zürich (KofU) eingereicht.

Basierend auf den Stellungnahmen vom 15. Juli (KofU) und 16. Juli (AfU ZG) ist nun in einem weiteren Verfahren die Hauptuntersuchung mit Zonenplanänderungen und privatem Gestaltungsplan (Kt. ZH) und Richtprojekt (Kt. ZG) erarbeitet worden.

## 2.3 Rahmenbedingungen und rechtliche Grundlagen

### 2.3.1 Ausgangslage und Verfahren

Im Kanton Zug besteht der Richtplaneintrag seit 2004 Kantonaler Richtplan 28.01.2004/09.03.2009: Vorhaben Sport/Erholung bzw. Gemeindlicher Richtplan Baar Eintrag L11: Einrichtung Sport/Erholung (Golf)). Für das Einreichen der Baubewilligung ist in der Gemeinde Baar eine Anpassung des Zonenplans erforderlich.

Im Kanton Zug besteht der Richtplaneintrag seit 2004 (Kantonaler Richtplan 28.01.2004/09.03.2009: Vorhaben Sport/Erholung bzw. Gemeindlicher Richtplan Baar Eintrag L11: Einrichtung Sport/Erholung (Golf)). Für das Einreichen der Baubewilligung muss die Gemeinde Baar den Zonenplan anpassen.

Im Kanton Zürich besteht seit Ende 2008 eine von der Baudirektion beantwortete Standortevaluation mit einem umfassenden Anforderungskatalog (Hausen a. A. / Kappel a. A: Vorabklärung Standortevaluation Golfplatzprojekt Büessikon vom 5. November 2008). Notwendig bleibt ein vom Regierungsrat beschlossener Eintrag in den regionalen Richtplan. Im Anschluss kann im Rahmen der Nutzungsplanung eine „Erholungszone Golf“ und der Gestaltungsplan festgesetzt werden.

### 2.3.2 Beurteilung der Voruntersuchung

Für die Beurteilung des Vorhabens standen den Behörden im Sommer 2010 die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- Bericht inkl. Pflichtenheft und Anhang „Golfpark Zugersee, Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ – Kessler & Greder AG und Steiner & Partner Landschaftsarchitektur GmbH (10. Mai 2010).
- Projektplan „Golfpark Zugersee“, 1:2'000 – Himmel Golf Design (11. Mai 2010)
- Entwurf privater Gestaltungsplan „Golfpark Zugersee“, 1:2'000 und Gestaltungsplanvorschriften für die Gemeinden Kappel am Albis und Hausen am Albis (11. Mai 2010).
- Entwurf Richtprojekt „Golfpark Zugersee“, 1:2'000 und Beschrieb für die Gemeinde Baar (11. Mai 2010).
- Nutzungsplanung für die Gemeinden Kappel am Albis, Hausen am Albis und Baar (11. Mai 2010).

Der Gestaltungsplan und die dazugehörigen Vorschriften in den Gemeinden Hausen und Kappel am Albis und die Zonenplanänderung mit der vorgesehenen Anpassung der Bauordnung in der Gemeinde Baar sind die massgeblichen Verfahren für die Hauptuntersuchung des Golfparkprojekts und werden nun im Rahmen der Beurteilung des UVB geprüft. Die Unterlagen bezüglich der kommunalen Nutzungsplanung in den Gemeinden Kappel am Albis, Hausen am Albis sowie das Richtprojekt mit Bestimmungen der Gemeinde Baar dienen zur Information und werden allenfalls aufgrund des Resultats der Beurteilung des UVB überprüft.

### 2.3.3 Liste der wichtigsten erforderlichen Festlegungen und Bewilligungen

<b>Anpassung regionaler Richtplan Knonaueramt</b>	Der Richtplaneintrag im Kanton Zürich ist noch ausstehend.
<b>Anpassung Zonenplan und Bauordnung Gemeinden Kappel a.A., Hausen a.A. und Baar</b>	
<b>Privater Gestaltungsplan mit Vorschriften Gemeinden Kappel a.A. und Hausen a.A.</b>	Das Bauvorhaben ist im Kanton Zürich gestaltungsplanpflichtig (§§ 83 ff. PBG).
<b>Umweltverträglichkeitsbericht</b>	Das Bauvorhaben ist UVP-pflichtig.
<b>Teilweise Aufhebung von Fruchtfolgeflächen</b>	Das Projekt liegt sowohl im Kanton Zürich wie auch im Kanton Zug grösstenteils im Bereich der Fruchtfolgeflächen.
<b>Bewilligung Einlenker Kantonsstrasse Kappeler/ Ebertswilerstrasse und Tempo 50km/h</b>	Ab dem Einlenker zur Golfanlage ist für die Kantonsstrasse Richtung Kappel am Albis Tempo 50km/h geplant.
<b>Renaturierung von Bächen und Bachquerungen</b>	Es sind fischereirechtliche Bewilligungen für alle tech. Eingriffe in die Gewässer wie Ausdölung, Revitalisierung, Brückenbau und Entfernen von Bachquerungen (Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991, Art. 8 ff) und die schriftliche Bewilligung der/des Landeigentümer/s notwendig.
<b>Forstrechtliche Ausnahmebewilligungen</b>	Die Abschläge der Spielbahn 5 liegen innerhalb des Waldabstandes von 30m (Kt. Zürich). Zudem liegen zwei geplante Holzbrücken innerhalb des Waldabstandes.
<b>Gewässerschutzrechtliche Bewilligung</b>	Gewisse Grüns, Sandhindernisse und Spielbahnen liegen in den theoretischen Schutzzonen der privaten Quellen ( <i>vgl. Kap. 3.3.3 Grundwasser</i> ) und bedingen eine Behördenbewilligung.
<b>Baubewilligungen</b>	Für den Bau der Anlage müssen rechtskräftige Baubewilligungen der Gemeinden Baar (ZG), Hausen am Albis (ZH) und Kappel am Albis (ZH) vorliegen (inkl. Umgang mit Abwasser).

Die Auflistung ist nicht abschliessend.

### 2.3.4 UVP-Pflicht

Gemäss Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand 1. Februar 2005) entspricht das Vorhaben dem Anlagentyp 60.7 (Sport, Tourismus, Golfplätze mit neun und mehr Spielbahnen).

Die geplante Anlage weist 18 Spielbahnen auf. Das Vorhaben ist daher in beiden Kantonen UVP-pflichtig.

Die UVP ist kein eigenständiges Verfahren und muss deshalb in die geeigneten Bewilligungsverfahren integriert werden. Gemäss Anhang UVPV wird das massgebliche Verfahren durch das kantonale Recht bestimmt und die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wird gemäss kantonalem Recht durchgeführt.

Die UVP wird in der Regel im Gestaltungsplanverfahren (Kt. ZH) bzw. Umzonungsverfahren (Kt. ZG) durchgeführt. Der Gestaltungsplan (Kt. Zürich) und dessen Vorschriften im Kanton Zürich und die Zonenplanänderung mit Anpassung der Bauordnung in Kanton Zug legen im Wesentlichen die Gestaltungsgrundsätze der öffentlichen Golfanlage fest (Zweckbestimmung der Bauten, Erschliessung, Nutzungsweisen wie Sportrasen und Extensivrasen, Rauh-Bereiche, naturnahe Zonen und Biotope, Angaben zu Flächen und deren Verteilung, Vernetzung usw.). Die konkrete Ausgestaltung und Ausführung ist auf der Grundlage des Prüfberichtes Sache des Baubewilligungsverfahrens.

Mit dem vorliegenden Bericht zur Umweltauswirkung werden die folgenden Ziele unter Beachtung der Umweltschutzgesetzgebung verfolgt:

Einerseits werden zuhanden der Bauherrschaft und der Behörden die Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens aufgezeigt (Vorsorgeprinzip, Prinzip der ganzheitlichen Betrachtung). Der UVB ist somit eine Entscheidungsgrundlage innerhalb des Entscheidungs- und Bewilligungsverfahrens.

Andererseits ist der UVB ein geeignetes Kommunikationsmittel, um die verwaltungstechnischen Verfahren effizient zu durchlaufen (Koordinationsprinzip). Ein UVB beschreibt das geplante Vorhaben in einem stufengerechten Detaillierungsgrad und zeigt die Schnittstellen zwischen den verschiedenen Umweltbereichen auf, so dass er für alle Beteiligten ein nützliches Arbeitsdokument ist.

### 2.3.5 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Voruntersuchung inkl. Pflichtenheft wurde am 17. Mai 2010 den Behörden zur Beurteilung durch die kantonalen Umweltfachstellen abgegeben.

Die Voruntersuchung und die Anträge der Behörden legen im Wesentlichen folgende Punkte fest, die in der Hauptuntersuchung zu vertiefen sind:

#### **Relevante Umweltbereiche**

- **Luft und Luftreinhaltung:** Parkplatzkonzept und Anschliessung an öV, Bauprogramm.
- **Lärm:** Bau- und Betriebslärm (inkl. Strassenverkehr).
- **Grundwasser:** Grundwasserschutzzone Eichbachtobel ausscheiden, Analyse der bestehenden Quellfassungen, Konzept zum Schutz der Quellen innerhalb und angrenzend an den Perimeter, Darstellung der Entwässerungsmassnahmen

men, Unterhalt- und Pflegereglement, Sicherung der Wasserbeschaffung, Nutzungspotenzial Regenwasser.

- **Oberflächengewässer:** Abflusskapazitäten Eich-, Lissi- und Notikerbach, Bewässerungskonzept, Darstellung der Drainagemassnahmen und Einfluss auf bestehendes Drainagesystem.
- **Abwasser und Entwässerung:** Kanalisationskonzept, Konzept zur Regenwassernutzung, Entwässerungskonzept.
- **Boden:** Zusätzliche Untersuchungen und Bodenanalysen, Einfluss auf die zukünftige Landwirtschaft thematisieren, Konzept zum Bodenschutz, Erdmassenberechnungen und Eingriffe in B-Horizont (Ausmass in m<sup>2</sup> und m<sup>3</sup>), Bodeneingriffe in Fruchtfolgeflächen, Erarbeiten eines Rückbaukonzepts, Pflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung, Pflegekonzept.
- **Altlasten:** Abklärung bezüglich historischer Untersuchung des Altlast-Objektes Nr. 01\_A\_016.
- **Wald:** Waldfeststellungsverfahren, Waldquerungen klären, Waldabstände.
- **Flora Fauna und Lebensräume:** detaillierte Bestandesaufnahme bezüglich Fauna und Flora, Nachweis der 3/3-Regel, landschaftspflegerischer Begleitplan, Pflichtenheft für Umweltbegleitung, Pflegereglement, Erfolgskontrollenkonzept.
- **Landschaft und Ortsbild:** Visualisierungen, Massnahmen zum Schutz der geomorphologischen Objekte, Projekt Clubhaus mit öffentlichem Restaurant (inkl. Umgebung und Parkierung).
- **Kulturdenkmäler und archäologische Stätten:** Auflagen und Umgang mit Hohlwegrelikten und anderen möglichen archäologischen Funden thematisieren.

#### **Zusätzliche Themen**

- **Jagdliche Nutzung:** Einfluss auf die Jagd, Aus- und Eintrittsbereiche für Wildtiere usw.
- **Sicherheitsaspekte:** Thematisierung der Sicherheit der Golfanlage.
- **Erholung:** Umgang mit anderen Erholungsarten thematisieren.
- **Lichtemissionen:** Beleuchtungskonzept.

### **2.3.6 Baubegleitungen und Erfolgskontrolle**

#### **Zielsetzungen für Pflichtenheft Umweltbaubegleitung**

Die Umweltbaubegleitung stellt sicher, dass die geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Wegleitungen im Umweltbereich eingehalten und die konkreten umweltrelevanten Auflagen aus der Nutzungsplanung und der Baubewilligung fachgerecht umgesetzt werden.

Die Umweltbaubegleitung:

- instruiert stufengerecht alle an der Projektrealisierung mit umweltrelevanten Arbeiten beauftragten Personen (Beratung, Information),
- sorgt beim Bau der Anlage dafür, dass die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz der Umwelt und die in der Baubewilligung verfügten Naturschutzmassnahmen sowie die ggf. über den Bauabschluss hinaus erforderlichen Naturschutzmassnahmen eingehalten bzw. fachgerecht umgesetzt werden und

durch die Bauarbeiten keine bleibende Schädigung von Natur und Landschaft verursacht werden (Controlling),

- stellt die Berichterstattung an die Bauherrschaft, die Bauleitung und die Bewilligungsbehörden über den Ablauf der Umweltbaubegleitung und den Vollzug der Umweltauflagen sicher (Reporting).

Vgl. dazu Anhang Nr. 08\_01 Pflichtenheft Umweltbaubegleitung (Dr. Roland Luder, September 2010).

### **Erfolgskontrolle**

Es wird kontrolliert, ob sich die Zielarten und die Zielvegetation, welche mit den kantonalen Fachstellen Naturschutz festgelegt werden, auf den hochwertigen ökologischen Ausgleichsflächen ansiedeln und halten. Die Erfolgskontrolle für Zielarten und Zielvegetation wird im Auftrag der Betreiberin des Golfparks von Fachleuten mit anerkannten Methoden durchgeführt.

#### **Ziele nach 5 Jahren:**

- **Zielarten:** Mindestens drei Viertel der festgelegten Zielarten bilden stabile, überlebensfähige Bestände, resp. die Wahrscheinlichkeit ist gross, dass dies in 10 Jahren der Fall sein wird.
- **Vegetation:** Mindestens 80% der Flächen erfüllen die pflanzensoziologischen Schlüsselkriterien der entsprechenden Zielvegetation, resp. die Wahrscheinlichkeit ist gross, dass dies in 10 Jahren der Fall sein wird.

#### **Ziele nach 10 Jahren:**

- **Zielarten:** Mindestens drei Viertel der aufgeführten Zielarten bilden stabile, überlebensfähige Bestände.
- **Vegetation:** Mindestens 80% der Flächen erfüllen die pflanzensoziologischen Schlüsselkriterien der entsprechenden Zielvegetation.

Eine erste Kontrolle erfolgt im 5. Betriebsjahr des Golfparks. Die Methodik für die Erstkontrolle wird rechtzeitig mit der kantonalen Fachstelle Naturschutz festgelegt. Folgekontrollen werden gestützt auf die Ergebnisse der Erstkontrolle gemeinsam mit der kantonalen Fachstelle Naturschutz festgelegt.

Die Resultate der Erfolgskontrolle werden der kantonalen Fachstelle Naturschutz als Kontrollinstanz bzgl. naturnaher Flächen in einem Bericht mitgeteilt.

Bei Nichterreichen der Zielvorgaben nach 5 Jahren sind im Einvernehmen mit der kantonalen Fachstelle Naturschutz geeignete (allenfalls auch bauliche) Massnahmen zu treffen, welche die Zielerreichung nach 10 Jahren wahrscheinlich machen.

Bei Nichterreichen der Zielvorgaben nach 10 Jahren ist das weitere Vorgehen im Einvernehmen mit der kantonalen Fachstelle Naturschutz festzulegen. Allenfalls ist eine zusätzlich geeignete Fläche im Landschaftsraum im Ausmass der fehlenden Zielerreichung als Mangelbiotop zu gestalten.

**Tabelle 1:** Vorläufige Arten zur Erfolgskontrolle (Liste nicht abschliessend).

Art	Methode	Bemerkung
<b>Heuschrecken</b>	Nachweis von zirpenden Tieren, Kontrollfang	diverse Arten das Vorkommen von Heuschrecken wurde durch einen Spezialisten auf kleinen einer Teilfläche abgeklärt, 2010 (vgl. Kap. 3.3.9 <i>Fauna, Flora und Lebensräume</i> )
<b>Tagfalter</b>	Direktbeobachtungen von Raupen und/oder Schmetterlingen, Kontrollfang	diverse Arten
<b>Reptilien</b>	Direktbeobachtungen	Zauneidechse und Blindschleiche
<b>Pflanzen</b>	Absuchen der Flächen zur Vegetationszeit, Nachweise vegetativer Pflanzenteile oder blühender Pflanzen	diverse Arten

### **Zielsetzungen für Pflichtenheft bodenkundliche Baubegleitung**

Die Ziele des Bodenschutzes beim Bau einer Golfanlage können folgendermassen zusammengefasst werden:

- Erhaltung von natürlich gewachsenem Boden (Quantität) und seinen standorttypischen Bodeneigenschaften bzw. der für seinen Standort typischen Bodenfruchtbarkeit im Sinne Art. 2 Abs. 1 VBBö (Qualität). Das heisst, Reduktion der durch Bauarbeiten tangierten Flächen und Bodenbewegungen auf das für den Betrieb der Golfanlage absolut zwingende Minimum und Konzentration auf bereits durch menschliche Eingriffe gestörte Böden.
- Vermeidung der Verschleppung von stofflichen Belastungen sowohl innerhalb des Projektgebietes als auch aus dem Projektgebiet heraus.
- Vermeidung von mechanischen Belastungen beim Bau, das heisst möglichst bodenschonende Ausführung der Erdbewegungen.
- Wiederherstellung funktionsfähiger Böden an Orten mit temporärer Bodenbeanspruchung wie Regelungsfunktion (filtern, puffern, speichern) und auch im Hinblick auf die Grundwasserneubildung, Lebensraumfunktion (für Mikroorganismen, Pflanzen, Tiere und Mensch), Produktionsfunktion im Hinblick auf die Erhaltung der Fruchtfolgefleichen.
- Damit die Bodenschutzauflagen in der Praxis auch umgesetzt werden können, wird wie bei anderen Grossbaustellen eine bodenkundliche Baubegleitung (weisungsbefugt gegenüber der Bauleitung) verlangt.

*Vgl. dazu Anhang Nr. 04\_03 Pflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung und Nr. 04\_02 Bodenschutzkonzept (Dipl. Ing. agr. Mijo Josic, Oktober 2010).*

## 2.4 Konzept

Bei der Gestaltung der Golfanlage wird Wert darauf gelegt, die Golfspielemente, Abschläge, Grüns und Hindernisse möglichst zurückhaltend in die Landschaft einzubetten. Die bereits bestehenden und natürlichen Geländemodellierungen im Bereich des Golfperimeters erlauben eine interessante Golfanlage. Das Gelände wird, soweit es die Spielsicherheit und golftechnische Aspekte zulassen, vom Golfplatzarchitekten in das Anlagenkonzept miteinbezogen.

Das bestehende Landschaftsbild mit dem offenen Landschaftscharakter und den Ausblicken soll auf der gesamten Anlage erhalten bleiben. Neben den golftechnisch notwendigen Elementen werden zusätzlich abwechslungsreiche Lebensräume für Flora und Fauna (Obstbäume, Hecken, Magerwiesen, wechselfeuchte Standorte usw.) geschaffen. Die Begrünung des Golfparks wird mit standortgerechten, einheimischen Bäumen und Sträuchern ausgeführt.

Der Golfpark Zugersee soll nach Bauvollendung von der Golf Environment Organisation ([www.golfenvironment.org](http://www.golfenvironment.org)) zertifiziert werden (vgl. *Anhang Nr. 01\_20 Pflegereglement*). Golfanlagen, welche von GEO zertifiziert sind, verpflichten sich, öffentlich über den Unterhalt ihrer Anlage zu informieren, die Gesetze einzuhalten, sämtlich Arbeiten zu dokumentieren und diese dem akkreditierten GEO-Prüfungsexperten und den Behörden offen zulegen. So wird ein nachhaltiger Unterhalt von Golfanlagen langfristig gefördert. GEO erwartet eine langfristige und nachhaltige Verbesserung der Umweltmassnahmen auf allen registrierten und zertifizierten Anlagen. Deshalb überprüft ein akkreditierter GEO-Prüfungsexperte den Fortschritt der Verbesserungsanstrengung auf einer Golfanlage alle drei Jahre.

Südlich der Liegenschaft Schönau (Kat. Nr. 1610) ist ein Clubhaus mit öffentlichem Restaurant und Parkplätzen geplant. Es umfasst die notwendigen Räumlichkeiten für den Betrieb des Golfparks wie Empfang, sanitäre Einrichtungen, Pro-Shop usw.

Heute befinden sich an dieser Stelle die Gebäude eines Bauernhofes, die nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden. Der Schweinstall, Remise und die alte Trotte sowie das Wohnhaus sollen abgebrochen werden. Die grosse Scheune soll mit einem Neubau für Restaurant und Clubräume ergänzt werden und sich der landschaftlichen Situation unterordnen.

Der zweigeschossige Bau ist das Resultat eines Studienvergleichsverfahrens.

Der für den Unterhalt notwendige Werkhof soll im Bereich des Weilers Rüteli zu liegen kommen.

## 2.4.1 Flächenbilanz

Flächenaufteilung gemäss den Empfehlungen des BAFU (vgl. dazu auch Anhang Nr. 02\_01 Projektplan oder 01\_19 Landschaftspflegerischer Begleitplan):

**Tabelle 2:** Intensivflächen.

Bereich	m <sup>2</sup>	%
Infrastruktur		
<b>Clubhaus und Parkplatz</b>	7'877	0.96
<b>Werkhof Rüteli</b>	3'396	0.41
<b>Bestehende Gebäude Rüteli</b>	1'719	0.21
<b>neue Wege und Strassen</b>	6'693	0.81
<b>best. Wege und Strassen</b>	3'980	0.48
<b>Trottoire</b>	1'053	0.13
<b>Total Infrastruktur</b>	<b>24'718</b>	<b>3.01</b>
<b>Bereich</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Golfflächen inkl. Übungsanlagen		
<b>Abschläge</b>	12'960	1.58
<b>Grüns</b>	12'653	1.54
<b>Spielbahnen</b>	93'396	11.36
<b>Sandhindernisse</b>	7'969	0.97
<b>Halbrauhes (Semi-Rough)</b>	137'450	16.72
<b>Cartwege</b>	7'968	0.97
<b>Total Infrastruktur</b>	<b>272'396</b>	<b>33.14</b>
<b>Total Intensivflächen</b>	<b>297'114</b>	<b>36.15</b>

**Tabelle 3:** Ökologische Ausgleichsflächen.

Bereich	m <sup>2</sup>	%
<b>Trespenwiese</b>	57'580	7.00
<b>Fromentalwiese</b>	242'906	29.54
<b>Streuobst-, Fromentalwiese</b>	17'735	2.16
<b>Spierstaudenried</b>	3'600	0.44
<b>Hecke mit Krautsaum</b>	3'751	0.46
<b>Hecken und Feldgehölze</b>	9'187	1.12
<b>Total ökologische Ausgleichsflächen</b>	<b>334'759</b>	<b>40.72</b>

**Tabelle 4:** Extensivflächen.

Bereich	m <sup>2</sup>	%
Wiesen und Weiden	188'526	22.93
Hecken Parkplatz	1'772	0.22
<b>Total Extensivflächen</b>	<b>190'298</b>	<b>23.15</b>

**Tabelle 5:** Gesamtperimeter.

Intensivflächen	297'114	36.15
Ökologische Ausgleichsflächen	334'759	40.72
Extensivflächen	190'298	23.15
<b>Total Gesamtperimeter</b>	<b>822'171</b>	<b>100.00</b>

## 2.4.2 Infrastrukturen der öffentlichen Golfanlage

Grundsätzlich können zwei Bereiche im Golfplatzperimeter ausgeschieden werden:

- **Bereiche der Golfinfrastrukturen:**
  - Clubhaus mit öffentlichem Restaurant und Spielplatz für Kinder
  - Parkierungsanlage für Golfer und Erholungssuchende
  - Werkhof
- **Bereich der öffentlichen Golfanlage:**
  - 18-Loch Golfplatz
  - Driving Range mit Übungsanlagen
  - Wanderwege Nord-Süd und Ost-West
  - Gedenkstätte Milchsuppenstein

*Vgl. dazu auch Kapitel 3 Das Vorhaben in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

## 2.4.3 Anlageteile

Der Golfpark Zugersee umfasst die folgenden Anlageteile:

### **Golfanlage:**

- 18 Golfspielbahnen (Abschläge, Spielbahnen, Grüns und Sandhindernisse)
- Driving Range mit gedeckten und ungedeckten Abschlagplätzen
- Übungs-Grüns (Putting Green, Chipping Green, Pitching Green)
- Caddiewege bzw. Verbindungswege
- Kleinstbauten (z.B. Blitzschutzunterstände usw.)

### **Clubhaus**

- Empfang und Administration
- öffentliches Restaurant mit Infrastruktur

- Pro-Shop (Golfausrüstung, Kleider und Zubehör)
- Umkleideeinrichtungen mit sanitären Anlagen (WC, Duschen usw.)
- Klub- und Seminarräumlichkeiten
- Standplätze für die Golfausrüstungen
- Sitzungsräume
- Vorfahrt mit beschränkter Parkierung

#### **Werkhof:**

- Unterhaltsfahrzeuge (Mäher, Traktoren usw.)
- Unterhaltsgeräte
- Serviceeinrichtungen (Werkstatt mit Schleifmaschinenbereich)
- Materiallager (Sande, Dünger, Pflanzenschutzmittel usw.)
- Greenkeepereinrichtungen (Büro, sanitäre Anlagen, Umkleideräume)
- Parkplätze für Personal (ca. 15 Stk.)
- Wohnungen für Golfnutzung in bestehenden Gebäuden der Weilers Rüteli (Personalwohnungen)

#### **Parkierung:**

- Autoabstellplätze für Mitglieder und Gäste (ca. 120 Stk.)
- Autoabstellplätze für Erholungssuchende (ca. 30 Stk.)
- Temporäre Reserveautoabstellplätze (50 Stk.)
- Veloabstellplätze

*Vgl. dazu auch Kapitel 3 Das Vorhaben in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

### **2.4.4 Bestehende Infrastrukturen**

#### **Strasse**

Auf Grund der Umzonung verpflichtet sich der Grundeigentümer bzw. der Golfplatzbetreiber, die Unterhaltbeiträge an die Unterhaltsgenossenschaften für den Strassenunterhalt im bisherigen Umfang weiterhin sicherzustellen.

