



# AKTIONSPLAN NACHHALTIGKEIT – EFFEKTIV UND EFFIZIENT

Handbuch für Golfclubs und Golfplatzbetreiber:innen

PARTNER



# INHALTSVERZEICHNIS

## **3 Das Wichtigste in Kürze**

### **3 Einleitung**

3 Ausgangslage

3 Umweltwirkung messbar machen

4 Der Weg

### **4 Die Studie**

4 Erste Ökobilanz im Golfsport

5 Datenerhebung und Systemgrenze

6 Resultate «Golfplatz Schweiz»

6 Drei ökologische Hot-Spots

### **7 SEBI und Aktionsplan**

7 SEBI – die Ökoeffizienz- und Ökoeffektivitäts-Analyse

7 Zehn Massnahmen – 76 Prozent Einsparung

## **12 Daten Golf Schweiz**

## **12 Annex**

# DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

SEBI (Specific Eco Benefit Indicator)-Analysen sind ein gut geeignetes Werkzeug, um Umweltwirkungen verschiedener Wirkungsfaktoren zu messen und zu vergleichen. In der von Swiss Golf in Auftrag gegebenen SEBI-Studie wurden folgende Hauptaussagen identifiziert:

- Die ökologischen Hot-Spots von Schweizer Golfanlagen liegen bei den Ressourcen (Bau von Golfplatz und Clubhaus), bei den Betriebsmitteln (Pflege des Golfplatzes) sowie der Mobilität (An- und Abreise) der Mitglieder und Gäste. Von untergeordneter ökologischer Bedeutung sind die Bereiche Wasser, Energie und Landnutzung.
- Die grössten ökologischen Entlastungen stammen aus der CO<sub>2</sub>-Sequestration (Aufnahme und Speicherung) der Rasengräser sowie von biodiversitätsfördernden Massnahmen. Von untergeordneter ökologischer Bedeutung sind die Bereiche Abfälle/Recycling und Lärmvermeidung.
- Mit der Umsetzung von zehn ausgewählten Massnahmen wird bereits 76 Prozent des gesamten Verbesserungspotential (vUBP) ausgeschöpft.
- Im