Sollte durch den Bau oder den Betrieb der Golfanlage eine übermässige Beanspruchung der Strasse erfolgen, verpflichtet sich der Golfplatzbetreiber, allfällige Folgekosten für Anpassungen und Reparaturen zu bezahlen.

Die Strasse auf GBP 1597 wird aufgehoben und durch die Zugersee Golf AG von der Flurgenossenschaft in Pacht übernommen (*vgl. Anhang Nr. 02\_01 Projektplan*).

Die Vertragspartner erstellen vor Baubeginn ein Zustandsprotokoll.

#### **Meliorationsleitungen (landwirtschaftliche Drainagen)**

Die im Besitz der Unterhaltsgenossenschaft befindlichen Leitungen gehen mit Baubeginn ins Eigentum des Grundeigentümers über. Die Leitungen können gemäss den Auflagen des Gestaltungsplans und der Baubewilligungen angepasst oder verschlossen werden. Es ist nicht vorgesehen, diese Leitungen zu entfernen.

Im Falle des Rückbaues der Anlage verpflichtet sich der Golfplatzbetreiber, die Entwässerungsanlagen funktionstüchtig gemäss heutiger Qualität wieder herzustellen. Eine Rückführung ins Eigentum der Unterhaltsgenossenschaft ist Gegenstand der dannzumaligen Verhandlungen.

Die Vertragspartner erstellen vor Baubeginn ein Zustandsprotokoll.

*Vgl. dazu Anhang Nr. 01\_03 Drainagesysteme und Kapitel 3.3.4 Oberflächengewässer.*

## **2.5 Projektbegründung**

### **2.5.1 Bedürfnis**

Der Standort des geplanten öffentlichen Golfparks in den Gemeinden Baar, Hausen am Albis und Kappel am Albis ist aufgrund der Nähe zur Stadt Zug und der angrenzenden Agglomerationen der Stadt Zürich sehr ideal gelegen. Zudem bestehen für alle Golfplätze im Einzugsgebiet Wartelisten oder sie sind regelmässig sehr gut ausgelastet bzw. überlastet (z.B. Golfpark Holzhäusern).

Die öffentliche Golfanlage hat für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung der Gemeinden und der Region langfristig eine grosse Bedeutung.

Zu erwähnen sind:

- öffentliche Golfanlage als Ergänzung zum heutigen Sportangebot in der Umgebung (Nachwuchsförderung, Jugend + Sport usw.)
- langfristig gesicherte Arbeitsplätze werden geschaffen (ca. 15 bis 20 auf der Golfanlage und ca. 10 in der Gastronomie)
- Unterhalt der Anlage bietet Nebeneinkommen für benachbarte Landwirte (Bewirtschaftung der Extensivflächen)
- Clubhaus und Restaurant bieten neue Möglichkeit für eine Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte aus der Umgebung
- Attraktivitätssteigerung für den Wohnstandort
- Bekanntheitsgrad der drei Standortgemeinden wird erhöht
- Auftragsvolumen für lokale Lieferanten und Handwerker
- sehr gute Anbindung an die Ballungsräume Zug und Zürich
- öffentlich Golfanlage liegt in Siedlungsnähe und bietet neue Gastronomie und Naherholung
- geringe Beeinträchtigung der angrenzenden Räume (Erholung, Wohnen usw.)
- sinnvolle Ergänzung des Erholungs- und Naturraums Sihlwald und Albiskette
- bereits als Naherholungseinrichtung genutzte Gedenkstätte Milchsuppenstein wird aufgewertet
- ökologisch aufgewertetes Naherholungsgebiet
- Golfanlage ist harmonisch in eine wenig einsehbare Landschaft eingebettet
- Verbesserung des Ortsbildes im Bereich der Liegenschaft Schönau (Abbruch des Schweinstalls, der Remise der alten Trotte und das Wohnhauses)

## 2.5.2 Standortwahl

Die Golfanlage liegt auf dem Gebiet der drei Gemeinden Baar, Hausen a. Albis und Kappel a. Albis unmittelbar südlich von Ebertswil (Hausen a. Albis). Im Süden grenzt die Golfanlage direkt an den Deinikerwald und im Westen an den Weiler Al-lenwinden. Im Osten erstreckt sich der Planungssperimeter bis zum Weiler Büessi-ikon. Der Planungssperimeter umfasst zudem die Gedenkstätte Milchsuppenstein und den Weiler Rüteli.

Die Erschliessung der Golfanlage und die Zufahrt zum Clubhaus sollen über die Kappeler- bzw. die Ebertswilerstrasse an der Grenze Kanton Zug/Zürich erfolgen (vgl. *Anhang Nr. 02\_01 Projektplan*).

Die offene Landschaft bietet gute Voraussetzungen für die Gestaltung einer gross-zügigen, der bestehenden Topografie angepassten Golfanlage mit einer ökologi-schen Aufwertung des gesamten Perimeters.

## 2.5.3 Übersicht Projektgebiet

Die geplante Anlage liegt heute in der Landwirtschaftszone mit verschiedenen aufgeführten Kultur- und Naturobjekten. Gewisse Flächen innerhalb des Perime-ters sind als Fruchtfolgeflächen ausgeschieden (landwirtschaftliche Nutzungseig-nung 5 bis 6).

Die Flächen im Kanton Zug liegen mehrheitlich in kantonalem Landschaftsschutz-/Aufwertungsgebiet und in der kommunalen Landschaftsschutzzone von Baar.

Im Kanton Zürich befinden sie sich teilweise in einem Landschaftsförderungsge-biet gemäss kantonalem Richtplan. Darin ist die Bewirtschaftung sowie die Erhal-tung und Förderung von Eigenart, Vielfalt, Natürlichkeit und Erholungswert dieser Flächen langfristig sicherzustellen.

Der Moränenzug im Kanton Zürich ist als regionales geologisches/geomorphologi-sches Objekt verzeichnet (Objekt Nr. 103\_18). Die Moränenwälle Milchsuppen-stein und Notikon sind im Kanton Zug als geologisches/geomorphologisches Ob-jekte von lokaler Bedeutung verzeichnet.

Das regionale geologisches/geomorphologische Objekt westlich von Ebertswil (Objekt Nr. 102-16 „Möränenzug und Drumlin westlich von Eberstwil“) liegt aus-serhalb des Planungssperimeters und wird durch das Golfprojekt nicht tangiert.

Sämtliche Flächen werden heute meist intensiv landwirtschaftlich genutzt.

# 3 Aufbau des Berichtes mit Begründung

---

Der vorliegende UV-Bericht zur Hauptuntersuchung ist im folgenden Kapitel 3 und dessen Unterkapiteln so aufgebaut, dass jeder Umweltbereich einzeln untersucht wird. Je Kapitel wird der Ist-Zustand, die Veränderung durch die Golfanlage und die Beurteilung festgehalten.

Die Umweltbereiche sind folgendermassen aufgeteilt:

- übergeordnete Themen
- relevante Umweltbereiche
- zusätzliche Themen

### 3.1 Relevanzmatrix

In der folgenden Übersichtstabelle ist die Relevanz der Umweltbelastung des Vorhabens je Bereich für die zeitlichen Betrachtungsebenen (Ist-Zustand, Bauphase und Betriebsphase) dargestellt. Gemäss vorgesehenem Bau- und Terminplan ergeben sich für den Umweltverträglichkeitsbericht folgende Untersuchungszeiträume:

- Ist-Zustand: 2010
- Bauphase: ab 2012/13
- Betriebsphase: ab 2013/14

Die Resultate der Voruntersuchung und die Anträge der Behörden sind in die vorliegende überarbeitete Version eingeflossen.

Der Untersuchungsperimeter ist der Planungsperimeter. Er umfasst das Projektgelände, seine unmittelbare Umgebung inkl. Zu- und Wegfahrtsstrasse. Je nach Umweltbereich wird auch das ganze Einzugsgebiet der Anlage thematisiert.

Die Umweltbereiche, welche sich nicht erheblich auf die Umwelt auswirken und in der Voruntersuchung abschliessend behandelt wurden, sind hier nicht mehr aufgeführt. Es sind dies:

- Erschütterungen
- Nichtionisierende Strahlen
- Unfälle und Betriebsstörungen

**Tabelle 6:** Relevanzmatrix, überarbeitete Version aufgrund der Voruntersuchung.

	Ist-Zustand	Bauphase	Betriebsphase
<b>übergeordnete Themen</b>			
- Verkehr	o	✓	✓
- Wasserversorgung	o	o	✓
- Energie	o	✓	✓
- Landwirtschaft	o	✓	✓
- Fruchtfolgeflächen	o	✓	✓

<b>Relevante Umweltbereiche</b>			
- Luft und Luftreinhaltung	0	✓	✓
- Lärm	0	✓	✓
- Grundwasser	0	✓	✓
- Oberflächengewässer	✓	✓	✓
- Abwasser und Entwässerung	0	✓	✓
- Boden	✓	✓	✓
- Altlasten und Abfälle	✓	✓	0
- Wald	0	✓	0
- Flora, Fauna und Lebensräume	0	✓	0
- Landschaft und Ortsbild	0	✓	✓
- Kulturdenkmäler und archäologische Stätten	0	✓	0
<b>zusätzliche Themen</b>			
- jagdliche Nutzung	0	✓	✓
- Sicherheitsaspekte	0	✓	✓
- Erholung	0	✓	✓
- Lichtemissionen	0	0	✓
	<b>Ist-Zustand</b>	<b>Bauphase</b>	<b>Betriebsphase</b>

**Bemerkungen:** 0 = irrelevant und beurteilbar, keine Auswirkungen  
✓ = mögliche Beeinträchtigungen können mit entsprechenden Massnahmen ausgeschlossen werden  
! = Auswirkung relevant und unzulässige Auswirkung auf die Umwelt

## 3.2 Übergeordnete Themen

### 3.2.1 Verkehr

#### **Verkehrsgrundlagen und -berechnungen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Geografisches Informationssystem Kanton Zug ([www.zug.ch](http://www.zug.ch)), ZugMap, Strassenlärnkataster: Strassenbelastung (Verkehrszahlen, Strassenabschnitt Nr.2/Nr.10/Nr.8/Nr.7/Nr.6/Nr.5/Nr.4/, Verkehrszählung 2005), Lärmempfindlichkeitsstufen

- Zählstelle Ebertswilerstrasse, Zähldaten 2008 (Fahrtrichtung Nord-Süd), Amt für Raumplanung Kanton Zug
- Kant. Verkehrsmodell (ZG), DTV 2020, Amt für Raumplanung Kanton Zug
- Strassenlärm-Informationssystem, Fachstelle Lärmschutz, Tiefbauamt Kanton Zürich ([www.laerm.zh.ch](http://www.laerm.zh.ch))
- tel. Auskunft R. Konrad, Tiefbauamt Kanton Zug
- tel. Auskunft D. Kauf, Fachstelle Lärmschutz, Tiefbauamt Kanton Zürich
- tel. Auskunft G. Eisler, Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Verkehrstechnik Strasse (VS), Verkehrsdaten und Statistik
- tel. Auskunft Dr. N. Bischofberger, Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich, Infrastrukturplanung (Prognoseangaben zum Strassenverkehr)
- Himmel Golf Design, Golfplatz Büessikon Verkehrsbelastung (vgl. Anhang Nr. 06\_03)
- SN-Norm 640 281, Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen; Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute, 1. Februar 2006
- Golfpark Oberkirch, Berechnung Parkplatzsituation, Baueingabe, 22.7.2010, Genossenschaft Migros Luzern, Sulzer+Buzzi Baumanagement AG, Zug
- tel. Auskunft A. Risi, Risi AG, Gulmmatt, 6340 Baar
- tel. Auskunft Frau Rieder, SBB Cargo, Basel, [www.sbbcargo.com](http://www.sbbcargo.com)

### **Betrachtungshorizonte**

#### **Bauphase:**

Neben den Terrainveränderungen für die Spielbahnen ist ein Neubau für ein Klubhaus mit öffentlichem Restaurant vorgesehen (vgl. Anhänge Nr. 03).

Die durch den Bau der Golfanlage und den Neubau des Klubhauses mit Restaurant verursachten Bautransporte werden folgendermassen abgeschätzt:

Das grösste Verkehrsaufkommen wird durch die Erdarbeiten und den Landschaftsbau verursacht. Diese dauern schätzungsweise 50 Wochen oder 250 Arbeitstage. Der Verkehr, der durch das Zuführen der notwendigen Materialien wie Drainagekies, Rasentragschicht, Rohrleitungen und Bunkersand (ca. 12'000 m<sup>3</sup>, lose) verursacht wird, setzt sich zusammen aus:

- Rasentragschicht für Grüns: 3'380 m<sup>3</sup>
- Rasentragschicht für Abschläge: 2'520 m<sup>3</sup>
- Bunkersand: 700 m<sup>3</sup>

Rasentragschicht und Bunkersand werden von Rheinau Freistett (D) bis Rheinfelden mit dem Schiff transportiert. Von Rheinfelden wird das Material aufgrund der relativ grossen Distanz von ca. 100 km mit der Bahn bis Steinhausen (Hinterbergstrasse, 6312 Steinhausen, Kanton Zug) transportiert. Der Transport kann beispielsweise mit Containerverlad abgewickelt werden. Ab Steinhausen wird die Fracht mit Lastkraftwagen (Euro 5-Norm, 12m<sup>3</sup>, 27t) bis zum Golfpark Zugersee gefahren.

Insgesamt muss demnach ein Volumen von 6'600m<sup>3</sup> Erdmaterial mit Lastkraftwagen von Steinhausen bis zum Golfpark Zugersee über eine Distanz von ca. neun Kilometern transportiert werden. Dies erzeugt bei einer Ladekapazität von 12 m<sup>3</sup>

pro Transport rund 550 Fuhren, was bei einer Leerfahrt pro Fuhre, da kein Abtransport von Material erfolgt, 1'100 Fuhren entspricht.

Bei der geplanten Dauer von 250 Arbeitstagen ergibt sich ein durchschnittliches Verkehrsaufkommen von ca. fünf Fahrten/Tag. Umgerechnet auf ein ganzes Jahr ergibt sich somit ein Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV) von vier Fahrzeugen (= vier Fahrten).

Es wird ca. 5'400 m<sup>3</sup> Kiesmaterial bzw. Drainagekies für Flächendrainagen bei Grüns und Abschlügen benötigt. Dieses Kiesmaterial kann lokal innerhalb von zwei Kilometern Entfernung bezogen werden und wird mit Lastkraftwagen zum Golfplatz transportiert.

Bei einer Ladekapazität von 12 m<sup>3</sup> ergibt das 450 Fuhren, d.h. für Hin-, und Rückfahrt insgesamt 900 Fuhren. In 250 geplanten Arbeitstagen sind das ca. vier Fahrten/Tag. Umgerechnet auf ein Jahr ergibt das einen Durchschnittlichen Täglichen Verkehr (DTV) von drei Fahrzeugen (= drei Fahrten).

Der Bauaushub für den Neubau des Clubhauses mit Restaurant beläuft sich auf 4'841 m<sup>3</sup>. 700 m<sup>3</sup> des Bauaushubes müssen wieder hinterfüllt werden. Die restlichen 4'150 m<sup>3</sup> können entweder direkt für die Terraingestaltung der Spielbahnen im Perimeter verwendet oder mit den Leerfahrten, welche in Zusammenhang mit dem Transport von Rasentragschicht, Bunkersand und Kiesmaterial entstehen, abtransportiert werden.

Dabei ist aber anzumerken, dass der Einbau der oben genannten Materialien nicht über die gesamte Bauzeit konstant verteilt antransportiert wird. Der Hauptteil der Materialien wird vor den Ansaaten getätigt, das heisst im letzten Drittel der Bauzeit. In den ersten zwei Dritteln der Bauzeit werden geringfügige Mengen an notwendigen Baumaterialien angeliefert, sodass an einer Vielzahl von Tagen kein Materialtransport stattfindet.

Innerhalb des Golfplatzes ergeben sich bei den groben Erdbaumassnahmen Erdtransporte (ca. 15.000 m<sup>3</sup>), die nur in Ausnahmefällen auch über öffentliche Strassen erfolgen.

#### **Betriebszustand:**

Der durch den Betrieb der Golfanlage verursachte Verkehr wurde im Bericht „Golfplatz Büessikon, Verkehrsbelastung“ (vgl. *Anhang Nr. 06\_03*) abgeschätzt. Diese Verkehrszahlen wurden für den vorliegenden Bericht bzw. die entsprechenden Berechnungen verwendet.

In Zusammenhang mit dem projektinduzierten Verkehr wird als Referenzprojekt der Golfpark Oberkirch angegeben (Golfpark Oberkirch, Kanton Luzern, Berechnung Parkplatzsituation, Baueingabe, 22.7.2010). Der Golfpark Oberkirch umfasst eine 18-Loch-Anlage und eine 6-Loch-Anlage. Als maximaler Parkplatzbedarf werden 275 Parkplätze angegeben. Umgerechnet auf die Verhältnisse der 18-Loch-Anlage des Golfparks Zugersee ergibt das eine maximale Parkplatzzahl von ca. 200 Parkplätzen. Den Berechnungen des Parkplatzbedarfs des Golfplatzes Oberkirch liegt eine Fahrzeugbelegung von 1.3 Personen/Fahrzeug (Golf) bzw. 1.5 Personen/Fahrzeug (Gastro) zugrunde, währenddem die Berechnungen für den Golfpark Zugersee von einer Fahrzeugbelegung von 2 Personen/Fahrzeug (Golf) und 1.5 Personen/Fahrzeug (Gastro) ausgehen. Im Vergleich entsprechen sich demnach die Grössenordnungen des induzierten Verkehrs bzw. des Parkplatzbedarfs der beiden Projekte.

Im Sinne eines maximalen Szenarios wurde mit Restaurantgästen mittags und abends gerechnet.

Die detaillierten Berechnungen sind in Anhang Nr. 08\_04 Verkehrszahlen zu finden.

Die Anzahl Fahrzeuge pro Tag auf einem Strassenabschnitt (DTV) ist per Definition identisch mit der Anzahl der Fahrten pro Tag. Dies bedeutet, dass jedes Auto zum Golfplatz doppelt gezählt wird (Hin- und Rückfahrt).

**Tabelle 7:** Maximal-Szenario DTV (Durchschnittlicher täglicher Verkehr).

<b>Anlageteil</b>	<b>DTV Golf (8 Monate) Saison [Fz/d]</b>	<b>DTV Golf (12 Monate) Durchschnitt ganzes Jahr [Fz/d]</b>
<b>Driving Range Saison<sup>1</sup></b>	80	54
<b>Driving Range Nebensaison</b>	--	--
<b>18-Loch Golfanlage</b>	192	128
<b>Restauration mittags<sup>2</sup></b>	40	40
<b>Restauration abends<sup>2</sup></b>	60	60
<b>Personal<sup>3</sup></b>	20	20
<b>Lieferungen<sup>4</sup></b>	2	2
<b>zusätzliche Fahrzeuge, Reserve<sup>5</sup></b>	40	40
<b>Total mit Restauration mittags und abends</b>	<b>434</b>	<b>344</b>

- Bemerkungen:**
- <sup>1</sup> Zahlen von Himmel Golf Design, 2009, 2 Golfer/Fz
  - <sup>2</sup> Zahlen von Himmel Golf Design, 2009, 1.5 Gäste/Fz, Fahrten von Personen, welche ausschliesslich das Restaurant besuchen (ohne GolfspielerInnen)
  - <sup>3</sup> Zahlen von Himmel Golf Design, 2009, 1 Person/Fz
  - <sup>4</sup> Erfahrungswert. 1 Anlieferung/Tag aus Projekt GP Bergdietikon, Gasthof Herrenberg, 8962 Bergdietikon
  - <sup>5</sup> Zahlen von Himmel Golf Design, 2009

Eine Verteilung des durch das Golfplatzprojekt induzierten Verkehrs zu 100% auf den Strassenabschnitt Ebertswilerstrasse 39322 (im Sinne eines Maximalszenarios) führt zu einer Zunahme des DTV um 9.6%.

**Tabelle 8:** Induzierter Verkehr (ganzes Jahr).

Strasse	2009 ohne Golf		2013 ohne Golf		2013 mit Golf		Zu- nahme DTV <sup>4</sup> [%]
	DTV <sup>1</sup> [Fz/d]	LKW- Anteil <sup>2</sup> [%]	DTV <sup>1</sup> [Fz/d]	LKW- Anteil <sup>2</sup> , (Betrieb) [%]	DTV <sup>3</sup> [Fz/d]	LKW- Anteil, Betriebs- phase [%]	
<b>Ebertswilerstrasse (39322) Kantonsstrasse Nr. 660.</b>	3'500	5.4	<b>3'600</b>	5.4	3'944	5.4	9,56

- Bemerkungen:**
- <sup>1</sup> Daten hochgerechnet aus DTV 2001, jährliche Verkehrszunahme von 1% (telefonische Mitteilung D. Kauf, Tiefbauamt Kanton Zürich, Fachstelle Lärmschutz vom März 2010)
  - <sup>2</sup> Angaben aus Strassenlärm-Informationssystem, Fachstelle Lärmschutz, Tiefbauamt Kanton Zürich, Daten 2001
  - <sup>3</sup> Daten hochgerechnet aus DTV 2001, jährliche Verkehrszunahme von 1% (telefonische Mitteilung D. Kauf, Tiefbauamt Kanton Zürich, Fachstelle Lärmschutz vom März 2010) plus DTV Golf (12 Monate) (Maximalszenario, Verteilung 100% auf eine Achse)
  - <sup>4</sup> Veränderung DTV 2013 mit Golf zu DTV 2013 ohne Golf

### **Parkplatzbedarf**

Aufgrund der Stellungnahme zur Voruntersuchung und dem Pflichtenheft des Kantons Zug vom 16. Juli 2010 (*Kap. 3.5.3, Parkplatzbedarf*) wurde die SN-Norm 640 281 zur Abschätzung des Parkplatzbedarfs konsultiert. Entsprechend einer ersten Abschätzung des erforderlichen Parkfelder-Angebots und des zu erwartenden MIV-Aufkommens erfolgt die Ermittlung des Parkfelder-Angebots nach dem vereinfachten Verfahren C, Parkfelder-Angebot für Wohnnutzungen sowie für andere Nutzungen mit geringem Verkehrsaufkommen (Parkfelder-Bedarf ≤ 300). In aufgeführter Tabelle 1, Richtwerte für das spezifische Parkfelder-Angebot, ist jedoch die Nutzungsart Golf nicht enthalten. Da eine Zuordnung der Golfnutzung zu einer in der Tabelle enthaltenen Nutzungsart nicht plausibel ist, wurde auf eine weitere Bearbeitung mit der SN-Norm verzichtet und demgegenüber als Grundlage für die Berechnung des Parkplatzbedarfes auf die ausführlichen Berechnungen und Angaben des Kurzberichtes „Golfplatz Büessikon Verkehrsbelastung“, Himmel Golf Design (28.4.2009) abgestützt.

In der Planung sind rund 150 Parkplätze vorgesehen. Die Parkplätze können von Erholungssuchenden mitgenutzt werden. Der Parkplatzbedarf wurde aufgrund der zu erwartenden Spielerzahlen, der Restaurantgäste und der Anzahl Mitarbeitenden ermittelt. In Tabelle 3 sind die Grundlagen zusammengefasst (*vgl. Anhang Nr. 08\_03 Verkehrsbelastung*).

Die Parkplätze werden im Bereich des Clubhauses mit Restaurant gebaut. Nördlich der Spielbahn 18 (Kreuzung Kappeler-/Fabrik-/Oberdorfstrasse) sind für bestimmte Anlässe wie Golfturniere u.ä. zusätzlich 50 temporäre Reserve-Parkplätze im Feld vorgesehen. Hier würde bei Bedarf nur die Wiese gemäht, um diese zusätzlichen Parkplätze kurzfristig zur Verfügung stellen zu können.

Im Bereich Rüteli sind für die Angestellten 15 Parkplätze beim Werkhof vorgesehen.

**Tabelle 9:** Maximal-Szenario DTV (Durchschnittlicher täglicher Verkehr).

Anlageteil	Anzahl Personen	Anzahl Parkfelder (2 Golfer/PKW; 1.5 Restaurantgäste/PKW)
<b>Driving Range Saison</b>	80	28 <sup>1</sup>
<b>18-Loch Golfanlage</b>	192	67 <sup>1</sup>
<b>zusätzliche Gäste Restauration mit PKW</b>	40	25
<b>Personal und Lieferungen</b>	10	10
<b>zusätzliche Fahrzeuge, Reserve</b>		20
<b>Total mit zusätzlich Restauration</b>		<b>150</b>

**Bemerkungen:** <sup>1</sup> Faktor 0.7 für Wahrscheinlichkeit der gleichzeitigen Belegung von Parkfeldern.

### **Erschliessung**

Die Erschliessung der Golfanlage und die Zufahrt zu den Parkierungen erfolgt über die Kantonsstrasse Nr. 660 und ist über die neu zu erstellende Zufahrtsstrasse zum geplanten Clubhaus vorgesehen (vgl. *Anhang Nr. 10\_01 Vorprojekt Zufahrt „Golfpark Zugersee“*). Der Abzweiger wird so ausgestaltet, dass er sicheres Abbiegen erlaubt und als Pforte den Übergang zur Siedlung Ebertswil markiert, damit eine angepasste Fahrweise gefördert wird. Die genaue Planung mit Abbiegespur usw. erfolgt mit dem Bauprojekt.

### **Temporeduktion Kappelerstrasse**

Auf der Kantonsstrasse Nr. 660 (Kappelerstrasse) zwischen dem Clubhaus und der Siedlung Ebertswil soll die vorgeschriebene Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h reduziert werden. So wird eine höhere Sicherheit gewährleistet und weniger Lärm erzeugt.

### **öV-Erschliessung und Langsamverkehr**

Die beiden nächstliegenden Bushaltestellen befinden sich in Kappel am Albis und Ebertswil. Die Haltestelle Kappel am Albis, Linie 280, und Allenwinden ist ca. 1 km, die Haltestelle Ebertswil Post, Linie 225, 235 und 280, ist ca. 400 m vom geplanten Clubhaus entfernt. Die Gehdistanz zum Golfpark ist damit für eine öV-Erschliessung über die Haltestelle Ebertswil Post möglich.

Für die Besucher ist eine öV-Anbindung Richtung Baar Bahnhof und Hausen am Albis / Zürich gegeben. Die Fahrzeit nach und ab Bahnhof Baar von der Haltestelle Ebertswil Post beträgt 13 Minuten. Die Busse fahren stündlich von 6.44 bis 20.44 Uhr nach Baar und von 6.29 bzw. 6.59 bis 19.04 Uhr ab Baar. Die Fahrt Richtung Hausen Post beträgt 5 Minuten (stündlich von ca. 7.00 bis 21.00). Mit der Linie 235 erreicht man Zürich Wiedikon am Morgen und am späteren Nachmittag im Halbstundentakt (inkl. Gegenrichtung, Fahrzeit 45 Minuten).

Das Angebot des öffentlichen Verkehrs kann bei Bedarf ausgebaut werden. Zusammen mit dem Seminarhotel Kloster Kappel am Albis besteht ein weiteres Bedürfnis nach guter Anbindung an den öffentlichen Verkehr.

### **Erschliessung für Fussgänger und Radfahrer**

Für Fussgänger und Radfahrer ist der Golfpark über die Kantonsstrasse Nr. 660 bzw. über die neu geplante Zufahrtsstrasse gut erreichbar. Von der Kreuzung Kappeler-/Fabrik-/Oberdorfstrasse ist zudem ein Trottoir entlang der Kappelerstrasse für Wanderer und Fussgänger vorgesehen.

## **3.2.2 Wasserversorgung**

*Vgl. dazu auch Kapitel 3.7 Wasserversorgung zur Bewässerung der Anlage in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

### **Wasserbedarf und -versorgung**

Der aufgrund des Projekts (*vgl. Anhang Nr. 02\_01 Projektplan*) berechnete maximale Wasserbedarf beträgt ca. 500 m<sup>3</sup>/Tag. Dieser Wasserbedarf entspricht der benötigten Wassermenge bei täglicher Beregnung während einer sehr warmen bzw. heissen Trockenperiode. Es wird angestrebt, den Wasserverbrauch bei der Planung der Bewässerungsanlage noch weiter zu optimieren.

Bei den Berechnungen wird von einer theoretischen Pumpenleistung von 70 bis 80 m<sup>3</sup>/h bei 8 Stunden Bewässerungsdauer (22.00 bis 6.00 Uhr) ausgegangen. Bei einer Annahme von 140 Bewässerungstagen für Grüns und Abschläge sowie 60 Bewässerungstagen für Approaches (Annäherungsbereiche der Grüns) und 40 Bewässerungstage für Spielbahnen entspricht dies einem jährlichen Wasserbedarf von 34'762 m<sup>3</sup> pro Jahr. In Jahren mit hohem durchschnittlichem Niederschlag in den Monaten Mai bis September kann davon ausgegangen werden, dass etwa die Hälfte des berechneten Wasserbedarfs benötigt wird.

### **Wasserversorgung Hausen am Albis**

Die Wasserversorgung kann über die Wasserversorgung der Gemeinde Hausen am Albis abgedeckt werden. Eine von der Gemeinde in Auftrag gegebene Machbarkeitsstudie hat dies aufgezeigt. Der mögliche neue Standort für ein Wasserreservoir liegt im Gebiet Husertal.

Der Gemeinderat von Hausen am Albis beschloss am 20. April 2010, der Zugersee Golf AG die Wasserlieferungsanfrage gemäss den Erwägungen und Anträgen der Tiefbaukommission positiv zu beantworten (*vgl. Auszug aus dem Protokoll vom 20. April 2010; 061-W1 Wasserversorgung, Gemeinderat Hausen a. Albis*).

Es besteht das Angebot der Gemeinde Hausen, dass sich die Zugersee Golf AG am Ausbau des Reservoirs Ebertswil beteiligen kann, um sich die Wasserversorgung zu sichern. Verhandlungen mit der Gemeinde sind im Gange und die gemeinsame Planung wird ab Ende November 2010 aufgenommen.

### **Nutzung Regenwasser**

Die Nutzung von Trinkwasser für die Bewässerung steht in Konkurrenz zur Trinkwasserversorgung der Bevölkerung. Deshalb wird der Verbrauch auf das absolute notwendige Minimum beschränkt. Es wurde abgeklärt, inwieweit das anfallende

Regenwasser auf dem Flachdach des neuen Clubhauses für WC und zur Bewässerung der Umgebung genutzt werden kann. Die Wassermenge ist für eine Bewässerung der Golfanlage zu gering.

*Vgl. dazu auch Anhang Nr. 06\_01 Regenwassernutzung Clubhaus.*

Auf dem begrünten Dach des Clubhauses kann mit einem jährlichen Ertrag von ca. 380 m<sup>3</sup> gerechnet werden. Der geschätzte Wasserbedarf des Clubhauses ist noch nicht definiert, wird jedoch auf ca. 240 m<sup>3</sup> für WC und Umgebung geschätzt. Bei einem Tankvolumen von 10 m<sup>3</sup> ergibt sich daraus eine Reservedauer von 15 Tagen. Das heisst, bei länger anhaltender Trockenheit müsste ab dem öffentlichen Trinkwassernetz nachgespiesen werden.

Der Überlauf pro Jahr beläuft sich mit einem Tankvolumen von 10 m<sup>3</sup> auf ca. 21 m<sup>3</sup>. Diese Menge wird in der Umgebung des Clubhauses über eine Humuspassage versickert und ins Grundwasser geführt.

### **Zu beregnende Flächen und Einsparungspotenziale**

Es werden lediglich die folgenden Flächen beregnet:

- Abschläge
- Spielbahnen exkl. Semi-Rough (Halbrauh)
- Grüns inkl. Approach (Annäherungsbereiche der Grüns)

**Tabelle 10:** Wasserbedarfsermittlung.

	<b>Grün</b>	<b>Approach</b>	<b>Spielbahn</b>	<b>Abschläge</b>
<b>Spielbahn 1</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	13'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 2</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	--	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 3</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	7'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 4</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	7'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 5</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	9'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 6</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	9'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 7</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	9'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 8</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	--	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 9</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	12'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 10</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	--	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 11</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	7'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 12</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	7'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 13</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	6'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 14</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	9'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 15</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	10'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 16</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	6'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 17</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	--	1'350 m <sup>2</sup>
<b>Spielbahn 18</b>	1'140 m <sup>2</sup>	2'100m <sup>2</sup>	15'000 m <sup>2</sup>	1'350 m <sup>2</sup>

<b>Putting-Grün</b>	3'000 m <sup>2</sup>			
<b>Pitching- und Chipping-Anlage</b>	1'800 m <sup>2</sup>	4'200 m <sup>2</sup>		
<b>Driving Range</b>				1'400 m <sup>2</sup>
<b>Sodengrün</b>	1'140 m <sup>2</sup>			
<b>Total Flächen</b>	26'460 m <sup>2</sup>	42'000 m <sup>2</sup>	126'000 m <sup>2</sup>	25'700 m <sup>2</sup>
<b>Niederschlag/Tag (Bewässerung)</b>	3.6 mm	2.1 mm	1.7 mm	2.1 mm
<b>Total benötigte Niederschlagsmenge pro Tag (mm)</b>	<b>95.30 m<sup>3</sup></b>	<b>88.20 m<sup>3</sup></b>	<b>214.20 m<sup>3</sup></b>	<b>54.00 m<sup>3</sup></b>

- Bemerkungen:**
- totale Bewässerungsmenge 451.70 m<sup>3</sup>/Tag
  - theoretische Pumpenleistung bei 8 Stunden Bewässerungsdauer 56.5 m<sup>3</sup>/h
  - effektive Pumpenleistung zwischen 70 und 80 m<sup>3</sup>/h
  - bei einer Annahme von 140 Bewässerungstagen für Grüns und Abschläge sowie 60 Bewässerungstagen für Approaches und 40 Bewässerungstagen für Spielbahnen entspricht dies einem jährlichen Wasserbedarf von 34'762 m<sup>3</sup> pro Jahr.

Das grösste Potenzial zur Einsparung des Wasserbedarfs liegt definitiv bei der professionellen Ausbildung des Personals. Die Beherrschung der Steuerung der Bewässerung durch den Greenkeeper in Zusammenhang mit den örtlichen Gegebenheiten und den angesäten Rasenmischungen sind essenziell für einen reduzierten Wasserverbrauch.

Obschon oft das Ansäen trockenresistenter Arten erfolgt, wird in der Schweiz nach wie vor zuviel bewässert (vgl. dazu „*The current environmental impact of Swiss golf courses*“, MSc Thesis Cranfield University, Erich Steiner, 2009). In der richtigen Rasenmischung liegt ein riesiges Potenzial zur Wassereinsparung und zur Reduzierung der max. Tagesmenge.

Aus diesem Grund schlägt das Planungsteam die folgenden Rasenmischungen vor:

- **Grüns exkl. Approach** mit einer Mischung aus Rotschwingel (*Festuca rubra ssp.*) und Flechtstrausgrass (*Agrostis stolonifera*).
- **Abschläge** mit einer Mischung aus Englisch Raigras (*Lolium perenne*), Wiesenrispe (*Poa pratensis*) und Rotschwingel (*Festuca rubra ssp.*).
- **Spielbahnen und Semi-Rough** mit einer Mischung Englisch Raigras (*Lolium perenne*), Wiesenrispe (*Poa pratensis*) und Rotschwingel (*Festuca rubra ssp.*).

**Tabelle 11:** Vorschlag Saatgut-Mischung für Grüns (UFA-Green, Saatmenge 25g/m<sup>2</sup>).

Deutscher Name	%	Lateinischer Name	Sorte
Rotschwengel horstbildend	15	<i>Festuca rubra commutata</i>	Bargreen
Rotschwengel horstbildend	10	<i>Festuca rubra commutata</i>	Calliope
Rotschwengel horstbildend	15	<i>Festuca rubra commutata</i>	Musica
Rotschwengel mit kurzen Ausläufern	25	<i>Festuca rubra trichophylla</i>	Euromaster
Rotschwengel mit kurzen Ausläufern	20	<i>Festuca rubra trichophylla</i>	Mocassin/Smirna
Flechtstraussgras	3	<i>Agrostis stolonifera</i>	L-93
Flechtstraussgras	4	<i>Agrostis stolonifera</i>	Penn-A4
Flechtstraussgras	4	<i>Agrostis stolonifera</i>	Penn-G2
Flechtstraussgras	4	<i>Agrostis stolonifera</i>	Penn-G6

#### Begründung Grüns-Mischung:

- keine Monokultur und dadurch geringe Krankheitsanfälligkeit (Anteil von *Agrostis stolonifera*-Sorten bei 15%)
- hohe Belastbarkeit
- gute Tiefschnittverträglichkeit
- erträgt höhere Temperaturen und Trockenheit im Sommer (*Festuca rubra ssp.*)
- gute Konkurrenzkraft gegen Einwanderung von *Poa annua*
- Wahl verschiedener *Agrostis stolonifera*-Sorten: bessere Krankheitsresistenz und weniger Filzbildung als bei Monokultur.

**Tabelle 12:** Vorschlag Saatgut-Mischung für Abschläge (UFA-Tee, Saatmenge 25g/m<sup>2</sup>).

Deutscher Name	%	Lateinischer Name	Sorte
Englisch Raygras	10	<i>Lolium perenne</i>	Bareuro
Englisch Raygras	10	<i>Lolium perenne</i>	Dickens 1
Englisch Raygras	10	<i>Lolium perenne</i>	Margarita
Wiesenrispe	20	<i>Poa pratensis</i>	Cocktail
Wiesenrispe	15	<i>Poa pratensis</i>	Julius
Wiesenrispe	15	<i>Poa pratensis</i>	Yvette
Rotschwengel horstbildend	6	<i>Festuca rubra commutata</i>	Bargreen
Rotschwengel ausläuferbildend	7	<i>Festuca rubra rubra</i>	Polka
Rotschwengel mit kurzen Ausläufern	7	<i>Festuca rubra trichophylla</i>	Smirna

#### Begründung Abschlags-Mischung:

- keine Monokultur und dadurch geringe Krankheitsanfälligkeit
- mittlere (*Lolium perenne*) bis hohe Trockenheitsresistenz (*Poa pratensis* und *Festuca rubra ssp.*)
- schneller Auflauf und gute Unkrautunterdrückung
- hohe Belastbarkeit
- gute Strapazierfähigkeit und Regenerationsfähigkeit (*Poa pratensis*)

**Tabelle 14:** Vorschlag Saatgut-Mischung für Spielbahnen und Semi-Rough (UFA-Fairway Spezial, Saatmenge 25g/m<sup>2</sup>).

Deutscher Name	%	Lateinischer Name	Sorte
Englisch Raygras	10	<i>Lolium perenne</i>	Bareuro
Englisch Raygras	10	<i>Lolium perenne</i>	Greenway
Englisch Raygras	10	<i>Lolium perenne</i>	Margarita
Wiesenrispe	15	<i>Poa pratensis</i>	Cocktail
Wiesenrispe	10	<i>Poa pratensis</i>	Julius
Wiesenrispe	10	<i>Poa pratensis</i>	Limousine
Wiesenrispe	10	<i>Poa pratensis</i>	Yvette
Rotschwengel horstbildend	10	<i>Festuca rubra commutata</i>	Bargreen
Rotschwengel ausläuferbildend	8	<i>Festuca rubra rubra</i>	Polka
Rotschwengel mit kurzen Ausläufern	7	<i>Festuca rubra trichophylla</i>	Mocassin

#### **Begründung Spielbahn-Mischung (spezielle Mischung GP Zugersee):**

- keine Monokultur und dadurch geringe Krankheitsanfälligkeit (z.B. hohe Schneeschimmelresistenz und wenig anfällig auf Rotspitzigkeit bzw. Dollarspot)
- mittlere (*Lolium perenne*) bis hohe Trockenheitsresistenz (*Poa pratensis* und *Festuca rubra ssp.*)
- schneller Auflauf und gute Unkrautunterdrückung
- hohe Belastbarkeit
- gute Strapazierfähigkeit und Regenerationsfähigkeit (*Poa pratensis*)
- ideale Überführung in extensives Semi-Rough mit *Festuca rubra ssp.*

In Zusammenarbeit mit dem Golfplatzarchitekten konnten die Flächen mit Sportrasenansaat im Verlauf der Weiterbearbeitung stark reduziert werden. Es wurde z.B. auf einen vierten Abschlag (Tee) verzichtet, die Spielbahnbreiten und zum Teil auch Spielbahnlängen wurden redimensioniert (vgl. Anhang Nr. 02\_01 Projektplan). Die Saatgutmischung für die Spielbahnen wurde so gewählt, dass diese Flächen ideal in das extensive und unbewässerte Semi-Rough überführt werden können. Damit kann die benötigte Wassermenge stark reduziert werden. Zudem lassen sich auch andere negative Auswirkungen wie Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Schnitthäufigkeit, Schnittgutanteil und die mechanische Bewirtschaftung der Flächen (Aerifizieren, Schlitten, Tiefenlockern usw.) minimieren.

### **3.2.3 Energie**

#### **Zielformulierung**

Sämtliche neu zu erstellenden Gebäude (z.B. Clubhaus, Werkhof usw.) werden nach dem neusten Stand der Technik gebaut. Der Energieverbrauch soll mit den modernsten Massnahmen und Vorkehrungen in allen Bereichen (Gebäude, Gebäudetechnik, Unterhaltsmaschinen usw.) massgebend eingeschränkt und eine Energierückgewinnung angestrebt werden.

Für die Mäharbeiten wird zurzeit der Einsatz von Elektromähern und Hybridmähern geprüft (z.B. E-Cut Hybrid Fairway-Mäher 8000 von John Deere).

### **Beurteilung des Energieverbrauchs Gebäude**

Das neue Clubhaus mit Restaurant und Garderoben wird im Minergie-Standard gebaut. Dank der besseren Gebäudehülle und der Lüftung kann 20-25% der Energie gegenüber den gesetzlichen Vorgaben eingespart werden.

Für die Wärme- und Warmwasserversorgung wird ein CO<sub>2</sub>-neutraler Energieträger eingesetzt. Die Kombination Erdsonde/Wärmepumpe produziert die nötige Energie für die Niedertemperatur-Bodenheizung, die Nachwärmung der Lüftungsanlagen und das Warmwasser. Im Sommer kann mit den Erdsonden eine angenehme Raumkühlung via Bodenheizung und Lüftung erzeugt werden. So wird dem Erdreich die im Winter entzogene Wärme wieder zurückgegeben.

Das Warmwasser wird mit der gewerblichen Kälte (Plus-Minus-Kühlung des Restaurants) vorgewärmt.

### **Maschinen mit Elektroantrieb oder Hybridmotoren**

Für den Unterhalt der Golfanlage (vorab Mäharbeiten) werden nur Geräte mit modernsten Motorentchnologien eingesetzt. So lässt sich nicht nur der Kraftstoffverbrauch massiv verringern, sondern auch die Lärmemissionen und die Abgaswerte.

Zurzeit bieten die heutigen Batterie-Technologien noch zu begrenzte Möglichkeiten. Die nachhaltigste Lösung für den Sportrasenunterhalt liegt in der Hybrid-Technologie.

Neben den Mähern mit Elektroantrieb für die Grüns werden heute Mäher für Spielbahnen, Abschläge und Grüns mit Hybridmotoren eingesetzt. Allgemein versteht man unter Hybrid-Technik ein System, bei welchem zwei Technologien miteinander kombiniert werden. Bei den neusten Hybrid-Maschinen wurde der gesamte Hydraulikkreislauf für den Spindelbetrieb entfernt und durch einen Elektromotor ersetzt. So können nicht nur potenzielle Leckagen von Hydrauliköl verhindert werden, sondern es wird auch leise und kraftstoffsparender gearbeitet.

Zusammenfassend sind die folgenden Punkte wichtig:

- Reduzierter Kraftstoffverbrauch dank Hybrid-Technologie (ca. 30% gegenüber herkömmlichen Mähern).
- Reduktion der Abgaswerte dank Halbgasbetrieb elektrisch betriebener Mäheinheiten.
- Geringere Lärmemission bei Hybrid Triplex-Mäher (z.B. 2500E (Diesel): 79 bis 83 dB(A)).

### **3.2.4 Landwirtschaft**

Die landwirtschaftliche Nutzung wird aufgehoben und durch die Golfnutzung ersetzt.

Eine allfällige Rückführung der landwirtschaftlichen Nutzung kann für alle nicht mit Hochbauten überbauten Flächen innert Jahresfrist gewährleistet werden.

Das Gebiet wird von zehn privaten Grundeigentümern an die Zugersee Golf AG verpachtet. Die Verträge sind bereits alle unterzeichnet.

Im Planungssperimeter befinden sich Strassen der Gemeinden Baar und Hausen am Albis sowie der Flurgenossenschaften Hausen am Albis und Kappel am Albis.

Bestehende Strassen werden erhalten, solche die verlegt oder ersetzt werden, werden mit Vereinbarungen geregelt, entsprechende Vertragsentwürfe liegen vor.

Nur ein privater Eigentümer ist Bauer im Vollerwerb. Er führt seinen Betrieb in der Letzi in Zug. Die bewirtschaftete Fläche im Perimeter des Golfparks ist für ihn vom Hof isoliert und dient seinem Betrieb als Futterbasis. Die Zugersee Golf AG hat ihm vertraglich vor Baubeginn Ersatzpachtland angeboten, damit seine Betriebsbasis nicht geschmälert wird.

Bei den übrigen Eigentümern handelt es sich um Nebenerwerbsbetriebe, die meist unter 10ha Land besitzen, was keine Erwerbsbasis darstellt. Drei Grundeigentümer sind pensionierte Bauern ohne Nachfolger.

**Tabelle 15:** Übersicht zu den Flächen der Grundeigentümer (Quelle: KEAAS, 20. Oktober 2010).

Gemeinde	Grundstück-Nr	Gesamtfläche in m <sup>2</sup>	Flächenaufteilung in m <sup>2</sup>			Eigentümer				
			private Nutzung (innerhalb Perimeter)	Golfpark	Wald	Name	Vorname	Ort1	Jahrgang	Haupterwerb Bauer
Baar	2378	50838		45'377		Rohner	Walter	8926 Kappel am Albis	1948	
Baar	2388	7430		2'010		Einwohnergemeinde Baar		6340 Baar		
Baar	2390	190396		51'145	6'884	Keiser	Arnold	6340 Baar	1959	
Baar	2391	139567	9'734	129'833		Limacher	Jakob	6340 Baar	1973	
Baar	2392	138525	7'074	122'228	9'223	Iten	Roger	6000 Zug	1977	X
Baar	2398	43531	2'558	33'516	2'760	Zürcher	Beat	6340 Baar	1964	
Baar	2399	2336		1'530		Einwohnergemeinde Baar		6340 Baar		
Baar	2400	88836		67'616	4'780	Zürcher	Beat	6340 Baar	1964	
Baar	2443	19299		6'289		Limacher	Jakob	6340 Baar	1973	
Hausen am Albis	911	54606		52'691	1'915	Schneiter-Weber	Martha	8925 Ebertswil	1920	
Hausen am Albis	912	893		893		Politische Gemeinde Hausen a.A. Str. Strassen und Wege		8915 Hausen am Albis		
Hausen am Albis	913	1'853		1'853		Baumann-Wolfisberg	Veronika	8925 Ebertswil	1967	
Hausen am Albis	914	4'079		3'697	382	Baumann-Wolfisberg	Veronika	8925 Ebertswil	1967	
Hausen am Albis	1331	466		466		Politische Gemeinde Hausen a.A. Str. Strassen und Wege		8915 Hausen am Albis		
Hausen am Albis	1597	1'826		1'826		Flurgenossenschaft Hausen a.A.		8915 Hausen am Albis		
Hausen am Albis	1610	101'239		87'119		Geisseler-Tuthill	Anton	8810 Horgen	1941	
Hausen am Albis	3119	7'908		7'908		Schneiter-Weber	Martha	8925 Ebertswil	1920	
Hausen am Albis	3336	42'652		42'652		Holliger-Denzler	Rudolf	8925 Ebertswil	1952	
Hausen am Albis	3342	304		132		Politische Gemeinde Hausen a.A. Str. Strassen und Wege		8915 Hausen am Albis		
Kappel am Albis	750	55'792		55'792		Holliger-Denzler	Rudolf	8925 Ebertswil	1952	
Kappel am Albis	854	15'256		10'414		Rohner-Hug	Walter	8926 Kappel am Albis	1948	
Kappel am Albis	855	1'264		744		Unterhaltsgenossenschaft Kappel a.A.		8926 Kappel am Albis		
Kappel am Albis	860	101'505		101'505		Rohner-Hug	Walter	8926 Kappel am Albis	1948	
Kappel am Albis	862	1'757		1'757		Unterhaltsgenossenschaft Kappel a.A.		8926 Kappel am Albis		
Kappel am Albis	863	5'094			5'094	Rohner-Hug	Walter	8926 Kappel am Albis	1948	
Kappel am Albis	864	273			273	AWEL Abt. Wasserbau		8090 Zürich		

### 3.2.5 Fruchtfolgeflächen

Im Hinblick auf die sehr knappen Fruchtfolgeflächen, besonders im Kanton Zürich, wird dem Schutz dieser Flächen beim Projekt Golfpark Zugersee besondere Bedeutung beigemessen. Folgende Massnahmen sind vorgesehen:

- Um die besten Fruchtfolgeflächen zu sichern, wird auf den Bau eines oder mehrerer Teiche und Weiher verzichtet.

- Auf den Abtrag des Oberbodens im Bereich der ökologischen Ausgleichsflächen wird verzichtet. So bleibt die Grundfruchtbarkeit der Böden erhalten. Eine Extensivierung der Nutzung wird durch die Wahl des geeigneten Oberbodens und der Folgebewirtschaftler erreicht (niedrige Humusgehalte und nicht zu hohe Nährstoffgehalte).
- Die Spielbahnen werden nach der Modellierung mit einem A- und B-Horizont mit einer Mächtigkeit von mindestens 60 cm aufgebaut. Durch die Folgenutzung als Grasflächen werden sich die Böden in ihren Eigenschaften positiv entwickeln und schlussendlich bessere Eigenschaften aufweisen als die heutigen Fruchtfolgeflächen.
- Für die Fruchtfolgeflächen, die durch Bauelemente genutzt werden (Abschläge, Grüns, Sandhindernisse und Parkplatz) wird das beste Ober- und Unterbodenmaterial deponiert und als solches bezeichnet.
- Landwirtschaftliche Drainagen bleiben grundsätzlich erhalten. Wo sie aufgrund von Bauarbeiten beschädigt werden müssen, werden sie so ersetzt, dass ihre Funktion vollumfänglich gewährleistet bleibt.

### 3.3 Relevante Umweltbereiche

#### 3.3.1 Luft und Luftreinhaltung

*Vgl. dazu auch Kapitel 4.3 Luft und Luftreinhaltung in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

##### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985 (LRV), Stand 1.1.2009
- Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs, Version 3.1 / Feb. 2010
- Luftschadstoff-Messdaten ([www.In-Luft.ch](http://www.In-Luft.ch))
- Baurichtlinie Luft, BAFU, 1. September 2002, aktualisierte Ausgabe vom 1. Januar 2009
- Luftreinhaltung bei Bautransporten, Vollzug Umwelt, BAFU 2001
- Datenbank für die Berechnung von Offroad-Emissionen, BAFU, Version 1.4 vom 5.1.2004

##### **Ist-Zustand**

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.3 Luft und Luftreinhaltung der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.*

##### **Projektauswirkungen**

Die Relevanz der Aktivitäten wird aufgrund der Emissionsabschätzungen bestimmt. Für die Bautransporte und den induzierten Mehrverkehr in der Bauphase wird das Gebiet von der neu zu erstellenden Zufahrtsstrasse zum Golfplatz bis zu den die Strassenabschnitte der Ebertswilerstrasse bzw. Kappelerstrasse angrenzenden Parzellen gewählt. Für die Berechnung der Luftschadstoffe, welche durch die Bautransporte entstehen, gilt für den Transport von Rasentragschicht und Bunkersand die Transportstrecke von 9 Kilometer vom Güterbahnanschluss Stein-

hausen (ZG) bis zum Golfpark Zugersee. Das benötigte Kiesmaterial kann lokal in einer Entfernung von zwei Kilometern zum Golfplatz bezogen werden. Für die Emissionen der Baustelle und des Golfplatz-Unterhaltes entspricht der Perimeter dem Golfplatzareal selbst.

#### **Bauphase – Baustelle:**

Die Baurichtlinie Luft des BAFU definiert die Kriterien zur Einordnung von Baustellen in die Massnahmenstufen A oder B. Kriterien sind neben der Lage der Baustelle die Dauer sowie die Art und Grösse der Baustelle.

Aufgrund der Grösse der Bauareal-Fläche (>1ha) fällt die Baustelle des vorliegenden Projektes in die Massnahmenstufe B.

Neben den Basismassnahmen, die mit einer „guten Baustellenpraxis“ abgedeckt werden, sind spezifische Massnahmen zu treffen. Maschinen, Geräte und Arbeitsprozesse haben dem Stand der Technik gemäss Art. 19 LRV (Luftreinhalteverordnung) zu entsprechen.

In der Baurichtlinie Luft wird ein Massnahmenkatalog zur Verfügung gestellt, der die Beteiligten bei der praktischen Umsetzung der LRV auf den Baustellen unterstützen soll. Da in diesem Projektstadium weder der genaue Bauablauf noch der ausführende Unternehmer bekannt sind, werden die folgenden Massnahmen als sinnvoll erachtet:

- Die umzusetzenden Massnahmen der Baurichtlinie Luft werden in den besonderen Bestimmungen und im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung konkret ausformuliert.
- Der zuständigen Behörde werden unmittelbar vor Baubeginn genaue Angaben zu den eingesetzten Maschinen bekannt gegeben (*vgl. Anhang Nr. 08\_05 Maschinen und Geräte*).
- Auf Baustellen der Massnahmenstufe B sind dieselbetriebene Maschinen und Geräte mit einer Leistung von > 18 kW mit Partikelfiltersystemen auszurüsten.

#### **Bauphase – Bautransporte:**

Gemäss der Publikation „Luftreinhaltung bei Bautransporten“ (Vollzug Umwelt, BAFU, 2001) gilt eine Baustelle als gross, wenn mindestens eines der definierten Kriterien zu Grösse und Dauer erfüllt ist. Aufgrund der Bauareal-Fläche von > 10`000 m<sup>2</sup> (1 ha) gehört das projektierte Bauvorhaben zu den grossen Baustellen und verursacht entsprechend relevante Bautransport-Emissionen. Es sind daher die verschärften Massnahmen massgebend.

Als Grundlage zur Berechnung der Luftschadstoffemissionen dient das Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs, Version 3.1 / Feb. 2010.

In der oben genannten Publikation „Luftreinhaltung bei Bautransporten“ sind lufthygienische Kenngrössen für die Beurteilung der Transporte verschiedener Baustellenkategorien zusammengestellt, wobei die Werte aus mehreren UVB erhoben wurden.

**Tabelle 16:** Beurteilung der Transporte verschiedener Baustellenkategorien.

Baustellenkategorie	Spezif. NOx-Emission [g/m <sup>3</sup> ]	Spezif. CO <sub>2</sub> -Emission [g/m <sup>3</sup> ]	Spezif. Partikel-Emission [g/m <sup>3</sup> ]	NOx-Emission [t]	CO <sub>2</sub> -Emission [t]	Partikel-Emission [t]
<b>Flughafenausbau</b>	13	0.4	1'500	0.26	0.0096	30
<b>Kiesgrube</b>	23	0.8	2'700	0.44	0.016	54

Aus diesen Kenngrößen werden maximale Werte, Zielwerte und Mindestanforderungen für die spezifischen Emissionen von Flächenbaustellen und Kiesgruben abgeleitet.

**Tabelle 16:** Maximale Werte, Zielwerte und Mindestanforderungen.

Quelle	Spezif. Emission NOx [g/m <sup>3</sup> ]		Spezif. Emission Partikel [g/m <sup>3</sup> ]	Spezif. Emission CO <sub>2</sub> [g/m <sup>3</sup> ]	
	Max. Wert	Zielwert	Mindestanforderung	Max. Wert	Zielwert
<b>Flächenbaustelle</b>	--	10	Minimierungsgebot	--	1'200
<b>Kiesgrube</b>	20	10		2'500	1'200

Für die Transporte der Baustelle Golfpark Zugersee ergeben sich die folgenden Luftschadstoffemissionen. Die detaillierten Berechnungen sind in *Anhang Nr. 08\_01 Induzierter Verkehr (Luft Bautransporte)* angegeben.

**Tabelle 17:** Luftschadstoffemissionen Transporte Baustelle Golfpark Zugersee.

Quelle	Spezif. Emission NOx [g/m <sup>3</sup> ]	Spezif. Emission Partikel [g/m <sup>3</sup> ]	Spezif. Emission CO <sub>2</sub> [g/m <sup>3</sup> ]
<b>Bautransporte; Rasentragschicht, Bunkersand, Steinhäuser-GP Zugersee</b>	11.7	0.2	1'698
<b>Bautransporte; Kiesmaterial, lokal erhältlich, Transport bis GP Zugersee</b>	2.6	0.04	358

Die spezifischen NOx-Emissionen für den Transport von Rasentragschicht und Bunkersand überschreiten mit einem Wert von 11.7 g/m<sup>3</sup> den Zielwert von 10g/m<sup>3</sup> nur knapp. Für die Feinstaubpartikel gilt das Minimierungsangebot. Hier wird mit den erwähnten Bautransporten ein Wert von 0.2 erreicht. Die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1698 g/m<sup>3</sup> überschreiten den Zielwert von 1'200 g/m<sup>3</sup> um etwa 40%. Es ist hier anzumerken, dass für Flächenbaustellen nur Zielwerte und keine Maximalwerte für die Luftschadstoffe angegeben werden. Die entsprechenden Maximalwerte der Luftschadstoffe für Kiesgruben werden eingehalten.

Die Luftschadstoffemissionen, welche durch den Transport des Kiesmaterials entstehen, erreichen Werte, welche deutlich unter den Zielwerten für Flächenbaustellen liegen.

Ein Vergleich mit der Belastung durch den Gesamtverkehr zeigt, dass die Bau-transporte zu einer Erhöhung der Luftschadstoffemissionen zwischen 0.4% und 1.5% führen (vgl. *Tabelle 18 und Anhang Nr. 08\_01 Induzierter Verkehr (Luft Verkehr)*).

**Tabelle 18:** Luftschadstoffemissionen Bautransporte Golfpark Zugersee.

Schadstoff	Gesamtverkehr 2013 ohne Golf [kg/a]	Bautransporte [kg/a]	Erhöhung durch die Bautransporte [%]
<b>CO</b>	6'801	28	0.4
<b>CO<sub>2</sub></b>	2'441'911	13'141	0.5
<b>HC</b>	394	2.6	0.7
<b>NOx</b>	5957	90.9	1.5
<b>Feinstaub</b>	143	1.4	1

**Betriebsphase – allgemein:**

Die Emissionen an Luftschadstoffen in der Betriebsphase werden durch den induzierten Verkehr der Spieler, Lieferanten und Besucher des Restaurants sowie durch den Unterhalt des Golfplatzes verursacht.

**Betriebsphase – induzierter Verkehr:**

*Grundlage für die Abschätzung der Emissionen sind die Verkehrszahlen aus Kapitel 3.2.1 Verkehr/Betrachtungshorizonte.*

Es wird von einer durchschnittlichen Fahrleistung von 10 km pro Weg ausgegangen (*detaillierte Berechnungen in Anhang Nr. 08\_01 Induzierter Verkehr (Luft Verkehr)*). Als Grundlage zur Berechnung der Luftschadstoffemissionen dient das Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs, Version 3.1 / Feb. 2010.

**Tabelle 19:** Erhöhung Luftschadstoffe Induzierter Verkehr Golfpark Zugersee.

Schadstoff	Gesamtverkehr 2012/13 ohne Golf [kg/a]	Gesamtverkehr 2012/13 mit Golf [kg/a]	Erhöhung durch den induzierten Verkehr [%]
<b>CO</b>	6'801	7'451	9.6
<b>CO<sub>2</sub></b>	2'441'911	2'675'249	9.6
<b>HC</b>	394	432	9.6
<b>NOx</b>	5'957	6'526	9.6
<b>Feinstaub</b>	143	157	9.8

Es ist dabei zu beachten, dass bei der Berechnung des induzierten Mehrverkehrs bzw. der entsprechenden Luftschadstoffe der durch den Golfpark induzierte Strassenverkehr im Sinne eines Maximalszenarios zu 100% auf eine Achse der Eberts-wilerstrasse (Abschnitt 39322) verteilt wird.

Die Zunahme der Luftschadstoffemissionen aufgrund des induzierten Mehrverkehrs beträgt ungefähr 9.5%.

Zudem stehen die durch das Projekt verursachten Luftschadstoffemissionen ausschliesslich in Relation zu den Luftschadstoffemissionen der Strassenabschnitte

der Kantonsstrassen Ebertswilerstrasse bzw. Kappelerstrasse in einem Umkreis von 10 km (d.h. bestehende Emissionen von Gemeindestrassen sind nicht berücksichtigt).

### Betriebsphase – Unterhalt des Golfplatzes:

Aufgrund der Erfahrungen mit anderen 18-Loch-Golfplätzen wird vom folgenden Gerätepark für den Unterhalt der Anlage ausgegangen.

**Tabelle 20:** Betriebsgeräte im Jahr 2013.

Geräte und Unterhaltsfahrzeuge	Motor	Anzahl	Leistung (PS)	Betriebsstd./Jahr
<b>Aufsitzmäher (Spielbahnen)</b>	Diesel	2	40	1 x 350
<b>Triplex-Mäher (Halbrauhes)</b>	Diesel	2	20	1 x 200
<b>Triplex-Mäher (Grüns u. Abschläge)</b>	Diesel	4	20	1 x 250
<b>Handmäher (Grüns)</b>	Benzin 4-Takt	4	4.5	4 x 300
<b>5-Deck-Sichelmäher (Rauh)</b>	Diesel	3	50	2 x 300
<b>Ballsammler (z.B. Gator Turf)</b>	Benzin 4-Takt	1	30	1 x 350
<b>Geräteträger</b>	Diesel	5	30	2 x 150
<b>Motorkarren (Sandbunker-Pflege)</b>	Benzin 4-Takt	3	15	1 x 150

**Bemerkungen:** - verschiedene Aufsitzmäher für Spielbahnen, Sandhindernisse, Grüns und Abschläge  
- es wird von einem Gerätejahrgang von 2012 ausgegangen

Die Abschätzung der Schadstoffemissionen erfolgte mit der Offroad-Datenbank des BAFU, wobei die folgenden Randbedingungen und Massnahmen berücksichtigt wurden:

- Als Entwicklungsszenario wurde das SZEU gewählt, da angenommen werden kann, dass entweder die Geräte aus dem EU-Raum importiert werden oder Schweizer Geräte mindestens die EU-Normen erfüllen, da sie auch für den Export gebaut werden.
- Die Korrektur- und Emissionsfaktoren wurden nicht verändert, sondern es wurden die vorgeschlagenen Standardwerte herangezogen.
- Als lufthygienische Massnahmen sind der Einsatz von Gerätebenzin, eine Optimierung der Motoreinstellung, 3-Weg-Katalysatoren für Benzinmotoren und Partikelfilter bzw. Aufsteckfilter bei Dieselmotoren vorgesehen.

Es ergeben sich die folgenden jährlichen Emissionen der Betriebsgeräte (*detaillierte Angaben in Anhang Nr. 08\_01 Induzierter Verkehr (Luft Unterhalt)*).

**Tabelle 21:** Schadstoffemissionen der Betriebsgeräte im Jahr 2013.

Parameter	2012 (kg/a)
<b>Stickstoffoxide NOx</b>	381
<b>Kohlenwasserstoffe HC</b>	136
<b>Kohlenmonoxide CO</b>	2'651
<b>Feinstaub PM</b>	45
<b>Treibstoffverbrauch</b>	13'039

Die Emissionen ersetzen zumindest teilweise diejenigen, die heute durch die landwirtschaftliche Bearbeitung innerhalb des Perimeters verursacht werden (inkl. Schweinezucht in der Liegenschaft Schönau).

**Betriebsphase – Heizungsanlage:**

Beim geplanten Klubhaus ist der Einsatz einer Wärmepumpe vorgesehen, welche die Wärme direkt aus dem Erdreich entnimmt.

**Gesamt-Emissionen des Golfplatzes in der Betriebsphase:**

*Tabelle 22* verdeutlicht die Gesamt-Luftschadstoff-Emissionen des geplanten 18-Loch Golfplatzes (*detaillierte Berechnungen Anhang Nr. 08\_01 Induzierter Verkehr (Luft Verkehr)*).

**Tabelle 22:** Gesamt-Emissionen Luftschadstoffe Golfpark Zugersee.

Schadstoff	Induzierter Verkehr [kg/a]	Unterhalt [kg/a]	Golfplatz total [%]
<b>CO</b>	586	2'651	3'237
<b>CO<sub>2</sub></b>	191'871	?	?191'871+
<b>HC</b>	32	136	168
<b>NOx</b>	298	381	679
<b>Feinstaub</b>	9.5	45	54.5

**Beurteilung und Massnahmen**

Die durch den Bau und den Betrieb des Golfplatzes verursachten Verkehrsmengen können aufgrund der Erfahrungen mit bestehenden Anlagen recht genau abgeschätzt werden. Der Gerätepark entspricht demjenigen anderer 18-Loch Golfanlagen.

Es sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Die umzusetzenden Massnahmen der Baurichtlinie Luft werden in den besonderen Bestimmungen und im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung konkret ausformuliert.
- Der Unternehmer erstellt vor Baubeginn zuhanden der zuständigen Behörde eine Liste mit genauen Angaben zu den eingesetzten Maschinen. Dann kann auch das Total der motorischen Emissionen berechnet werden.
- Es sind möglichst emissionsarme Arbeitsgeräte und Arbeitsweisen einzusetzen.
- Auf Baustellen der Massnahmenstufe B sind dieselbetriebene Maschinen und Geräte mit einer Leistung von > 18 kW mit Partikelfiltersystemen auszurüsten.
- Die Transportrouten sind zu beschreiben: Es ist auf möglichst kurze Strecken sowie auf die Vermeidung des Durchfahrens von Wohnquartieren zu achten.
- Organisation der Baustelle: Sämtliches Aushubmaterial wird vor Ort wieder verwendet. Es muss jedoch Material zugeführt werden.
- Die zu beschaffenden Geräte für den Golfplatzunterhalt entsprechen dem Stand der Technik. Dabei sind der Einsatz von Gerätebenzin und 3-Weg-Katalysatoren für Benzinmotoren, Partikelfilter bzw. Aufsteckfilter bei Dieselmotoren und eine Optimierung der Motoreinstellung als lufthygienische Massnahmen vorgesehen.

## Schlussfolgerungen

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee aus Sicht der Auswirkungen auf die Luft und Luftreinhaltung keine übermässigen Emissionen erwarten lässt und daher umweltverträglich ist.

### 3.3.2 Lärm

Vgl. dazu auch Kapitel 4.4 Lärm in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.

#### Grundlagen

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 07.10.1983 (Stand 1.10.2009)
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand 1.7.2008)
- Strassenlärm-Informationssystem, Fachstelle Lärmschutz, Tiefbauamt Kanton Zürich (www.laerm.zh.ch)
- Strassenlärmkataster, Amt für Umweltschutz Kanton Zug (www.zugmap.ch)
- Baulärm-Richtlinie, BAFU, aktualisierte Ausgabe vom 24. März 2006
- Verordnung des UVEK über die Lärmemissionen von Geräten und Maschinen, die im Freien verwendet werden (Maschinenlärmverordnung, MaLV) vom 22. Mai 2007, Stand 1.7.2007
- Computerprogramm Cadna-A (DataKustik GmbH), Version 3.7, 2007
- Parkplatzlärmstudie 2007 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München
- VSS-Norm SN 640578: Lärmimmissionen von Parkieranlagen

Die im Rahmen dieser UVP relevanten Lärmarten werden getrennt beurteilt: der Strassenlärm nach Anhang 3 LSV, der Industrie- und Gewerbelärm nach Anhang 6. Für beide Lärmarten gelten jedoch dieselben Belastungsgrenzwerte, in Abhängigkeit der Empfindlichkeitsstufe (ES) und mit unterschiedlichen Tag-/Nacht-Perioden:

**Tabelle 23:** Belastungsgrenzwerte nach Empfindlichkeitsstufe ES.

ES	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwerte	
	Lr in [dB(A)]		Lr in [dB(A)]		Lr in [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
<b>I</b>	50	40	55	45	65	60
<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	70	65
<b>III</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>55</b>	70	65
<b>VI</b>	65	55	70	60	75	70

Gemäss Art. 42 LSV gelten bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, um 5 dB(A) höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte.

**Tabelle 24:** Lärm (Art) mit Zeitangaben.

Lärm (Art)	Tag-Periode	Nacht-Periode
<b>Strassenlärm</b>	06.00 bis 22.00 Uhr	22.00 bis 06.00 Uhr
<b>Industrie- und Gewerbelärm</b>	07.00 bis 19.00 Uhr	19.00 bis 07.00 Uhr

Da es sich um eine Neuanlage handelt, sind die Lärmemissionen gemäss Vorsorgeprinzip soweit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen dürfen die Planungswerte gemäss Anhang 6 LSV Industrie- und Gewerbelärm nicht überschreiten (Art. 7, Abs.1 LSV).

Zum Industrie- und Gewerbelärm werden der durch den Unterhalt des Golfplatzes, der durch allfällige haustechnische Anlagen im Klubhaus und der durch den Verkehr auf dem Betriebsareal (Parkplätze) verursachte Lärm gezählt.

Der Betrieb der neuen Anlage darf zudem nicht dazu führen, dass auf dem umliegenden Strassennetz die Immissionsgrenzwerte durch den induzierten Mehrverkehr überschritten werden. Sind die Immissionsgrenzwerte bereits vor der Inbetriebnahme der neuen Anlage überschritten, darf der zusätzliche Verkehr nicht zu wahrnehmbar stärkeren Lärmimmissionen führen (Art. 9 LSV). Als wahrnehmbar gilt in der Regel eine Erhöhung von > 1 dB(A).

Für die Bauphase gelten die Bestimmungen der Baulärmrichtlinie.

### **Ist-Zustand**

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.4 Lärm der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.*

Für den durch den Mehrverkehr verursachten Lärm wird der Perimeter auf die Strassenabschnitte Ebertswilerstrasse (Kanton Zürich, Abschnitte 39321, 39322), Kappelerstrasse (Kanton Zürich, Abschnitte 38976, 38977, 38978, 38979) und Ebertswilerstrasse (Kanton Zug, Abschnitt 2) beschränkt.

Die nächstgelegenen lärmempfindlichen Räume mit Wohnnutzung ausserhalb des Planungsperrimeters liegen nördlich der Ebertswilerstrasse bzw. Kappelerstrasse in der Lärmempfindlichkeitsstufe II und teilweise in der Lärmempfindlichkeitsstufe III.

### **Projektauswirkungen**

#### **Bauphase – Baulärm:**

Räume mit lärmempfindlicher Nutzung im Lärm-Untersuchungsperrimeter des Golfparks befinden sich im Weiler Rüteli und in der Überbauung Ebertswil.

Die Bauarbeiten finden nur am Tag (zwischen 7-12 Uhr und 13-19 Uhr) statt, lärmintensive Bauarbeiten wie Rammen oder Sprengen werden nicht ausgeführt. Aufgrund der Tatsache, dass lärmempfindliche Räume in einer Distanz von weniger als 300 Meter von der Lärmquelle entfernt vom Baulärm betroffen sind, müs-

sen gemäss Baulärm-Richtlinie Massnahmen entsprechend dem aufgeführten Katalog getroffen werden.

Infolge der grossen Ausdehnung des Bauareals (82,2 ha) wird die Gesamtdauer der Bauarbeiten auf 50 Wochen geschätzt. Die Bodenbearbeitungsmassnahmen für die Aus- und Ansaat sind witterungsabhängig. Diese Arbeiten entsprechen deshalb dem Aktivitätsprogramm der Landwirtschaft.

Die effektive Dauer der Lärmexposition im Zusammenhang mit den Bauarbeiten liegt somit im Zeitstufenbereich 9 Wochen bis 1 Jahr. Die Baustelle fällt daher in die Massnahmenstufe B (Lärmempfindlichkeitsstufe II und III). Die Baulärmrichtlinie stellt einen Massnahmenkatalog zur Verfügung, der die Beteiligten bei der praktischen Umsetzung der Richtlinie unterstützen soll. In diesem Projektstadium sind weder der genaue Bauablauf noch der ausführende Unternehmer bekannt.

### **Bauphase – Bautransporte:**

Gemäss den Ausführungen im Kapitel Verkehr werden die Bautransporte auf rund 2'000 Fahrten (Bt) in 50 Arbeitswochen (T) geschätzt. Sie erfolgen nur tagsüber (06 – 22 Uhr).

Der zusätzliche Strassenverkehr tagsüber (Ft) berechnet sich wie folgt:

$$Ft = \frac{Bt}{T} = \frac{2'000}{50} = 40$$

Für die Bautransporte gilt die Massnahmenstufe A (Erschliessungsstrassen, A wenn  $Ft \leq 770$ ) gemäss Baulärm-Richtlinie, was den Minimalanforderungen entspricht:

- Die Transportfahrzeuge entsprechen der Normalausrüstung und sind in einwandfreiem Zustand.

Selbst bei einer Verzehnfachung der Bautransporte wäre auf Erschliessungsstrassen immer noch die Anforderung an die Einteilung in die Massnahmenstufe A erfüllt.

### **Betriebsphase – Betriebslärm (Lärm Mähmaschinen)**

Die lärmintensivsten Arbeiten sind das tägliche Mähen der Grüns und das Mähen der Abschläge in einem 2-Tages-Intervall. Spielbahnen und die Driving Range werden ca. 2 x pro Woche gemäht. Die Arbeiten werden nur während des Tages ausgeführt.

Die Maschinenlärm-Verordnung (MaLV) regelt die vorsorgliche Begrenzung der Lärmemissionen für Geräte und Maschinen, die in Verkehr gebracht und im Freien verwendet werden. Sie legt Emissionsgrenzwerte und Richtwerte für den Schallleistungspegel  $L_{WA}$  in dB/1pW fest. Für Rasenmäher mit einer Schnittbreite von  $> 120$  cm wird ein Richtwert von 103 dB/1pW angegeben. Dieser Wert wird auch den Berechnungen zugrunde gelegt und ist als obere Grenze für den verursachten Lärm zu sehen. Für die Abschätzung des Betriebslärms wird von einer durchschnittlichen Mähdauer von 15 Minuten pro Spielbahn und Tag ausgegangen. Die detaillierten Berechnungen sind in *Anhang Nr. 08\_0 Induzierter Verkehr (Lärm I+G)* ersichtlich. Der aus der Zeitkorrektur resultierende Schalldruckpegel von

95.2 dB(A) wurde als Emissionsquelle entsprechend den geplanten Spielbahnen in einem Cadna-Modell eingegeben.

Die durch die Bewirtschaftung des Golfplatzes erzeugten Lärmemissionen (Mähmaschinen) führen in den nächstgelegenen Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung zu keiner Überschreitung der Planungswerte. Die Grenzwerte an den Immissionsorten werden deutlich unterschritten (vgl. Tabelle Nr. 25).

**Tabelle 25:** Lärmemissionen Bewirtschaftung Golfpark (Mähmaschinen).

Nächstgelegene lärmempfindliche Immissionspunkte	ES	PW		beschwerter Schalldruckpegel Lr <sup>1</sup>	
		Tag db(A)	Nacht db(A)	Tag db(A)	Nacht db(A)
<b>Kappelerstrasse 2</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	40.4	-
<b>Schweikhofstrasse 22</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	38.3	-
<b>Schweikhofstrasse 64</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	36.8	-
<b>Baar, Rüteli 1</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	44.5	-
<b>Baar, Rüteli 2</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	41.9	-

Auch die landwirtschaftlichen Tätigkeiten im Ist-Zustand verursachen Lärm. Diese Tätigkeiten werden bei einer zukünftigen Golfnutzung im Projektperimeter wegfallen.

#### **Parkplatzlärm Golfplatz:**

Die geplanten 150 Parkfelder wurden einerseits in einem Computermodell an der vorgesehenen Position als Lärmquelle eingetragen. Der Verkehrslärm auf dem Areal entsteht in erster Linie auf dem Parkplatz und seiner Zufahrt. Die Lärmbelastung wurde mit dem Computerprogramm Cadna-A (DataKustik GmbH), Version 3.7, 2007, Parkplatzlärmstudie 2007 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München, berechnet.

Aufgrund der relativ langen Aufenthaltsdauer (2-4 Stunden) auf der Golfanlage ist die Anzahl der Auto-Bewegungen (Einparken-, Ausparken) nicht sehr hoch und die Parkbewegungen verteilen sich somit auf eine relativ grössere Fläche als bei einem Einkaufszentrum. Da der Golfpark auch nach 19.00 Uhr geöffnet ist, muss auch die Nachtperiode beurteilt werden, wobei dann nur der Parkplatzlärm und allfällige haustechnische Anlagen im Restaurant relevant sind. Um den Parkplatzlärm abschätzen zu können, wird davon ausgegangen, dass 4/5 der Fahrten in der Tag-Periode und 1/5 der Fahrten nach 19.00 Uhr getätigt werden.

Die Berechnung der durch die Fahrzeugbewegungen auf den Parkfeldern erzeugten Lärmimmissionen ergibt, dass die Planungswerte in den nächstgelegenen, lärmempfindlichen Immissionspunkten überall eingehalten werden.

**Tabelle 26:** Lärmimmissionen Parkplätze (Golf und Reserve).

Nächstgelegene lärmempfindliche Immissionspunkte	ES	PW		beschwerter Schalldruckpegel Lr <sup>1</sup>	
		Tag db(A)	Nacht db(A)	Tag db(A)	Nacht db(A)
<b>Kappelerstrasse 2</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	27.4	19.3
<b>Schweikhofstrasse 22</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	29.1	21
<b>Schweikhofstrasse 64</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	32.3	24.3
<b>Kappelerstrasse 12</b>	<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	41.8	37

Als zweite Berechnungsmethode wurden die zu erwartenden Lärmimmissionen für die umliegenden Gebäude mittels der VSS-Norm SN 640578 ermittelt und mit den Planungswerten nach Anhang 6 LSV verglichen (vgl. Anhang Nr. 08\_02 Berechnungen von Parkierungsanlagen).

Mit dieser Berechnungsmethode werden die oben aufgeführten Resultate bestätigt. Die berechneten Lärmimmissionen liegen sowohl in nächster Umgebung des Golferparkplatzes (Schweikhofstrasse 64) als auch beim nächstgelegenen lärmempfindlichen Raum im Bereich des Reserveparkplatzes (Kappelerstrasse 12) unter den Planungswerten der Lärmempfindlichkeitsstufe II.

#### **Lärm Heizungs-, Lüftungs-, Klimageräte des Klubhauses:**

Laut den vorliegenden Projektgrundlagen sind im geplanten Klubhaus folgende haustechnische Anlagen vorgesehen:

- Drei Lüftungsgeräte, im Untergeschoss positioniert, mit je 60 dB(A) Schallleistungspegel. Die drei Geräte saugen mit je einem Ventilator (ca. 80 dB(A) Luft an der Ostfassade des Klubhauses via Wetterschutzgitter an. Ein Schalldämpfer und der Lüftungskanal reduzieren den Schall um ca. 40 dB(A), somit verbleibt eine Lärmemission von ca. 40 dB(A) pro Ansaugventilator (entspricht einem Total von 44.8 dB(A)). Die Fortluft dieser Lüftungsgeräte wird über Dach ausgeblasen und die entsprechende Lärmemission wird insgesamt mit einem Schallleistungspegel von 40 dB(A) angegeben.
- Eine Wärmepumpe mit 60 dB(A) Schallleistungspegel, im Untergeschoss positioniert. Die Wärmepumpe entzieht die Wärme aus dem Erdreich ohne zusätzlichen Lärm zu produzieren.

Die detaillierten Berechnungen der Lärmemissionen der haustechnischen Anlagen des Klubhauses sind im Anhang 08\_01 Induzierte Verkehr (Lärm I+G) ersichtlich. Die mit der Zeitkorrektur und den Pegelzuschlägen K1 und K2 angepassten Schallleistungspegel wurden in ein Computermodell als entsprechende Lärmemissionen eingegeben.

**Tabelle 27:** Lärmimmissionen haustechnische Anlagen Klubhaus.

Nächstgelegene lärmempfindliche Immissionspunkte	ES	PW		beschwerter Schalldruckpegel Lr <sup>1</sup>	
		Tag db(A)	Nacht db(A)	Tag db(A)	Nacht db(A)
<i>Kappelerstrasse 2</i>	II	55	45	16.4	0
<i>Schweikhofstrasse 22</i>	II	55	45	15.8	0
<i>Schweikhofstrasse 64</i>	II	55	45	15.3	0

Bei den nächstgelegenen lärmempfindlichen Immissionspunkten werden die Planungswerte überall eingehalten. Die Beurteilungspegel sind so tief, dass diese als nicht wahrnehmbar eingestuft werden.

**Zunahme der Gesamtlärmbelastung Strassenlärm durch den induzierten Mehrverkehr:**

Grundlage für die Abschätzung der Auswirkungen sind die Verkehrszahlen aus *Kapitel 3.2.1 Verkehr/Betrachtungshorizonte*. Es wurde die folgende Zunahme der Lärmbelastung durch den Mehrverkehr auf den umliegenden Strassen ermittelt.

**Tabelle 28:** Zunahme der Lärmemission durch Mehrverkehr im Jahr 2013.

Strasse	DTV 2013		i [%]	v [km/h]	Δ Le	
	ohne Golfplatz [Fz/d]	mit Golfplatz [Fz/d]			Tag [db(A)]	Nacht [db(A)]
<i>Ebertswilerstrasse, Abschnitt 39322</i>	3'600	3'944	3,6	62	0,4	0.8*

**Bemerkungen:** \* Bezogen auf die effektive Anzahl Fahrzeuge beträgt auch die nächtliche Zunahme der Lärmemission durch den Mehrverkehr  $\Delta Le = 0.4 \text{ dB(A)}$ . Durch die Pegelkorrektur K1 für eine geringe Anzahl Fahrzeuge in der Nacht ergibt sich die zusätzliche Differenz von  $0.4 \text{ dB(A)}$ .

*Die detaillierten Berechnungen sind in Anhang Nr. 08\_01 Induzierter Verkehr (Lärm Verkehr) zu finden. Die Zunahme durch den induzierten Mehrverkehr liegt unter der Grenze der Wahrnehmbarkeit von 1 dB(A).*

**Tabelle 29:** Lärmemission neue Zufahrtsstrasse Golfpark Zugersee.

Strasse	DTV 2013 [Fz/d]	i [%]	v [km/h]	Le	
				Tag [db(A)]	Nacht [db(A)]
<i>Zufahrtsstrasse Golfpark</i>	344	10	50	57.5	49.4

Da es sich bei der Realisierung des Golfparks um eine Neuanlage handelt, müssen die Planungswerte gemäss LSV (vgl. Kapitel 2.2.1 Zielformulierungen, Tabelle 4:

Belastungsgrenzwerte nach Empfindlichkeitsstufe ES, ES III Tag: 60dB(A), Nacht 50dB(A)) eingehalten werden.

Da die Lärmemissionen der Zufahrtsstrasse bereits unter den Planungswerten der ES III liegen, werden die Planungswerte auch in den nächstgelegenen lärmempfindlichen Räumen eingehalten. *Die detaillierten Berechnungen sind in Anhang Nr. 08\_0 Induzierter Verkehr (Lärm Verkehr) ersichtlich.*

### **Beurteilung und Massnahmen**

Sowohl die Schätzungen des Betriebslärms wie auch die des Verkehrslärms sind aufgrund der Methoden ca. +/- 1-2 dB(A) genau. Die berechnete Emissionszunahme für den Strassenverkehr liegt unterhalb dieser Genauigkeitsgrenze.

Die berechneten Immissionspegel für den Betriebslärm (mähen der Grünflächen, Parkplatzlärm, Lärm der haustechnischen Anlagen des Klubhauses) liegen innerhalb der Planungswerte.

Es werden die folgenden Massnahmen gemäss Baulärmrichtlinie als sinnvoll erachtet:

- Die eingesetzten Maschinen und Geräte entsprechen der Normalausrüstung.
- Maschinen und Geräte halten den zulässigen Schalleistungspegel gemäss dem anerkannten Stand der Technik ein.
- Lärmschutz an Kreissägen und Trennscheiben.
- Geräte mit Elektromotor statt Verbrennungsmotor verwenden (nach Möglichkeit).
- Die Organisation der Baustelle und des Bauablaufes haben den lärmtechnischen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen.
- Die lärmbezogenen Vorgaben sind mit der zuständigen Behörde abzusprechen und in „Besondere Bestimmungen“ der Ausschreibung sowie im Werkvertrag festzulegen.
- Die betroffene Nachbarschaft ist über Zeitpunkt und Dauer der Bauarbeiten zu informieren. Es wird eine Anlaufstelle für Fragen und Beschwerden bezeichnet und bekannt gegeben.

Für die Bauphase (Bautransporte) sind die folgenden Massnahmen vorgesehen (Massnahmenstufe A):

- Die eingesetzten Maschinen und Geräte entsprechen der Normalausrüstung.
- Die Transportfahrzeuge entsprechen der Normalausrüstung und sind in einwandfreiem Zustand.
- Die Organisation der Baustelle und des Bauablaufes hat den lärmtechnischen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen.
- Bei den Transporten ist auf möglichst geringe Distanzen zu achten. Wohnquartiere sind dabei zu vermeiden.
- Die lärmbezogenen Vorgaben sind in „Besondere Bestimmungen“ der Ausschreibung sowie im Werkvertrag festzulegen.
- Die betroffene Nachbarschaft ist über Zeitpunkt und Dauer der Bauarbeiten zu informieren.
- Es wird eine Anlaufstelle für Fragen und Beschwerden bezeichnet und bekannt gegeben.

## **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee mit den vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen den Anforderungen der Lärmschutzgesetzgebung entspricht und daher umweltverträglich ist.

### **3.3.3 Grundwasser**

*Vgl. dazu auch Kapitel 4.5 Grundwasser in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

#### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Gewässerschutzgesetz des Bundes (GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
- Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern (EG UWR) vom 4. September 2007
- Verordnung zum Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässern (EG UWR) vom 14. Mai 2008
- Hygieneverordnung (HyV) vom 23. November 2005
- Wegleitung Grundwasserschutz, 2004, BAFU
- Geologischer Atlas der Schweiz – Blatt Albis (Atlasblatt 134), 2009
- Geographisches Informationssystem Kanton Zürich und Zug
- Grundwasserkarte Kanton Zug, Ausgabe 2000

#### **Ist-Zustand**

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.5 Grundwasser der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.*

Westlich und zum Teil innerhalb des Planungssperimeters liegt im Kanton Zürich ein Grundwassergebiet geringer Mächtigkeit vor, welches als Gewässerschutzbereich Au ausgeschieden wurde. Hier tangiert der Golfpark die Grundwasserschutzzone S3 der Quelle Eichbachtobel (*vgl. Anhang Nr. 11 Gewässerschutz der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010*). Da das Quellwasser der Quelle Eichbachtobel von 6 Haushaltungen in Notikon, Gemeinde Baar / ZG für die Trinkwasserversorgung genutzt wird, müssen für die Quelle Eichbachtobel Grundwasserschutzzonen ausgeschieden werden.

Die Quelle Eichbachtobel wurde geortet (*vgl. Anhang Nr. 06\_02 Plan Quelle Eichbachtobel*) und auf Ergiebigkeit und Qualität geprüft. Die Ergiebigkeit der Quelle liegt im Durchschnitt bei 50 Liter pro Minute. Die mikrobiologischen Parameter überschreiten die Toleranzwerte gemäss Hygieneverordnung (*vgl. Anhang Nr. 06\_02 Quelle Eichbachtobel*).

Alle anderen Quellfassungen in und um den Planungssperimeter wurden ebenfalls erfasst. Die Fassungseigentümer dieser Quellen deklarierten die Ergiebigkeit, Qualität und Nutzungszwecke (*vgl. Anhang Nr. 06\_03 Private Quellfassungen Gemeinde Baar*). Für diese Quellen müssen jedoch keine Schutzzonen ausgeschieden werden, weil weniger als fünf Haushaltungen daran angeschlossen sind.

### **Ausscheidung der Schutzzonen Quellfassung Eichbachtobel**

In den Anhängen 1 bis 3 des Hydrologischen Schutzzonenberichts (*vgl. Anhang Nr. 07\_02 Grundwasserschutzzonen für die Quelle Eichbachtobel - Hydrologischer Schutzzonenbericht*) sind die vorgesehenen hydrologischen Schutzzonen dargestellt.

Die Schutzzonen S2 und S3 der Quelle Eichbachtobel reichen im nordöstlichen Abschnitt in den Planungssperimeter hinein.

### **Projektauswirkungen**

Um eine allfällige qualitative bzw. quantitative Beeinträchtigung der genutzten privaten Quellen beurteilen zu können, wurde für alle privaten Quellenfassungen, welche im Planungssperimeter gefasst sind bzw. deren Zuflussgebiet in den Perimeter reichen, eine theoretische Schutzzone ausgedehnt, um so das mutmassliche fassungsnahe Quelleinzugsgebiet zu definieren (*vgl. Anhang Nr. 07\_01 Hydrologische Beurteilung der Auswirkungen des Golfplatzprojektes auf die privaten Quellfassungen im Bereich des Projektareals*).

Bei den Quellen Nr. 769 und 796 reichen die Schutzzonen S2 und S3 bis zur Spielbahn Nr. 12 hinauf. Das geplante Grün mit Sandhindernissen liegt in der Zone S2 der Quelle Nr. 769.

Bei der Quelle Nr. 788 reichen die Schutzzonen S2 und S3 bis zur Spielbahn Nr. 14 hinauf. Das geplante Sandhindernis liegt in der Zone S2 dieser Quelle.

Bei der Quelle Nr. 785 reicht die Schutzzonen S3 bis zur Spielbahn Nr. 16 hinauf. Das geplante Grün und die Sandhindernisse liegen in der Zone S3 der Quelle Nr. 785.

Das Golfprojekt wurde so überarbeitet (*vgl. Anhang Nr. 02\_01 Projektplan*), dass im Bereich der vorgesehenen Schutzzonen S2 und S3 der Quelle Eichbachtobel, keine nicht schutzzonenkonforme Elemente der Golfanlage geplant sind (*vgl. Anhang Nr. 07\_02 Grundwasserschutzzonen für die Quelle Eichbachtobel - Hydrologischer Schutzzonenbericht*).

Zudem liegen nun sämtliche Versickerungs- und Verdunstungsanlagen, welche in den Schutzzonenbereichen S2 und S3 der oben erwähnten Quellen lagen, neu ausserhalb der Schutzzonen (*vgl. Anhang Nr. 02\_09 Entwässerungsplan*).

### **Beurteilung und Massnahmen**

Es liegen keine golftechnischen Elemente in der Schutzzone S1 der inventarisierten Quellen (*vgl. Anhang Nr. 07\_02 Grundwasserschutzzonen für die Quelle Eichbachtobel - Hydrologischer Schutzzonenbericht*).

In der Schutzzone S2 gelten grundsätzlich ein Bauverbot und Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung. Gemäss Anhang 4.5 Ziff. 33 der Stoffverordnung dürfen in der Schutzzone S2 keine flüssigen Hofdünger verwendet werden. Im Hinblick auf den Bau und Betrieb einer Golfanlage gilt gemäss Wegleitung Grundwasserschutz BAFU in der Schutzzone S2 folgendes:

- Grüns und Abschläge sind nicht zugelassen.
- Spielbahnen (Fairways) können fallweise durch die Behörden zugelassen werden.

- Rough-Flächen sind zugelassen, sofern kein Einsatz von Düngern und Herbiziden erfolgt.
- Abgrabungen sind nicht zugelassen.
- Aufschüttungen mit sauberem Aushubmaterial sind grundsätzlich möglich.
- Der Einsatz von Herbiziden ist nicht zugelassen.
- Versickerungsmulden sind nicht zugelassen.

Die Schutzzone S3 ummantelt die Zone S2 (Sicherheits- und Pufferzone). Im Hinblick auf den Bau und Betrieb einer Golfanlage gilt gemäss Wegleitung Grundwasserschutz BAFU in der Schutzzone S3 folgendes:

- Grüns und Abschläge können fallweise durch die Behörden zugelassen werden.
- Spielbahnen (Fairway) sind zugelassen, benötigen jedoch eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung.
- Rough-Flächen sind zugelassen.
- Abgrabungen sind zugelassen, sofern die schützende Deckschicht über dem Grundwasserleiter nicht wesentlich entfernt wird. Die grundwasserführenden Schichten (höchster Grundwasserstand) dürfen nicht freigelegt werden.
- Aufschüttungen mit sauberem Aushubmaterial sind möglich.
- Der Einsatz von Herbiziden ist nicht zugelassen.
- Versickerungsmulden sind nicht zugelassen.

Das Wasser der Quellen Nr. 769, 796 und 788 wird nicht zur Trinkwassernutzung genutzt. Das Grün Nr. 12 und die Sandhindernisse können in der Zone belassen werden, sofern sie mit einer Folie abgedichtet und ausserhalb der Schutzzone S3 entwässert werden. Das gleiche gilt für das Sandhindernis bei der Spielbahn Nr. 14.

Das Wasser der Quelle Nr. 785 wird zur Trinkwassernutzung verwendet. Eine qualitative Beeinträchtigung des Quellwassers kann praktisch ausgeschlossen werden, sofern das Grün und die Bunker der Spielbahn Nr. 16 mit Folie abgedichtet und ausserhalb der Schutzzone S3 entwässert werden.

Im Bereich der vorgesehenen Schutzzonen S2 und S3 der Quelle Eichbachtobel sind keine Elemente der Golfanlage geplant.

Mit diesen vorgeschlagenen Massnahmen kann eine qualitative Beeinträchtigung des gefassten Quellwassers ausgeschlossen werden.

*Vgl. dazu auch Anhang Nr. 07\_01 Hydrologische Beurteilung der Auswirkungen des Golfplatzprojektes auf die privaten Quellfassungen im Bereich des Projektareals und Anhang Nr. 07\_02 Grundwasserschutzzonen für die Quelle Eichbachtobel - Hydrologischer Schutzzonebericht.*

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss (sofern die empfohlenen Massnahmen erfüllt werden), dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee keine relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser und die gefassten Quellen haben werden und daher umweltverträglich sind.

### 3.3.4 Oberflächengewässer

Vgl. dazu auch Kapitel 4.6 Oberflächengewässer in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.

#### Grundlagen

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSChG) vom 24. Januar 1991
- Einführungsgesetz zum eidgenössischen Gewässerschutzgesetz vom 11. Januar 1977 (EG GSChG)
- Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991
- Verordnung zum Einführungsgesetz zum eidgenössischen Gewässerschutzgesetz vom 16. Januar 1978
- Richtlinie der Baudirektion für das Festlegen des Abstandes für ober- und unterirdischen Bauten von öffentlichen Gewässern vom 1. August 2009 (ZH).
- Verordnung über den Gewässerschutz, Kanton Zürich vom 22. Januar 1975
- Gesetz über die Gewässer des Kantons Zug vom 25. November 1999
- Verordnung zum Gesetz über die Gewässer des Kantons Zug vom 17. April 2000
- Mindestabstände für Bauten und Anlagen entlang von Gewässern im Kanton Zug
- Geographisches Informationssystem Kanton Zürich und Zug
- Drainagepläne der Gemeinden, Genossenschaften und privaten Grundeigentümer

#### Ist-Zustand

Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.6 Oberflächengewässer der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.

Angrenzend an den Planungssperimeter befinden sich der Eichbach, der Lissibach und der Notikerbach. Alle Bäche sind öffentliche Gewässer.

Für die heute nicht mehr vorhandenen Abschnitte (Oberläufe), welche in den letzten 100 Jahren eingedolt worden sind, wurden die anfallenden Wassermengen ermittelt (vgl. Anhang 06\_04 Eichbach, Notikerbach, Lisibach – Abflusskapazität für Offenlegung).

Zudem wurden möglichst alle Drainagepläne der Gemeinden, Genossenschaften und privaten Grundeigentümer zusammengetragen. Die analogen Daten und Handskizzen sind in der Anlage Nr. 01\_03 Drainagesysteme nachgeführt.

Nebst diesen Drainagen, in Form von Plänen und Skizzen, existieren nach Aussagen der Landwirte noch Drainagen, von denen keine Unterlagen vorhanden sind. Vor der Bauphase werden demzufolge gewisse Sondagen im Beisein der Landwirte notwendig sein.

## **Projektauswirkungen**

Der Bau der Golfanlage bedingt gewisse Terrainveränderungen, insbesondere im Bereich der Abschläge und Grüns sowie der neu zu erstellenden wechselfeuchten Standorte (Versickerungs- und Verdunstungsmulden).

Die innerhalb des Planungssperimeters verlaufenden öffentlichen Gewässer Eichbach, Lissibach und Notikerbach werden in den eingedolten Bereichen (Oberläufen) revitalisiert und der historische Bachverlauf wird so wieder annähernd hergestellt (vgl. *Anhang Nr. 02\_01 Projektplan*).

Das Bachgerinne wird als natürlicher Bachlauf ausgebildet. Unterschiedliche Gerinnebreiten und Uferneigungen prägen den Lauf. Über einer Abdichtung aus Lehm wird ein Bachkies als natürliches Sohlenmaterial eingebaut.

Der geforderte Gewässerabstand von 12.00 Meter für Bauten und Anlagen im Kanton Zug und 5.00 Meter im Kanton Zürich wird überall eingehalten (vgl. *Anhang Nr. 01\_12 Gewässerabstände*).

Bedingt durch die Umnutzung der Flächen sollen im oberen Bereich des Lissibachs zwei landwirtschaftliche Querungen aufgehoben werden. Damit die Spielbahnen 4 / 5 und 10 / 11 verbunden sind, sollen zwei Holzbrücken (ca. 2.50 m breit, mit Geländer) über den revitalisierten Notiker- resp. Lissibach konstruiert werden. Die Holzbrücken dienen als Verbindung für die Golfer, Wanderer, Unterhalts- und Landwirtschaftsmaschinen.

Die Bewässerung der Golfanlage ist so geplant, dass kein überschüssiges Bewässerungswasser in die öffentlichen Gewässer abfliessen kann (vgl. *Kapitel 3.2.2 Wasserversorgung*).

## **Beurteilung und Massnahmen**

Der Eichbach, der Lissibach und der Notikerbach werden in den eingedolten Bereichen (Oberläufen) ausgedolt und revitalisiert. Dies bedeutet eine markante ökologische Aufwertung. Für die Revitalisierung wird beim Eichbach ein 21.00 Meter breiter Streifen, beim Lissibach ein 21.50 Meter breiter Streifen und beim Notikerbach ein 20.50 Meter breiter Streifen freigehalten. Insgesamt werden in Zusammenhang mit dem Golfprojekt über 450 Meter Bachläufe ausgedolt und revitalisiert.

Teilbereiche des bestehenden Drainagesystems werden durch das Golfprojekt ausser Betrieb gesetzt. Soweit notwendig werden diese Drainagen verlegt, damit die Hauptdrainagesysteme funktionstüchtig bleiben. Insbesondere die Funktion der Drainagesysteme auf den angrenzenden, ausserhalb des Planungssperimeters liegenden Parzellen. Bei einer eventuellen Rückführung des Golfplatzes in Landwirtschaftsflächen müssen die Drainagen wieder in Stand gestellt werden.

Die für die Entwässerung der Golfelemente (Abschläge, Grüns, Sandhindernisse und Spielbahnen) vorgesehenen Drainagen werden nicht direkt in die bestehenden und revitalisierten Fliessgewässer oder in das Grundwasser geleitet. Das anfallende Drainagewasser wird zur Versickerung und Verdunstung in humusierte Erdmulden geleitet und so über das Erdreich gefiltert in das Grundwasser abgegeben. Damit gelangen keine Nährstoffe und mögliche Pflanzenschutzmittel in die Gewässer (vgl. *Anhang Nr. 02\_09 Entwässerungsplan und Nr. 01\_15 Versickerungs- und Verdunstungsmulden*).

Für die Feststellung der Versickerungsfähigkeit müssen Versickerungsversuche in diesen Bereichen vorgenommen werden (Bauprojekt). Es ist zu prüfen, inwieweit die Überläufe der Mulden und die geplante Entwässerung von Spielbahnen an die bestehenden Drainagen angeschlossen werden können.

Das gesamte unverschmutzte Meteorwasser, wie überschüssiges Dachwasser des Clubhauses, das anfallende Platzwasser beim Clubhaus, bei den Parkplätzen und bei der Driving Range, wird ebenfalls zur Versickerung und Verdunstung in humusierte Erdmulden geleitet.

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee aus Sicht der Auswirkungen auf die Oberflächengewässer keine Auswirkungen zu erwarten sind und daher umweltverträglich sind.

### **3.3.5 Abwasser und Entwässerung**

*Vgl. dazu auch Kapitel 4.7 Abwasser und Entwässerung in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

#### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 01. Januar 1985
- Gewässerschutzgesetz des Bundes (GSchG)
- VSA Richtlinie „Regenwasserentsorgung“ vom November 2002, Update 2008
- Angaben der Gemeinden Hausen a. Albis (ZH) und Baar (ZG)

#### **Ist-Zustand**

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.7 Abwasser und Entwässerung der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.*

#### **Projektauswirkungen**

Im Bereich Golfinfrastrukturen sind das Clubhaus mit dem Restaurant und die dazugehörigen sanitären Einrichtungen geplant. Der Werkhof für den Unterhalt der Golfanlage ist in den bestehenden Gebäuden der Weilerzone Rüteli vorgesehen. In beiden Bereichen fällt Schmutzwasser und häusliches Abwasser an.

*Die Entwässerung der Golfelemente und der Umgang mit dem gesamten unverschmutzten Meteorwasser, wie überschüssiges Dachwasser des Clubhauses, dem anfallenden Platzwasser beim Clubhaus, den Parkplätzen und bei der Driving Range werden in Kapitel 3.3.4 Oberflächengewässer thematisiert.*

#### **Beurteilung und Massnahmen**

##### **Grobkonzept Kanalisationsanschluss für Schmutzwasser:**

Für das Clubhaus, das öffentliche Restaurant und den Weiler Rüteli inkl. des geplanten Werkhofs wird ein Anschluss mit Pumpleitungen an das Kanalisationsnetz der Gemeinde Hausen am Albis empfohlen (vgl. Anhang Nr. 06\_08 Kanalisation Variante A).

Für den Weiler Rüteli könnte theoretisch auch eine Freispiegelleitung in Richtung Sihlbrugg/Baar realisiert werden (Variante B). Dies ist jedoch nicht empfehlenswert, da die Linienführung mehr als doppelt so lange wie bei Variante A ist, der Lissibach unterquert werden muss und gewisse private Quellfassungen tangiert werden (vgl. Anhang Nr. 06\_09 Kanalisation Variante B).

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee aus Sicht der Auswirkungen auf das Abwasser und die Entwässerung kaum Auswirkungen zu erwarten sind und daher umweltverträglich sind.

### **3.3.6 Boden**

*Vgl. dazu auch Kapitel 4.10 Boden in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

#### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 01. Januar 1985
- Verordnung vom 9. Juni 1986 über umweltgefährdende Stoffe
- Verordnung vom 9. Juni 1986 über Schadstoffe im Boden
- Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastung des Bodens
- Geographisches Informationssystem Kanton Zürich und Zug (Bodenkarten und landwirtschaftliche Eignung)
- Merkblatt: „Bodenschutz beim Bau von Golfanlagen“
- Checkliste zum Merkblatt: „Bodenschutz beim Bau von Golfanlagen“
- rechtliche und raumplanerische Grundlagen, welche für die Landwirtschaft massgebend sind
- Inventare der Fruchtfolgeflächen
- Ergebnisse der Felduntersuchungen vom 17. – 25. März 2010, ergänzt (vgl. Anhang Nr. 04\_01)
- Bodenkarte (vgl. Anhang Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010)
- bodenkundliche Parameter (vgl. Anhang Nr. 04\_01, Beilage 3 - Analysenblätter)
- Tongehalt von Ober- und Unterboden (vgl. Anhang Nr. 01\_13 Tongehalte)
- lösliche Nährstoffgehalte (vgl. Anhang Nr. 04\_01, Beilage 5 und 6 - Analysenblätter)
- Phosphor-Totalgehalte (vgl. Anhang Nr. 01\_14 P-Totalgehalte)
- bodenkundliche Parameter/PAK (vgl. Anhang Nr. 04\_01, Beilage 8 - Analysenblätter)

#### **Ist-Zustand**

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.7 Abwasser und Entwässerung der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.*

Jeweils der Ober- und der unmittelbar darunter liegende Unterboden sind auf bodenkundliche Parameter und Nährstoffgehalte analysiert worden (vgl. *Anhang Nr. 04\_01, Beilage 3, 4, 5, 6 und 7*).

Das Areal ist heute in den Bauzonen- und Kulturlandplänen der Gemeinden als Landwirtschaftszone ausgeschieden. Der Planungssperimeter ist im Inventar der Fruchtfolgeflächen zum grössten Teil als solcher ausgeschieden.

Obwohl es sich nicht um hochwertige Fruchtfolgeflächen handelt, wird die ganze Planung dem Schutz der Fruchtfolgeflächen massgeblich untergeordnet. Die Bodenkarten 1:5'000 der Kantone Zürich und Zug geben Auskunft über die Verbreitung der einzelnen Bodentypen und damit über die Qualität der Fruchtfolgeflächen. Der Massstab der Karten und die Dichte der Bodenprofile, die dafür beschrieben wurden, genügen nicht für eine detaillierte Planung der Erdbewegungen. Deshalb sind in allen Bereichen mit Erdbewegungen Kernbohrungen gemacht worden (vgl. *Anhang Nr. 04\_01 Golfprojekt Zugersee, Kernbohrungen 23.03.10 – 25.03.10 mit diversen Anhängen und Ergänzungen*).

#### **Böden des Projektgebietes:**

Je nach Ausgangsgestein, Topografie und Wasserhaushalt haben sich verschiedene Böden entwickelt. Es herrscht der Typ Braunerde vor, allerdings mit sehr unterschiedlichem Wasserhaushalt. Die Tiefgründigkeit ist oft durch eine flachgründige Ausprägung des B-Horizontes oder durch stauendes Wasser beschränkt.

Die guten Böden sind öfters auf einzelne Geländekammern beschränkt. Durch die Topografie werden Grenzen für eine rationelle Bewirtschaftung oder Zusammenlegung der Grundstücke gesetzt. Bedingt durch Höhenlage und Bodeneigenschaften sind die Böden für eine futterbaubetonte Fruchtfolge geeignet.

#### **Aufgrund der Kernbohrungen lassen sich die Bodeneigenschaften wie folgt beschreiben:**

Es herrschen Lehmböden vor mit einem Tongehalt von 20–30% (vgl. *Anhang Nr. 04\_01, Beilage 3 und 4*). Nach schweizerischer Bodenklassifikation sind es Böden mit optimaler Textur (Tongehalt 20– 30%). In der Praxis muss aber ab 25% Tongehalt bei Erdbewegungen besonders sorgfältig gearbeitet werden. Die Nährstoffversorgung des Oberbodens ist gut bis sehr gut (vgl. *Anhang Nr. 04\_01, Beilage 5, 6 und 7*).

#### **Unterboden (B-Horizont):**

Der Unterboden weist die folgenden Merkmale auf:

- abhängig vom Wasserhaushalt sehr unterschiedliche Mächtigkeit von 30 bis 70 cm
- die Tongehalte sind ähnlich wie beim Oberboden (vgl. *Anhang Nr. 04\_01, Beilage 3 und 4*)
- Lehmboden, skelettarm
- zum Teil gehemmte Wasserdurchlässigkeit

#### **Hydrologische Verhältnisse:**

Das ganze Gebiet des geplanten Golfparks ist als sehr wasserreich einzustufen. Regenwasser versickert nur langsam in die Bodenschichten des Ah- und B-Horizontes und staut oft über dem C-Horizont. Bei starken Regenfällen bildet sich rasch Oberflächenwasser.

Das anfallende Sickerwasser im Perimeter gelangt in das Grundwasser und/oder bildet so genanntes Stauwasser, welches in ebenen Lagen oder Hängen vorkommt oder auch als Quellen zu Tage tritt.

## **Projektauswirkungen**

### **Boden und Wasser:**

Die flächenmässige Beanspruchung des Bodens durch den Bau und Betrieb der Golfanlage ist erheblich. Die Bodenveränderungen sind vom Bodentyp, der Art des Eingriffs und der Arbeitsausführung abhängig.

Es wird alles daran gesetzt, den fruchtbaren Boden zu erhalten. Die Golfspielbahnen richten sich nach dem bestehenden Gelände. Einzelne lokale Geländeanpassungen sind jedoch unumgänglich. Beim Bau wird darauf geachtet, dass die verschiedenen Bodenschichten (A-, B-, und C-Horizont) separat abgetragen und zwischengelagert werden können, damit sie nach der Geländekorrektur in umgekehrter Reihenfolge wieder aufgetragen werden können. Es wird strikte darauf geachtet, dass die Spielbahnen nach Abschluss der Modellierung eine minimale Mächtigkeit des Ober- und Unterbodens von 60 cm aufweisen, damit bei einer allfälligen Rückführung der Spielbahnen keine Erdbewegungen und Rekultivierungen gemacht werden müssen. Im Bereich der Abschläge, Grüns und Sandbunker wird der Boden abgetragen und in nächster Umgebung im Gelände wieder eingebaut.

Anstelle der heute landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen entstehen wenig intensiv bewirtschaftete Spielbahnen sowie Halbrauh- und Rauflächen. Diese tragen mittel- bis langfristig zur Regenerierung und ökologischen Aufwertung der verbleibenden ackerfähigen Böden bei.

In der Bauphase muss nach den bekannten Methoden des Bodenschutzes gearbeitet werden. Bei allen Bodenbewegungen ist die Bodenschichtung zu berücksichtigen. Es sind Baumaschinen und Transportfahrzeuge mit geringem spezifischem Bodendruck einzusetzen. Der Einsatz der Maschinen kann nur im abgetrockneten Bodenzustand erfolgen. Zu diesem Zweck wird der Wasserhaushalt der Böden durch den Einsatz von Tensiometern (Messung der Wasserspannung des Bodens) und Trime-Sonden (Wassergehalt des Bodens) gemessen (*vgl. Anhang Nr. 04\_2 Bodenschutzkonzept und Nr. 04\_03 Pflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung*).

Die Gefahr von Bodenverdichtungsschäden während der Bauphase ist unter Berücksichtigung bodenschonender, erdbaulicher Massnahmen als schwach bis mittel einzustufen.

### **Wassermanagement allgemein:**

Der Boden und die Geländetopografie im Perimeter sind von einem komplexen und intensiven Wasserhaushalt geprägt. Alle bautechnischen Massnahmen dürfen das natürliche Ökosystem nicht nachteilig beeinflussen und/oder unerwünschte Bodenrutschungen auslösen. Folgende Grundsätze sind zu befolgen:

- Bestehende Quellwasserfassungen, wasserführende, offene Gräben, Einlaufschächte und Entwässerungssysteme sind möglichst unverändert zu belassen.
- Bedingt durch die Terrainveränderungen anfallendes Oberflächen-, Sicker- und Stauwasser muss gezielt und fachgerecht in bestehende und/oder in neu erstellte Entwässerungssysteme eingeleitet werden.

### **Vegetationstragschichten:**

Das Bodenmaterial des Ah- und B-Horizontes ist verdichtungsempfindlich und bereits im natürlichen Lagerungszustand nur mässig wasserdurchlässig. Um Stau-nässen auf Grünflächen unterschiedlicher Baumasse zu versickern, sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Die Höhen- bzw. Gefälleverhältnisse von Grünflächen müssen den uneinge-schränkten, oberflächlichen Wasserabfluss gewährleisten. Die Bildung von Ge-ländemulden ist zu vermeiden.
- Damit Regenwasser möglichst ungehindert in den Boden versickert, sind Erd-arbeiten nur während Trockenperioden bzw. bei gut abgetrocknetem Boden auszuführen.
- Für die Ausführung von Erdarbeiten und Bodenbearbeitungsmassnahmen sind nur Zug- und Transportfahrzeuge mit geringem spezifischem Bodendruck ein-zusetzen.

### **Beurteilung und Massnahmen**

*Vgl. dazu auch Anhang Nr. 02\_03 Erdbewegungsplan und Nr. 02\_07 Tabelle Erd-bewegungsflächen.*

Den grössten Teil der Flächen mit Erdbewegungen machen Spielbahnen und Halb-rau aus (rund 22 ha). Diese Flächen werden mit genügend mächtigem Ober- und Unterboden aufgebaut, damit bei einer allfälligen Rückführung in die landwirt-schaftliche Nutzung keine Erdbewegungen notwendig sind. Die genügende Tief-gründigkeit, ein geregelter Wasserhaushalt und die Nutzung als Gras oder Wiese tragen dazu bei, dass solche Flächen im Laufe der Zeit eine bessere Qualität als Fruchtfolgeflächen aufweisen werden als vor dem Bau des Golfparks.

Die Grüns, die Abschläge, die Bunker, der Parkplatz und die Cartwege sowie die Versickerungs- und Verdunstungsmulden machen lediglich einige Prozente der Gesamtfläche aus. Für eine allfällig notwendige Rekultivierung wird das geeignete Oberboden- und Unterbodenmaterial in Form von Depots angelegt. So steht einer Rekultivierung dieser Flächen innerhalb einem Jahr nichts im Wege. Die Versicke-rungsmulden können ebenfalls rasch rekultiviert werden. Die Drainagen der Spiel-bahnen, die Grüns und die Abschläge können im Falle der Rekultivierung an die bestehenden Drainageleitungen angeschlossen werden. Die Gefahr der Eutrophie-rung der Gewässer wird nach der durchgeführten Rekultivierung durch die besse-re Filtertätigkeit der rekultivierten Böden minimiert respektive behoben.

Die Richtgrösse von 10% des Gesamtperimeters für Eingriffe bis in den Unterbo-den nach gängiger Praxis des Kantons Zürich kann eingehalten werden (*vgl. An-hang Nr.02\_03 Erdbewegungsplan und 02\_07 Tabelle Erdbewegungsflächen*).

### **Beim Schutz des Bodens sind drei Hauptziele zu formulieren:**

- Minimierung der Bodeneingriffe in Bezug auf Veränderungen der Geländetopo-graphie und des gewachsenen Bodenaufbaus.
- Erhaltung eines möglichst natürlichen Bodenaufbaus durch Materialtrennung bei Abtragungen und Lagerung des Bodens (Ober-, Unterboden). Minimalisie-rung der Bodeneingriffe in Bezug auf Flächenausdehnung und Tiefe.
- Erhaltung einer guten Bodenstruktur durch einen den Bodeneigenschaften an-gepassten Verdichtungsschutz während des Baus.

Die Erreichung dieser Hauptziele ermöglicht:

- Die Wiederherstellung der ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzung nach Rückbau des Golfplatzes
- Sicherstellung einer guten Bespielbarkeit des Golfplatzes (v.a. Spielbahnen)
- Sicherstellung eines guten Grundwasserschutzes

Sofern die Qualität des Oberbodens gut ist, wird dieser wieder für die Rekultivierungen verwendet und eingebaut:

- Der Einbau des Bodens geschieht nach den bekannten Methoden des Bodenschutzes.
- Die Bodenarbeiten werden bei trockenen Verhältnissen ausgeführt.
- Zur Erhaltung der Einsatzgrenzen in Bezug auf die Bodenbelastung werden Baumaschinen und Transportfahrzeuge mit geringem spezifischen Bodendruck eingesetzt.
- Einsatz von Tensiometern und Trime-Sonden zur Überwachung des Abtrocknungszustandes der Böden.

#### **Bodenbelastung und Nährstoffe:**

Zur Erfassung der Bodenbelastung sind zwei Transsekten entlang der Kappelerstrasse und eine Fläche nach VBBo beprobt und analysiert worden. *Die Analysenergebnisse sind dem Anhang Nr. 04\_01 Golfprojekt Zugersee, Kernbohrungen 23.03.10 – 25.03.10 mit diversen Anhängen und Ergänzungen zu entnehmen (Beilage 8).*

Die Gehalte an Schwermetallen inklusive Blei sind sehr niedrig, die PAK-Werte hingegen sehr hoch. Erst 30 cm ab der Strasse sinken sie unter 1 mg/kg Boden.

Im Hinblick auf die hohen PAK-Werte muss der bewegte Boden in Strassennähe wieder dort (in ähnlicher Lage) eingebaut werden.

Die Nährstoffgehalte sind den Beilagen 5 und 6 zu entnehmen. Von Bedeutung sind insbesondere die Totalgehalte von Phosphor. Anhand der Unterschiede zwischen Ober- und Unterboden lässt sich die Aufdüngung des Oberbodens verfolgen. Bei einer Differenz im Phosphorgehalt von 300 mg/kg Boden zwischen Ober- und Unterboden ergibt sich für die oberen 20 cm eine Differenz zum Unterboden von 660 kg P/ha, was einem Düngeranfall von 44 Rindvieh-Grosseinheiten entspricht. Die Angaben über Nährstoffversorgung kombiniert mit Bodeneigenschaften (pH, Humus, Textur) werden im Rahmen der Bauplanung für die Optimierung der Erdbewegungen genutzt (vgl. Anhang Nr. 04\_01, Beilagen 5 und 6)

#### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee aus Sicht des Bodens umweltverträglich sind.

### 3.3.7 Altlasten und Abfälle

Vgl. dazu auch Kapitel 4.11 Altlasten und Abfälle in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.

Nach Abklärungen der Projektleitung handelt es sich bei der Altlast (Objekt Nr. 01\_A\_016) um eine alte Deponie der Stadt Zug.

#### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Verordnung vom 26. August 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV)
- Siegfriedkarte von 1880 und 1940
- Kataster belasteter Standorte der Kantone Zürich und Zug (GIS)
- Erdbewegungen Loch 12, Himmel Golf Design vom 24. August 2010
- Tel. Abklärungen mit Rudolf Rüttimann und Rolf Bleiker (Amt für Umweltschutz Kanton Zug, Abt. Altlasten/Grundwasser)

#### **Ist-Zustand**

Der Ausgangszustand im Kapitel 4.11 Altlasten und Abfälle der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.

#### **Projektauswirkungen**

Da im Bereich der Spielbahn 12 Aufschüttungen (vgl. Anhang Nr. 02\_04 Erdbewegungen Loch 12) geplant sind, wird kein Altlastenmaterial anfallen. Die bestehenden Drainagen der Altlast (Objekt Nr. 01\_A\_016) werden nicht tangiert und in ihrer Funktionsfähigkeit nicht eingeschränkt. Falls notwendig, wird die Drainage zur Erhaltung ihrer Funktionsfähigkeit während den Bauarbeiten ergänzt. Das detaillierte Bauprojekt zur Spielbahn 12 muss der Abteilung Wasser/Boden des Kantons Zug frühzeitig zur Prüfung unterbreitet werden.

#### **Beurteilung und Massnahmen**

Das Amt für Umweltschutz des Kantons Zug (Abt. Altlasten/Grundwasser) empfiehlt eine historische Untersuchung der Altlast (Objekt Nr. 01\_A\_016). Die Golfpark Zugersee AG wird die notwendige Untersuchung in Absprache mit dem Amt für Umweltschutz in den nächsten Wochen durchführen und die Resultate rechtzeitig zur Stellungnahme zum Umweltverträglichkeitsbericht nachliefern.

Falls bei den Bauarbeiten weitere Altlasten gefunden werden, sind die zuständigen Stellen zu informieren und adäquate Massnahmen zu treffen.

Betriebsabfälle fallen im Büro- und Unterhaltsbereich sowie im Restaurant an. Die Abfallbewirtschaftung, bestehend aus Sammlung, Zwischenlagerung und Entsorgung, umfasst gemischte Siedlungsabfälle (Kehricht) sowie zahlreiche Separat- und Sonderabfälle. Als Sonderabfälle gelten Papier, Karton, PET, Glas, Aluminium, Altmetall, Batterien, Glühbirnen, Elektrogeräte, Küchenabfälle, Kabel, Druckerpatronen, Auto- und Maschinenbatterien, Öle, Schmiermittel, Lösungsmittel, Textilien, Chemikalien, Farben, biogene Abfälle usw. Diese werden getrennt gesammelt und der Wertstoffsammlung zugeführt. Die entsprechenden Empfehlungen der Gemeinden Hausen am Albis und Baar werden befolgt.

Die Entsorgung der biogenen Abfälle regelt die Kompostier- und Biostromanlage „Allmig“ in Baar-Blickensdorf.

Die Menge von Bauabfällen kann aus heutiger Sicht noch nicht abgeschätzt werden. Vor Baubeginn muss ein Entsorgungskonzept für Bauabfälle erarbeitet werden (kein Aushubmaterial darf abgeführt werden).

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee den Bereich Altlasten und Abfälle kaum tangiert, keine Auswirkungen zu erwarten sind und daher umweltverträglich ist.

### **3.3.8 Wald**

*Vgl. dazu auch Kapitel 4.13 Wald in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

#### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG) vom 4. Oktober 1991 (Stand am 1. Januar 2008)
- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 25. Oktober 1990
- Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV) vom 21. Mai 1991
- Einführungsgesetz über den Wald des Kantons Zug vom 17. Dezember 1998
- Planungs- und Baugesetz des Kantons Zug vom 26. November 1998
- Kantonales Waldgesetz des Kantons Zürich vom 7. Juni 1998
- Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich vom 7. September 1975
- Geographisches Informationssystem Kanton Zürich und Zug

#### **Ist-Zustand**

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.13 Wald der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.*

Im Bereich des geplanten Golfplatzes ist die Waldfestlegung im Sommer 2010 durch die beiden Kantone aktualisiert worden. Die aktuellen Waldausscheidungen sind in allen Plänen übernommen worden (neuer Perimeter) und für alle Planungsschritte (Nutzungsplanung, Gestaltungsplanverfahren bzw. Richtprojekt und Baubewilligungsverfahren) zu übernehmen.

#### **Projektauswirkungen**

Der Zugang zu den angrenzenden Wäldern bleibt für die Bewirtschaftung uneingeschränkt erhalten. Gewisse Güterstrassen und/oder Flurwege werden aus golf-technischen Gründen umgelegt (*vgl. Anhang Nr. 02\_01 Projektplan*).

Der geforderte Waldabstand von 18.00 Metern für Bauten und Anlagen wird im Kanton Zug überall eingehalten. Die geforderten 30.00 Meter im Kanton Zürich können nicht überall eingehalten werden (vgl. *Anhang Nr. 01\_11 Waldabstände*). So liegen die drei Abschläge der Spielbahn 5 zum Teil innerhalb der 30.00 Meter. Damit die Spielbahnen 4 / 5 und 10 / 11 verbunden werden können, sind zwei Holzbrücken (ca. 2.50 m breit) über den revitalisierten Notiker- resp. Lissibach notwendig. Die Bauherrschaft wird hierfür die notwendige forstrechtliche Ausnahmebewilligung beantragen.

Vom Grün Nr. 11 ist nach Absprache mit dem Kantonsforstamt Zug kein Verbindungsweg durch den Wald zu den Abschlägen der Spielbahn 12 bzw. vom Grün Nr. 13 zu den Abschlägen Nr. 14 mehr geplant. Die Golfer benutzen die Notikerstrasse. In Absprache mit den zuständigen Behörden werden die entsprechenden Signalisationen die Sicherheit gewährleisten.

### **Beurteilung und Massnahmen**

Gewisse Waldränder werden ökologisch aufgewertet; dazu gehören Massnahmen zur Schaffung von gestuften, gebuchteten und gekammerten Waldrändern mit Krautsaum. So können die bergangslbensraume an der Grenze Wald-Wiese (Waldsaum und angrenzendes Vorland) ökologisch aufgewertet werden.

Die Hälfte der Waldränder grenzt an grosse ökologische Ausgleichsflächen an (extensiv genutzte Wiesen). Damit haben Wildtiere (v.a. Rehe *Capreolus capreolus*) gute Möglichkeiten, zwischen den Tageseinstanden im Wald und den angrenzenden Äsungsflächen zu wechseln.

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und Betrieb des Golfparks Zugersee den Bereich Wald kaum tangieren wird, keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind und daher umweltverträglich ist.

## **3.3.9 Flora, Fauna und Lebensräume**

### **Grundlagen**

Die Verhältnisse der Wildtiere und Vögel konnten bei einer Ortsbesichtigung Ende Mai 2009 klar erkennbar und interpretierbar gemacht werden. Im Rahmen der Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit wurde auf weitere wildbiologische oder ornithologische Abklärungen verzichtet.

Für die Natur sind die Bundesgesetze über den Umweltschutz, über Natur- und Heimatschutz, über den Wasserbau, über den Gewässerschutz, über die Fischerei sowie über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel massgebend. Diese stehen in Verbindung mit den entsprechenden Bundesverordnungen sowie den kantonalen Anschlussgesetzgebungen und allfälligen Festlegungen der Gemeinden im Projektgebiet.

### **Ausgangszustand bzw. Ist-Zustand**

Nach der Voruntersuchung haben sich die im Golfparkperimeter vorhandenen ökologischen Werte bestätigt (vgl. *Anhang Nr. 01\_01 Bestandesaufnahme und Nr. 09\_02 Fotodokumentation, August 2010*). Bei ergänzenden Abklärungen im

Sommer 2010 konnte ein kleines Spierstaudenried gefunden werden. Eine der Dauerwiesen ist eine Fromentalwiese im engeren Sinn. Hier wurde auf Antrag der zürcherischen Fachstelle für Naturschutz das Vorkommen von Heuschrecken durch einen Spezialisten abgeklärt. Das Untersuchungsergebnis der Firma Aquaterra, Dübendorf (Claude Meier) vom 10. August 2010 sieht wie folgt aus:

---

**Vorgehen:**

Transekt-Methode = langsames Durchqueren in einer S-förmigen Linie, erfassen der Arten nach Gesängen (Zirpen) und aus Sicht.

**Nachgewiesene Arten:**

Langfühler-Dornschrecke ( <i>Tetrix tenuicornis</i> )	vereinzelt
Gemeine Strauschschrecke ( <i>Pholidoptera griseoaptera</i> )	vereinzelt am Bachgehölzrand
Nachtigall-Grashüpfer ( <i>Chorthippus biguttulus</i> )	sehr zahlreich
Gemeiner Grashüpfer ( <i>Corthippus parallelus</i> )	mässig häufig
Weissrandiger Grashüpfer ( <i>Chorthippus albomarginatus</i> )	wenig häufig

**Kommentar:**

Alle gefundenen Arten sind in der Schweiz als „nicht gefährdet“ eingestuft (BAFU 2007: Rote Liste Heuschrecken, Kat. LC). Der Weissrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) ist allerdings im Kanton Zürich ziemlich selten und aktuell nur gerade in 11 Gemeinden nachgewiesen. Die Art ist auch in der Nachbargemeinde Hausen am Albis festgestellt worden.

---

Im Frühsommer 2010 konnten keine am Boden brütenden Vogelarten festgestellt werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Golfpark Zugersee fast ausschliesslich Flächen beansprucht, die landwirtschaftlich intensiv genutzt werden. Eine der bestehenden Dauerwiesen (Fromentalwiese) hat wegen des Vorkommens des Weissrandigen Grashüpfers (*Chorthippus albomarginatus*) einen gewissen ökologischen Wert oder zumindest ein erhebliches ökologisches Potenzial. Ein kleines Spierstaudenried, eine ungenutzter Kleinstandort (ehemalige Materialentnahmestelle), einzelne Feldraine und einige grosse alte Bäume sind kleine, feine Besonderheiten, welche aus ökologischer Sicht deutlich über das insgesamt bescheidene ökologische Durchschnittsniveau herausragen.

Innerhalb des Perimeters wurden keine invasiven Neophyten festgestellt.

**Projektauswirkungen**

Das Gelände wird heute grösstenteils landwirtschaftlich intensiv genutzt. Mit der Umsetzung der Drei-Drittel-Regel für Golfplätze kann in einem solchen Gebiet insgesamt eine ökologische Aufwertung erwartet und auch erreicht werden. Unter Berücksichtigung des Landschafts- und des Bodenschutzes soll sich das ökologische Potenzial im Golfpark optimal entfalten können. Es ist anzustreben, dass in Zusammenarbeit mit den kantonalen Naturschutz-Fachstellen einzelne lokal oder regional seltene oder bedrohte Pflanzen oder Tierarten angesiedelt oder gefördert werden können. Dazu gehört auch der im Gebiet vorkommende Weissrandige

Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus* (weitere Arten sind in Absprache mit den kantonalen Naturschutzfachstellen auszuwählen).

Die offene Landschaft im Perimeter wird beibehalten. Die Anpflanzung von Bäumen und Bestockungen beschränkt sich auf das für den Golfsport nötige Mass (Sichtmarken, Hindernisse, Personenlenkung, Beschattung und landschaftliche Eingliederung des Parkplatzes). In demjenigen Drittel, wo die ökologische Aufwertung des Gebiets im Vordergrund steht, wird der Akzent beim weit offenen Wiesland gesetzt.

### **Beurteilung und Massnahmen**

Die im Golfpark Zugersee geplanten ökologischen Ausgleichsflächen sind total 32,56 ha gross, was einem Flächenanteil von 39,6% entspricht (vgl. Anhang Nr. 01\_07 Ökologische Ausgleichsflächen, Nr. 01\_08 Hochwerte ökologische Ausgleichsflächen und Nr. 01\_09 Biotoptypen). Dieser sog. Ökodrittel besteht aus 29 Teilflächen mit einer Grösse von 6 bis 358 Aren. 12 Flächen sind grösser als 1 ha, davon sind 5 Flächen grösser als 2 ha und davon wiederum 2 Flächen grösser als 3 ha. 6 Flächen sind kleiner als 0,5 ha. An den Golfpark angrenzende Waldränder haben eine Gesamtlänge von 2'950 m. Auf einer Länge von 1'477 m (50% der gesamten Waldrandlänge) befindet sich am Waldrand eine zum Ökodrittel gehörende ökologische Ausgleichsfläche. Nicht berücksichtigt sind diejenigen Waldrandabschnitte, auf denen es zwischen dem Wald und der ökologischen Ausgleichsfläche einen Asphaltweg gibt.

Eine bestehende Fromentalwiese kann grösstenteils in den neuen Bestand übernommen werden (bei den Abschlägen der Spielbahn Nr. 7). Ebenso bleibt ein kleines Spierstaudenried erhalten (südlich angrenzend an den Driving Range) und kann sogar etwas vergrössert werden. Auf den Ökowiesen werden keine Bäume, Hecken oder Feldgehölze gepflanzt. Eine Ausnahme bildet die Streuobstwiese bei einem Bauernhof, die bereits teilweise besteht (zwischen den Spielbahnen Nr. 14 und 15). Der bestehende kleine Landschilfbestand (ehemalige Materialentnahmestelle auf der Südseite des Grüns der Spielbahn Nr. 16) bleibt bestehen und kann als Teil einer grossen Ökowiese aus ökologischer Sicht optimal gestaltet werden. Hier soll ein über diesen Kleinlebensraum hinausgehender, bis 1,00 Meter hoher Aufschluss geschaffen werden, wo sich z.B. Erdbienen ansiedeln können (siehe unten).

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Lebensraumtypen im Ökodrittel.

Zum Schutz der wertvollen Böden (Fruchtfolgefleichen) wird die A-Bodenschicht im Bereich der ökologischen Ausgleichsflächen nicht entfernt. Alle Ökowiesen werden auf dem heute vorhandenen Boden angelegt. Der ökologische Wert der neu angelegten Ökowiesen wird gesteigert, indem auf jeder Ökofläche bei jedem Schnitt 10% Fläche als Rückzugsstreifen für Kleintiere ungemäht bleiben (Wiesenbrache; vgl. Anhang Nr. 01\_20 Pflegereglement). Auf mindestens 10 Ökoflächen wird zudem je ein mindestens 20m langer, 0,3m bis 1,0m hoher senkrechter Aufschluss geschaffen, wo sich unter anderem erdbewohnende Insekten ansiedeln können. Es handelt sich um einen Streifen, der als senkrechte bis überhängende Ufer oder senkrechter bergseitiger Anschnitt am Rand einer Strasse ausgestaltet sind. Geeignet dafür sind vor allem steilere, süd- bis westexponierte Flächen (z.B. ganz im Westen des Golfparks bzw. im Süden des Weilers Allenwinden). Wiesenbrachen und Aufschlüsse werden nach Möglichkeit örtlich kombiniert.

**Tabelle 30:** Lebensraumtypen der ökologischen Ausgleichsflächen.

Lebensraumtyp	Massnahmen		Bemerkungen
	normal	hochwertig	
<b>Fromentalwiese</b>	Ansaat mit Saatgutmischung UFA-Wildblumenwiese Original CH-G.	Bestehende Fromentalwiese beim Abschlag der Spielbahn Nr. 7 erhalten; Direktsaat mit Schnittgut aus artenreichen Fromentalwiese.	Fachstellen Naturschutz bestimmen Herkunft des Saatgutes.
<b>Streuobstwiese auf Fromentalwiese</b>	Ansaat mit Saatgutmischung UFA-Wildblumenwiese Original CH-G und Anpflanzung von Hochstamm-Feldobstbäumen (Apfel-, Birne, Kirsche, Baumnuss, Speierling; Dichte ca. 80 Bäume pro Hektare).		
<b>Trockenwiese</b>	Ansaat mit Saatgutmischung UFA-Wildblumenwiese Original CH-G.	Direktsaat mit Schnittgut aus artenreichen Trockenwiesen (Mesobrometum).	Fachstellen Naturschutz bestimmen Herkunft des Saatgutes.
<b>Spierstaudenried</b>		Bestehendes Ried erhalten und erweitern.	
<b>Hecken mit Krautsaum</b>	Pflanzung einer dichten Dornenhecke; Ansaat eines Krautsaums (UFA-Wildblumenwiese Original CH-G).		

An drei Gewässern wird je ein Abschnitt ausgedolt und naturnah gestaltet. Es entstehen Wiesenbächlein mit krautiger Ufervegetation (Hochstaudenflur).

Die Entwicklung der ökologischen Ausgleichsflächen ist in sehr hohem Mass von der sachgerechten Pflege abhängig. Dazu wird in den ersten zwei Vegetationszeiten eine Fachperson beigezogen, welche die Greenkeeper instruiert und unterstützt.

Damit keine invasive Neophyten in den Golfpark eingeschleppt werden, müssen Baumaschinen und Geräte, welche beim Erdbau eingesetzt werden, vorgängig sorgfältig gereinigt werden. Invasive Neophyten werden im Golfpark nicht toleriert und ggf. rasch und rigoros nach Anleitung der zuständigen Behörden bekämpft. Es kann sich u.a. um folgende Arten handeln:

- Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*)
- Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)
- Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)
- Sommerflieder (*Buddleja davidii*)

Die ausdrücklich als ökologische Leistungen vorgesehenen Massnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

#### **Beim Bau des Golfparks:**

- Weitgehende Erhaltung einer bestehenden Fromentalwiese.
- Erhaltung und Erweiterung eines bestehenden Spierstaudenrieds.
- Erhaltung eines kleinen Landschilfbestands.
- Erhaltung der meisten vorhandenen markanten Bäume.
- Erhaltung und Aufwertung einer Streuobstwiese.
- Ausdolung von drei Gewässerabschnitten.
- Pflanzung einer Hecke mit Krautsaum und verschiedenen Feldgehölzen.
- Neuanlage von extensiv genutzten Wiesen (Fromentalwiesen, evtl. Trespenwiesen) mit Brachestreifen und Aufschlüssen.
- Umweltbaubegleitung.

#### **Beim Betrieb des Golfparks:**

- Sachgerechte Pflege der ökologischen Ausgleichsflächen (gemäss separatem Dokument).
- GEO-Zertifizierung.
- Erfolgskontrolle (gemäss separatem Dokument).
- Bekämpfung von invasiven Neophyten.

Im Golfpark Zugersee wird die Drei-Drittel-Regel für Golfplätze umgesetzt. Soweit im Ausgangszustand besondere ökologische Werte bestehen, bleiben diese zum grössten Teil erhalten. Es entstehen grosszügig bemessene, teilweise hochwertige ökologische Ausgleichsflächen mit einem erheblichen Potenzial für die Ansiedlung von Pflanzen- und Tierarten, welche im intensiv genutzten Kulturland sonst kaum einen Lebensraum haben. Es wird eine deutliche Zunahme der Artenvielfalt erwartet. Für die Entfaltung des ökologischen Potenzials wird die sachgerechte Pflege der ökologischen Ausgleichsflächen von entscheidender Bedeutung sein.

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee den Bereich Flora, Fauna und Lebensräume umweltverträglich sind und das Gebiet erheblich aufgewertet werden kann.

### **3.3.10 Landschaft und Ortsbild**

*Vgl. dazu auch Kapitel 4.15 Landschaft und Ortsbild in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

#### **Grundlagen**

Für die Landschaft sind das Bundesgesetz über die Raumplanung in Verbindung mit der dazugehörigen Bundesverordnung und den bau- und planungsrechtlichen Erlassen des Kantons Zürich und Zug sowie der Gemeinden Baar, Hausen a. Albis und Kappel a. Albis massgebend (Landschaft von kantonaler Bedeutung).

Weiter Grundlagen sind:

- Bundesgesetz über den Natur- und Landschaftsschutz (NHG) vom 1. Juli 1966
- Geographisches Informationssystem Kanton Zürich und Zug
- Inventar der geologisch-geomorphologisch schützenswerten Landschaften und Objekten des Kantons Zug, Amt für Raumplanung 1986

### **Ist-Zustand**

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.15 Landschaft und Ortsbild und Abfälle der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargelegt.*

Neben den bereits erfassten Landschaftsschutzobjekten liegt westlich von Ebertswil ein weiteres geologisches/geomorphologisches Objekt von regionaler Bedeutung (Objekt Nr. 102\_16: Moränenzug und Drumlin westlich von Ebertswil) (vgl. Anhang Nr. 01\_05 Landschaftsschutzobjekte).

### **Projektauswirkungen**

Die folgenden Grundlagen des Golfplatzarchitekten liegen vor:

- Erdbewegungsplan (vgl. Anhang Nr. 02\_03)
- Erdbewegungen Loch 12 (vgl. Anhang Nr. 02\_04)
- Erdbewegungen Loch 14 (vgl. Anhang Nr. 02\_05)
- Erdbewegungen Loch 16 (vgl. Anhang Nr. 02\_06)
- Visualisierungen (vgl. Anhang Nr. 01\_16)

#### **Erdbebewegungen nach Spielbahn - Spielbahn 1:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis max. + 2.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn und neben der Spielbahn inkl. Spielbahn-Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.50 m bis + 2.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 0.50 m bis + 1.00 m.

#### **Spielbahn 2:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 1.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 0.10 m bis + 2.00 m.

#### **Spielbahn 3:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 2.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn, des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 2.00 m.

**Spielbahn 4:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 2.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn-Bunker: Kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.00 m.

**Spielbahn 5:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 1.50 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn-Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis zu + 2.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 1.00 m.

**Spielbahn 6:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 2.00 m zum gewachsenen Boden (punktuell bis + 2.30 m im Bereich des Herrenabschlags, Sicht in die Spielbahn zur Sicherheit).
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn-Bunker: kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.10 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 1.80 m.

**Spielbahn 7:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 1.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn-Bunker: kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.00 m.

**Spielbahn 8:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 0.60 m zum gewachsenen Boden.
- Aufschüttung und Abtrag im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.00 m.

**Spielbahn 9:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 1.00 m zum gewachsenen Boden (punktuell + 1.20 m im Bereich des Herrenabschlags).
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn inkl. Spielbahn-Bunker und neben der Spielbahn: Grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.80 m bis + 2.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.50 m.
- Innerhalb der Quelleinfassungen (Schutzzonen 2 ) keine Abgrabungen.

**Spielbahn 10:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 1.50 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 2.00 m.

**Spielbahn 11:**

- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden von - 0.70 m bis + 0.80 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn inkl. Spielbahn-Bunker: grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 1.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 0.50 m bis + 1.50 m.

**Spielbahn 12:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 2.00 m zum gewachsenen Boden.
- Aufschüttung im Bereich der Spielbahn inkl. Spielbahn-Bunker: Grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden bis + 2.00 m.
- Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden bis + 2.00 m.
- Innerhalb der Quelleinfassungen (Schutzzonen S2 & S3 ) keine Abgrabungen.

**Spielbahn 13:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 2.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn inkl. Spielbahn-Bunker: grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 0.70 m.

- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.50 m bis + 1.50 m.
- Innerhalb der Quelleinfassungen (Schutzzonen S2 & S3) keine Abgrabungen.

#### **Spielbahn 14:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 2.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn inkl. Spielbahn-Bunker: Grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 2.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung: grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis zu + 2.00 m.

#### **Spielbahn 15:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 2.00 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag im Bereich der Spielbahn: grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden bis - 2.00 m (kleinflächig bis - 2.50 m, Sicht in die Spielbahn zur Sicherheit). Abtragsvolumen insgesamt ca. 2'700 m<sup>3</sup>. Der Bodenabtrag wird zum Aufbau der Abschläge 15 und 16 sowie teilweise für die Spielbahn 16 verwendet.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.20 m bis + 1.50 m.

#### **Spielbahn 16:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden bis + 2.00 m.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn inkl. Spielbahn-Bunker: grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 2.00 m (kleinflächiger Abtrag in Quellfassung Zone S3).
- Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von bis + 2.00 m.

#### **Spielbahn 17:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 1.80 m zum gewachsenen Boden.
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 0.50 m.

#### **Spielbahn 18:**

- Aufschüttung im Bereich der Abschläge: Kleinflächig mit Niveauunterschieden bis + 1.20 m zum gewachsenen Boden.

- Abtrag und Aufschüttung im Bereich der Spielbahn-Bunker: Kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 1.00 m bis + 1.00 m.
- Aufschüttung im Bereich der Spielbahn und neben der Spielbahn: Grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden bis + 1.00 m (ausserhalb Landschaftsschutzobjekt +1.80 m).
- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 0.50 m bis + 1.50 m.

#### **Kurzspielareal:**

- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Putting-Grüns, der zwei Pitching-Grüns und der Grünumgebung inkl. Bunker: Mittelflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 0.60 m bis + 1.80 m.

#### **Driving Range:**

- Abtrag und Aufschüttung im Bereich des Driving Range-Abschlags: Grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden von - 2.00 m bis + 1.50 m

#### **Driving Range-Zielgrüns:**

- Aufschüttung im Bereich der Grüns und der Grünumgebung: Kleinflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden bis + 2.30 m (Sicht in die Grüns).
- Aufschüttung im Bereich des Landebereichs und daneben: Grossflächig mit Niveauunterschieden zum gewachsenen Boden bis - 1.00 m.

#### **Auszug aus dem Architekturbescrieb zum Clubhaus:**

Die bestehende Hofsiedlung besteht aus verschiedenartigen Gebäuden, die unterschiedlichen Nutzungen dienen. In diesem Spannungsfeld von bestehender Architektur und neu gestalteter Landschaft (Golfplatz) situiert sich das Clubhaus als Schnittstelle zwischen Hofsiedlung und gestalteter Landschaft und festigt resp. klärt die räumlichen Bezüge, welche durch den teilweisen Rückbau der Hofsiedlung drohte verloren zu gehen.

Das Clubhaus mit dem öffentlichen Restaurant versteht sich als Zusammenschub von vier Gebäudekuben mit unterschiedlichen Höhen und Grundflächen, welches mit seiner Zweigeschossigkeit den Verlauf der Topografie aufnimmt. Die vier Gebäudevolumen sind windmühlenartig um einen zentralen Treppenhausbereich mit Oblicht angeordnet. Das Flachdach übernimmt die der Silhouette der traditionellen Holz- und Steinbauten. Die fast dissonanten Proportionen und Massenverhältnisse des gesamten Gebäudekonglomerats erzeugen eine räumliche Spannung, welche den Ort neu prägt.

Weisse, grossflächige Holzplatten verkleiden den Skelettbau. Im Gegensatz dazu bleiben die statischen Tragelemente natur belassen.

Das untere Geschoss ist direkt von der Golfanlage und von den ins Gelände eingebetteten Parkplätzen erreichbar.

*Vgl. dazu auch die Anhänge Nr. 03\_01 bis 03\_05 Vorprojekt und Nr. 03\_06 Konzeptschnitt Parkierungen.*

### **Beurteilung und Massnahmen**

Der Bau einer Golfanlage verändert das Landschaftsbild und auch das Ortsbild (Liegenschaft Schönau und Weiler Rüteli). Die Anlage ist jedoch sorgsam in die Topografie des südlichen Ausläufers der Albiskette, unmittelbar vor dem Siedlungsrand von Ebertswil, eingebettet. Die Veränderungen entstehen im Wesentlichen durch spieltechnisch notwendigen Geländeeingriffe, durch das Ersetzen von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen (Ackerbau, Wiesen und Weiden) durch Wiesen und Rasen und durch das Pflanzen von Bäumen und Kleingehölzen. Das Clubhauses mit dem öffentlichen Restaurant, die Parkplätze und die Unterhaltsgebäude im Weiler Rüteli verändern das Ortsbild von Ebertswil praktisch nicht.

Die für den Golfsport erforderlichen Geländeeingriffe sind zum grössten Teil punktuell bis kleinflächig sowie höhenmässig im Halbmeter- bis Zweimeterbereich (punktuell max. + 2.30 beim Herrenabschlag der Spielbahn 8 und den Zielgrüns der Driving Range und - 2.50 m bei der Spielbahn 15). Damit verändert sich die insgesamt ausgeglichene, ruhig wirkende Topografie kaum (*vgl. Anhang Nr. 02\_03 Erdbewegungsplan*). Die geringfügigen Anpassungen der Topografie sind ohne Kunstbauten umzusetzen (Stützmauern, etc.).

### **Schlussfolgerungen**

Der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee werden das Landschafts- und Ortsbild nur gering verändern, der Gesamteindruck einer ländlichen Hügellandschaft wird erhalten bleiben. Der höhere ökologische Wert der Landschaft soll sichtbar sein und stellt einen Mehrwert dar, insbesondere die rekultivierten Bäche und hochwertigeren Pflanzungen. Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass das Vorhaben in den Bereichen Landschaftsbild und Ortsbild grundsätzlich umweltverträglich ist.

### **3.3.11 Kulturdenkmäler und archäologische Stätten**

*Vgl. dazu auch Kapitel 4.16 Kulturdenkmäler und archäologische Stätten in „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Gesetz über die Förderung des kulturellen Lebens vom 16. Oktober 1968, §§ 2 und 3
- Vollziehungsverordnung zum Gesetz über die Förderung des kulturellen Lebens vom 25. April 1969
- Dekret über den Schutz von Kulturdenkmälern (Denkmalschutzdekret) vom 14. Oktober 1975 §§ 8-11
- Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz
- Planungs- und Baugesetz des Kantons Zug vom 26. November 1998

- Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich vom 7. September 1975)
- Geographisches Informationssystem Kanton Zürich und Zug
- Bauzonen- und Kulturlandplan der Gemeinden Baar, Kappel und Hausen a. A.
- Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinden Baar, Kappel und Hausen a. A.

### ***Ist-Zustand***

*Der Ausgangszustand ist im Kapitel 4.16 Kulturdenkmäler und archäologische Stätten der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010 dargestellt.*

Zusätzlich ist festzuhalten, dass gemäss heutigem Wissensstand gewisse Gebiete in der weiteren Umgebung des Golfplatzperimeters bereits im 5. Jahrhundert v. Chr. besiedelt waren (Jungsteinzeit).

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich keine aktenkundigen archäologischen Fundstellen, es ist jedoch mit einer hohen Wahrscheinlichkeit mit unbekanntem archäologischen Überresten zu rechnen.

### ***Projektauswirkungen***

Mit dem Bau der Golfanlage wird in die bestehende Bodenstruktur eingegriffen und es werden verschiedene Auf- und Abtragsarbeiten vorgenommen. Es kann daher vorkommen, dass bei diesen Arbeiten archäologische Funde gemacht oder unter Umständen sogar zerstört werden.

Der Wanderweg von Ebertswil nach Deinikon soll verlegt werden. Der befestigte Weg wird im Bereich des historischen Weges ZH 256 überschüttet und begrünt werden. Die Hohlwegrelikte nördlich des Rüteli werden aber nicht tangiert. Südlich des Weilers wird der historische Wege (ZG 103) ebenfalls überschüttet und begrünt.

Das bestehende Kulturobjekt Milchsuppenstein wird weder durch den Bau noch den Betrieb des Golfparks tangiert.

### ***Beurteilung und Massnahmen***

In Fällen von archäologischen Funden ist das Vorgehen geregelt. Der Projektablauf und die Bodeneingriffe im Perimeter werden nach einer positiven Abstimmung zur Umzonung mit der Kantonsarchäologie Zürich und Zug besprochen (spätestens 12 Monate vor Baubeginn). Es ist sicherzustellen, dass für Prospektionsarbeiten, Sondierungen und möglichen Rettungsgrabungen genügend Zeit eingeräumt wird.

Den Anordnungen der Kantonsarchäologie Zürich und Zug ist Folge zu leisten. Allfällige Funde sind unverzüglich dem Gemeinderat der betroffenen Gemeinden und der zuständigen Kantonsarchäologie zu melden und die Arbeiten sind einzustellen. Sie dürfen erst wieder nach Freigabe durch die prüfende Kantonsarchäologie weitergeführt werden.

Zur Einstufung und Dokumentation des im Projektperimeter liegenden IVS-Objekt ZH 256, empfiehlt die Kantonsarchäologie einen Sondierschnitt durch das Wegtrasse. Die Golfpark Zugersee AG wird die notwendige Untersuchung in Absprache mit der Kantonsarchäologie in den nächsten Wochen durchführen und die Resultate rechtzeitig zur Stellungnahme zum Umweltverträglichkeitsbericht nachliefern.

Die Gedenkstätte Milchsuppenstein bleibt vollumfänglich erhalten und ist auch weiterhin uneingeschränkt zugänglich.

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass die Auswirkungen des Baus und des Betriebs des Golfparks Zugersee aus Sicht der Kulturdenkmäler und archäologischen Stätten abzuschätzen sind und daher umweltverträglich sind.

## **3.4 Zusätzliche Themen**

### **3.4.1 Jagdliche Nutzung**

Dieser Umweltbereich wurde in der Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit vom 10. Mai 2010 nicht speziell behandelt.

#### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 25. Oktober 1990
- Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV) vom 21. Mai 1991

#### **Ist-Zustand**

Im Projektgebiet gilt das Interesse der Jäger hauptsächlich dem Reh (*Capreolus capreolus*). Das weite, offene Gelände mit Reliktwäldern ist als Lebensraum für Rehe gut geeignet. Die (kleinen) Wälder bieten Deckung, während die angrenzenden Landwirtschaftsflächen zum Äsen aufgesucht werden. Rehkitze werden ins Wiesland gesetzt. Die verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen sind als Lebensraum für Rehe unterschiedlich geeignet. Wiesland wird deutlich bevorzugt. Der Rehbestand wird weitgehend durch die Jagd reguliert. Die landwirtschaftlichen Aktivitäten auf den Feldern sowie die Erholungsnutzung im Gebiet (Wandern, Velofahren, Joggen, etc.) wirken sich im Jahres- und im Tagesverlauf auf die Aktivitäten und die Aufenthaltsorte der Rehe aus. Die Hauptaktivität ist in der Dämmerung und nachts, tagsüber wird in Wäldern geruht.

Weitere Wildtiere, die im Projektgebiet vorkommen, sind der Fuchs (*Vulpes vulpes*), der Dachs (*Meles meles*) und der Feldhase (*Lepus europaeus*). Auch diese Tiere sind zum grössten Teil dämmerungs- und nachtaktiv.

#### **Projektauswirkungen**

Die grossräumige Bewegungsfreiheit von Wildtieren bleibt durch den Golfpark erhalten, es sind keine Ballfangnetze notwendig. Das Gebiet bleibt für Wildtiere gut durchlässig und behält auch seinen Wert als Teil deren Lebensraum. Im Golfpark werden 25 Extensivwiesen angelegt, von denen zwölf mehr als eine Hektare gross sind. Zwei davon grösser als 3 Hektaren. Mit diesen Wiesen wird der Lebensraum der Wildtiere markant aufgewertet, umso mehr, weil sie an vielen Orten unmittelbar an den Wald angrenzen. Erfahrungsgemäss kommen Wildtiere mit der Situa-

tion in einem Golfpark gut zurecht. Sie nutzen das Gebiet als Teil ihres Lebensraums und passen ihre Aktivitäten an die veränderten Verhältnisse an. Der Golfpark wird sich vor allem dank den ökologischen Ausgleichsflächen (über 1/3 der Gesamtfläche) eher positiv oder zumindest nicht nachteilig auf die Wildtierbestände auswirken.

### **Beurteilung und Massnahmen**

Im Golfpark Zugersee wird einerseits die Vegetation im weit offenen Landwirtschaftsgebiet verändert (mehr Wiesen, kein Ackerland). Andererseits verändert sich das jahres- und tageszeitliche Aktivitätsmuster der Personen, die sich im Gebiet aufhalten (Golfsport). Jäger/innen werden im Vergleich zu heute teilweise neue Aktivitäts- und räumliche Verteilungsmuster der Wildtiere feststellen. Es müssen teilweise neue Orte und Wege ausfindig gemacht werden, von wo gejagt werden kann. In der Morgendämmerung, aber auch vor dem Einnachten, wird nicht oder kaum Golf gespielt, so dass die Jagd möglich bleibt.

Folgende Massnahmen zugunsten der Jagd sind vorgesehen:

- Der Golfpark wird nicht umzäunt.
- Es gibt keine Ballfangnetze, welche die Wildtiere beeinträchtigen könnten.
- Zur Setzzeit werden Wiesen vor dem Mähen nach frisch gesetzten Rehkitten abgesucht.
- Vertreter der Jäger/innen sollen sich einmal jährlich mit Vertretern des Golfparks zu einem Erfahrungsaustausch treffen, damit ggf. Massnahmen getroffen werden können, welche zur Optimierung der Ausübung der Jagd im Golfpark und seiner Umgebung beitragen.

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee aus Sicht der jagdlichen Nutzung kaum Auswirkungen haben und daher umweltverträglich sind.

### **3.4.2 Sicherheitsaspekte**

Dieser Umweltbereich wurde in der Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit vom 10. Mai 2010 nicht speziell behandelt.

### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 25. Oktober 1990
- Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV) vom 21. Mai 1991
- Spielsicherheit (vgl. *Anhang Nr. 02\_02*)

### **Ausgangslage**

In den letzten 20 Jahren haben sich Golfaustrüstung und -technologie wie Schläger und Bälle sehr stark verändert. Nicht selten werden heute beim Abschlagen Längen von 250 bis 300 Meter (210 bis 260 Meter vor 20 Jahren) erreicht. Diese zusätzlichen ca. 40 Meter verlangen längere Spielbahnen.

### **Projektauswirkungen**

Die Golfbahnen sind so angelegt, dass eine grösstmögliche Sicherheit für die Benutzer von öffentlichen Wegen gewährleistet wird (vgl. *Anhang Nr. 02\_02 Spielsicherheit*). Die Analyse belegt, dass auf der 18-Loch Golfanlage auf Ballfangzäune verzichtet werden kann (vgl. *Anhang Nr. 02\_02 Spielsicherheit*).

### **Beurteilung und Massnahmen**

Die weiten Abschlüsse (Ballflug) und die grossen Höhenunterschiede im Planungsperimeter führen dazu, dass die Spielsicherheit für die Golfer erhöht werden muss (interne Sicherheit). Hierfür werden die einzelnen Bahnen weit voneinander angeordnet.

Wo notwendig und golftechnisch sinnvoll, werden Schutzpflanzungen mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen ausgeführt und/oder gewisse Geländemodellierungen vorgenommen. Mit dem grosszügigen Planungsperimeter ist es möglich, auf sämtliche Ballfangnetze zu verzichten.

Den bestehenden Infrastrukturbauten und den jederzeit öffentlichen Wegen und Strassen ist ein spezielles Augenmerk gewidmet worden. Für die Sicherheit der Anwohner und der Erholungssuchenden werden grösst mögliche "Pufferzonen" eingepflanzt. So können mögliche Unfälle verhindert werden (externe Sicherheit).

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass aufgrund des Baus und Betriebs des Golfparks Zugersee bezüglich Sicherheit kaum Auswirkungen zu erwarten sind und dass diese daher umweltverträglich sind.

### **3.4.3 Erholung**

Dieser Umweltbereich wurde in der Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit vom 10. Mai 2010 nicht speziell behandelt.

#### **Grundlagen**

*Vgl. dazu auch Anhang Nr. 18 Wander-, Radwege und öV der „Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit“ vom 10. Mai 2010.*

Zusätzliche Grundlagen:

- Richtplan Verkehr 2005, Gemeinde Baar (21. März 2006)

#### **Ist-Zustand**

Es führen zwei Wanderwege durch die geplante Golfanlage. Der eine quert den Golfperimeter zwischen Ebertswil und Deinikerwald, der andere verläuft von Büesikon nach Nottikon und tangiert den Golfperimeter lediglich im Südosten. Die Gedenkstätte Milchsuppenstein ist im Kanton Zug von diesem Wanderweg aus direkt mit einer kommunalen Fussgängerverbindung erschlossen (vgl. *Richtplan Verkehr 2005, Gemeinde Baar*).

Im Süden führt die Mountain-Bike Route Nr. 22 durch den Planungsperimeter.

Es befinden sich keine weiteren Erholungseinrichtungen innerhalb des Planungsperimeters.

### **Projektauswirkungen**

Der Wanderweg von Ebertswil zum Deinikerwald bekommt von der Kreuzung Kappeler-/Fabrik-/Oberdorfstrasse bis zum Weiler Rüteli und von dort zum Deinikerwald eine neue Linienführung (vgl. *Anhang Nr. 01\_10 Wander- und Radwege*). Die Wanderer werden sicher (vgl. *Kapitel 3.10.2 Sicherheitsaspekte*) über das Gelände geführt und geniessen die vielen Ausblicke. Der Milchsuppenstein bleibt erschlossen und über einen neuen Weg ist der Weiler Allenwinden (Kappel am Albis) zugänglich. Die Wanderwege sind jederzeit begehbar und werden durch den Golfbetrieb nicht tangiert.

### **Beurteilung und Massnahmen**

Sämtliche neu zu erstellenden Wanderwege werden mit einem wassergebundenen, natürlichen Belag versehen. Auf der neuen Linienführung zwischen der Kreuzung Kappeler-/Fabrik-/Oberdorfstrasse bis zum Weiler Rüteli wird der Wanderweg parallel zur neuen Zufahrtsstrasse geführt.

Die Wanderwege werden mit Bänken und attraktiven Aussichtspunkten ausgestattet. Auch Einrichtungen für Robidog-Behälter sind vorgesehen. Die Wege sind nach Bedarf durch Reiter begehbar.

Der Unterhalt der neuen und bestehenden Zufahrtsstrasse zum Weiler Rüteli und aller Wanderwege innerhalb des Perimeters werden von der Betreibergesellschaft vollumfänglich übernommen.

Die Mountain-Bike Route Nr. 22 wird durch den Golfbetrieb nicht beeinträchtigt.

Andere Erholungseinrichtungen werden durch das Projekt nicht tangiert.

### **Schlussfolgerung**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass aufgrund des Baus und Betriebs des Golfparks Zugersee aus Sicht der Erholung keine Auswirkungen zu erwarten sind und diese daher umweltverträglich sind.

### **3.4.4 Lichtemissionen**

Dieser Umweltbereich wurde in der Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit vom 10. Mai 2010 nicht speziell behandelt.

#### **Grundlagen**

Es liegen die folgenden Grundlagen vor:

- Empfehlung zu Vermeidung von Lichtemissionen, BAFU 2005
- Situationsplan von Roefs + Frei (18. Oktober 2010)

#### **Ist-Zustand**

Der Planungsperimeter wird zurzeit nicht beleuchtet und es bestehen kaum Lichtemissionen.

### **Projektauswirkungen**

Elemente welche beleuchtet werden sollen:

- Fussweg im Bereich von Clubhaus, Restaurant und Golf-Übungsanlagen (inkl. überdeckte Abschlüge der Driving Range).
- Parkplätze
- Gebäude

Die 18-Loch Golfanlage inkl. Übungsanlage und Driving Range ist nicht beleuchtet. In der Nacht wird demzufolge nicht gespielt oder trainiert.

*Vgl. dazu Anhang Nr. 04\_01 Golfpark Zugersee „Aussenlicht“ - Bericht zur Anlage und 04\_02 Vorprojekt, Situation Nacht.*

### **Beurteilung und Massnahmen**

Die gesamten Aussenlichtmassnahmen sind dämmerungs- und bedarfsabhängig gesteuert. Zur Beleuchtung der Verkehrsbereiche wird das Licht nur in den unteren Halbraum hin abgegeben. Der Einsatz hochwertiger Technologie mit präziser und optimierter Lichtverteilung ermöglicht eine minimale Anzahl von Lichtstellen. Die unnötige Abstrahlung und das Streulicht können damit vermieden werden, die Intensität wird bewusst auf ein Minimum festgesetzt. Nach Betriebsschluss wird die ganze Lichtanlage ausgeschaltet.

Der zum Zeitpunkt der Realisierung bestmögliche technische Ausrüstungsstand wird eingesetzt.

### **Schlussfolgerungen**

Die Verfasser des Umweltverträglichkeitsberichtes kommen zum Schluss, dass der Bau und der Betrieb des Golfparks Zugersee aus Sicht der Lichtemissionen keine Auswirkungen hat, die Empfehlungen des BAFU erfüllt werden und der Bau und der Betrieb daher umweltverträglich sind.

## **4 Gesamtbeurteilung**

---

### **4.1 Ergebnisse der Hauptuntersuchung**

Aufgrund der im Rahmen der Projektierung und der Erarbeitung der Sonderbauvorschriften zum Gestaltungsplan bzw. Richtprojekt mit Bestimmungen sowie aufgrund den im Gestaltungsplan/Richtprojekt getroffenen Abklärungen, Untersuchungen und Projektoptimierungen lässt sich bezüglich Auswirkungen auf die Umwelt folgendes festhalten:

- Die Anlage des öffentlichen Golfplatzes ist frei zugänglich und wird nicht eingezäunt.
- Das geringe zusätzliche Verkehrsaufkommen in der Bau- und Betriebsphase kann vom bestehenden Strassennetz problemlos aufgenommen werden.

- Es sollen 150 Parkplätzen gebaut werden und für Grossanlässe sind zusätzlich 50 temporäre Reserve-Parkplätze im Feld nördlich der Spielbahn 18 vorgesehen.
- Die Anschliessung an das öV-Netz ist vorhanden und kann ausgebaut werden.
- Die Wasserversorgung wird durch die Gemeinde Hausen am Albis sichergestellt. Die geplante Bewässerungsanlage entspricht dem neusten Stand der Technik.
- Sämtliche neu zu erstellenden Gebäude werden nach dem neusten Stand der Technik gebaut. Der Energieverbrauch soll mit den modernsten Massnahmen und Vorkehrungen in allen Bereichen massgebend eingeschränkt und eine Energierückgewinnung angestrebt werden. Für den Bau und den Unterhalt der Anlagen werden Maschinen mit dem neusten Stand der Technik eingesetzt.
- Die landwirtschaftliche Nutzung wird im Perimeter aufgehoben und durch eine Golfnutzung ersetzt. Die Rückführung der landwirtschaftlichen Nutzung kann jedoch für alle nicht mit Hochbauten überbauten Flächen innert Jahresfrist gewährleistet werden. Der Rückbau ist über Pachtverträge mit den einzelnen Grundeigentümern gesichert.
- Im Hinblick auf die sehr knappen Fruchtfolgeflächen wird dem Schutz dieser Flächen besondere Bedeutung beigemessen. Die Landwirtschaftsflächen können innert einem Jahr rückgeführt und genutzt werden.
- Die Emmissionen (Lärm und Luft) während der Bau- und Betriebsphase sind gering. Die Emissionen ersetzen zumindest teilweise diejenigen, die heute durch die landwirtschaftliche Bearbeitung innerhalb des Perimeters verursacht werden (inkl. Schweinezucht in der Liegenschaft Schönau).
- Mit den vorgeschlagenen Massnahmen kann eine qualitative Beeinträchtigung des gefassten Quellwassers (Quelle Nr. 769, 785, 788,796 und Quelle Eichbachtobel) ausgeschlossen werden.
- Der Eichbach, der Lissibach und der Notikerbach werden ausgedolt und revitalisiert. Dies bedeutet eine markante ökologische Aufwertung. Da die landwirtschaftliche Nutzung entfällt, wird der Eintrag von Düngestoffen und Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer stark reduziert.
- Teilbereiche des bestehenden Drainagesystems werden durch das Golfprojekt ausser Betrieb gesetzt. Soweit notwendig werden diese Drainagen verlegt, damit die Hauptdrainagesysteme funktionstüchtig bleiben. Im Falle des Rückbaus der Anlage verpflichtet sich der Golfplatzbetreiber, die landwirtschaftlichen Entwässerungsanlagen funktionstüchtig gemäss heutiger Qualität wieder herzustellen.
- Das Clubhaus, das Ausflugsrestaurant und der Weiler Rüteli werden über eine Pumpleitung an das Kanalisationsnetz der Gemeinde Hausen am Albis angeschlossen.
- Den grössten Teil der Flächen mit Erdbewegungen bestimmen Spielbahnen sowie Halbrau (Semiroughs). Diese Flächen werden mit genügend mächtigem Ober- und Unterboden aufgebaut, damit bei einer allfälligen Rückführung in die landwirtschaftliche Nutzung keine Erdbewegungen notwendig sind. Die Grüns, die Abschläge, die Bunker, der Parkplatz sowie die Versickerungs- und Verdunstungsmulden machen lediglich einige Prozente der Gesamtfläche aus. Für eine allfällig notwendige Rekultivierung dieser Flächen wird das geeignete Oberboden- und Unterbodenmaterial in Form von Depots angelegt. Die Richt-

grösse von 10% des Gesamtperimeters für Bodeneingriffe bis in den Unterboden kann eingehalten werden.

- Die Altlast (Objekt Nr. 01\_A\_016) wird durch die Golfpark Zugersee AG historisch untersucht und die Resultate rechtzeitig zur Stellungnahme nachliefern.
- Gewisse Waldränder werden ökologisch aufgewertet und der Wald bleibt weiterhin zugänglich. Die Waldabstände werden grösstenteils eingehalten.
- Die im Golfpark Zugersee geplanten ökologischen Ausgleichsflächen sind total 32,56 ha gross, was einem Flächenanteil von 39,6% entspricht.
- Die Golfanlage wird die heute intensiv landwirtschaftlich genutzte und grösstenteils ausgeräumte Landschaft visuell nur gering verändern.
- Die Spielbahnen sind sehr subtil in die Landschaft eingebettet und die empfohlenen Geländeverschiebungen von +/- 1,00 m bzw. +/- 2.00 m werden grösstenteils eingehalten. In wenigen Fällen beträgt die Geländemodellierung +/- 2,50 m.
- Es entstehen zusätzliche Infrastrukturen wie das Clubhaus mit öffentlichem Restaurant, der Parkplatz Parkierungen und ein neuer Werkhof. Alte, teilweise störende und exponierte Bauten werden rückgebaut.
- Die Verhältnisse zur Ausübung der Jagd werden sich verändern. Jäger/innen werden im Vergleich zu heute teilweise neue Aktivitäts- und räumliche Verteilungsmuster der Wildtiere feststellen. Vor allem in der Morgendämmerung, aber auch vor dem Einnachten, wird nicht oder kaum Golf gespielt, so dass die Ausübung der Jagd möglich bleibt.
- Die Golfbahnen sind so angelegt, dass eine grösstmögliche Sicherheit für die Benutzer der öffentlichen Wege gewährleistet ist und auf Ballfangzäune verzichtet werden kann.
- Die bestehenden Wanderweg- und Mountain-Bike-Verbindungen bleiben erhalten und werden attraktiv ergänzt.
- Die Spielbahnen werden nicht beleuchtet und die übrigen Lichtemissionen sind gering.

## 4.2 Weitergehende Massnahmen

Der Golfpark Zugersee wird gemäss den eingereichten Plänen und den dazugehörigen Vorschriften gebaut und betrieben. Alle Pläne und Vorschriften berücksichtigen die im Umweltverträglichkeitsbericht enthaltenen Massnahmen und Vorschriften.

Auflagen und Bewilligungen zum Schutz der Umwelt sind in den entsprechenden Bewilligungen festgehalten und beinhalten Folgendes:

- **Begehbarkeit:**  
Die Zugänglichkeit zu den öffentlichen Bereichen ist sicherzustellen.
- **Revitalisierung der Bäche:**  
Die Ausführung des Wasserbaus ist durch eine ausgewiesene Fachperson zu begleiten.
- **Bodenschutz:**  
Für die bodenkundliche Baubegleitung ist eine ausgewiesene Fachperson beizuziehen. Die neuen Drainagen für die Golfanlage sind während der Bauphase durch ein Vermessungsbüro aufzunehmen.

- **Ökologische Baubegleitung:**  
Für die ökologische Baubegleitung ist eine ausgewiesene Fachperson beizuziehen.
- **Ausschreibung:**  
Bei der Ausschreibung der Bauarbeiten sind die Vorgaben des Bodenschutzes in die Submission einzubringen und die Offerten sollen durch die bodenkundliche Baubegleitung auf fachliche Plausibilität geprüft werden.
- **Maschineneinsatz:**  
Die Einsatzgrenzen der Maschinen müssen bei der Ausschreibung berücksichtigt werden. Die definitive Maschinenliste wird in Zusammenarbeit mit den beauftragten Golfplatzbauern erarbeitet. Für alle Maschinen müssen folgende Angaben gemacht werden: Maschinentype (Name), Gesamtgewicht (t), Raupenbreite (cm) Kontaktlänge (cm), Lauffläche (m<sup>2</sup>), Kontaktdruck (kg/cm<sup>2</sup>) und Einsatzgrenze (cbar). Die Maschinenliste ist als Ergänzung zum Baugesuch spätestens einen Monat vor Baubeginn zur Genehmigung nachzureichen.
- **Luftreinhaltung:**  
Die in der Baurichtlinie „Luftreinhaltung bei Bautransporten vom BAFU (2001) aufgelisteten Massnahmen sind zu treffen. Baumaschinen mit einer Leistung von mehr als 18 kW müssen mit einem Partikelfilter ausgerüstet sein.
- **Lärmschutz:**  
Die zum Einsatz kommenden Baumaschinen und Transportfahrzeuge haben was den Lärm betrifft, dem neusten Stand der Technik zu entsprechen (BAFU-Richtlinie zur Begrenzung des Baulärms). Der Baustellenverkehr ist so zu lenken, dass die bewohnten Gebiete möglichst nicht belastet werden.

## 5 Schlussfolgerung

---

Die Verfasser des Berichtes zur Hauptuntersuchung der Umweltverträglichkeit kommen zum Schluss, dass sich die Umwelt mit Massnahmen, die diesen Auflagen und Bedingungen entsprechen, ausreichend (d. h. im Rahmen der gesetzlichen Anforderungen) schützen lässt, und damit auch dem Prinzip der Vorsorge nachgelebt wird. Auf weitergehende Umweltschutzmassnahmen kann verzichtet werden.

Uetendorf, den 9. November 2010

**Kessler & Greder AG**



Peter Kessler  
Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt BSLA

**Steiner & Partner  
Landschaftsarchitektur GmbH**



Erich Steiner MSc  
Landschaftsarchitekt FH BSLA

## **Anhang zum Bericht (in separater Beilage)**

---

### **Anhang 01:**

#### ***Steiner & Partner Landschaftsarchitektur GmbH***

- 01\_01 Bestandesaufnahme
- 01\_02 Fruchtfolgeflächen
- 01\_03 Drainagesysteme
- 01\_04 Quellfassungen
- 01\_05 Landschaftsschutzobjekte
- 01\_06 Intensivflächen
- 01\_07 Ökologische Ausgleichsflächen
- 01\_08 Hochwerte ökologische Ausgleichsflächen
- 01\_09 Biotoptypen
- 01\_10 Wander- und Radwege
- 01\_11 Waldabstände
- 01\_12 Gewässerabstände
- 01\_13 Tongehalte
- 01\_14 P-Totalgehalte
- 01\_15 Versickerungs- und Verdunstungsmulden
- 01\_16 Visualisierungen
- 01\_17 Reserveparkplätze
- 01\_18 Entwurf Werkhof im Rüteli (Plan ist massstäblich auf der CD)
- 01\_19 Landschaftspflegerischer Begleitplan (Plan ist massstäblich auf der CD)
- 01\_20 Pflegereglement
- 01\_21 GEO-Certification (Kriterien dt.)

### **Anhang 02:**

#### ***Himmel Golf Design***

Alle Pläne sind massstäblich auf der CD.

- 02\_01 Projektplan
- 02\_02 Spielsicherheit
- 02\_03 Erdbewegungsplan
- 02\_04 Erdbewegungen Loch 12
- 02\_05 Erdbewegungen Loch 14
- 02\_06 Erdbewegungen Loch 16
- 02\_07 Tabelle Erdbewegungsflächen

- 02\_08 Tabelle Materialtransporte
- 02\_09 Entwässerungsplan

### **Anhang 03:**

#### ***Roefs und Frei Architekten AG***

- 03\_01 Vorprojekt, Grundriss (Plan 1)
- 03\_02 Vorprojekt Plan 2
- 03\_03 Vorprojekt Plan 3
- 03\_04 Vorprojekt Plan 4
- 03\_05 Vorprojekt Plan 5
- 03\_06 Konzeptschnitt Parkierungen

### **Anhang 04:**

#### ***mosersidler. AG für Lichtplanung***

- 04\_01 Golfpark Zugersee „Aussenlicht“ - Bericht zur Anlage
- 04\_02 Vorprojekt, Situation Nacht

### **Anhang 05:**

#### ***AgroLab Swiss GmbH***

- 05\_01 Golfprojekt Zugersee, Kernbohrungen  
23.03.10 – 25.03.10 mit diversen Beilagen und Ergänzungen
- 05\_02 Bodenschutzkonzept
- 05\_03 Pflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung

### **Anhang 06:**

#### ***Geozug Ingenieure AG***

Situationsplan Gewässer, Kanalisation, Quellen (1:2'500) auf der CD.

- 06\_01 Regenwassernutzung Clubhaus
- 06\_02 Quelle Eichbachtobel
- 06\_03 Private Quellfassungen Gemeinde Baar
- 06\_04 Eich-, Notiker- und Lissibach – Abflusskapazität für Offenlegung
- 06\_05 Gewässerlinien Eichbach
- 06\_06 Gewässerlinien Lissibach
- 06\_07 Gewässerlinien Notikerbach
- 06\_08 Kanalisation Variante A
- 06\_09 Kanalisation Variante B

**Anhang 07:**

***Geologisches Büro Dr. Lorenz Wyssling AG***

- 07\_01 Hydrologische Beurteilung der Auswirkungen des Golfplatzprojektes auf die privaten Quelfassungen im Bereich des Projektareals
- 07\_02 Grundwasserschutzzonen für die Quelle Eichbachtobel - Hydrologischer Schutzzonenbericht

**Anhang 08:**

***Jauslin + Stebler Ingenieure AG***

- 08\_01 Induzierter Verkehr
- 08\_02 Berechnungen von Parkieranlagen
- 08\_03 Verkehrsbelastung (Himmel Golf Design)
- 08\_04 Verkehrszahlen
- 08\_05 Maschinen und Geräte
- 08\_06 Cadnamodell
- 08\_07 Modellierung Parkplatzlärm

**Anhang 09:**

***Dr. Martin Luder (Biologe)***

- 09\_01 Pflichtenheft Umweltbaubegleitung
- 09\_02 Fotodokumentation, August 2010

**Anhang 10:**

***Geiger Rösch Wälter***

- 10\_01 Vorprojekt Zufahrt „Golfplatz Zugersee“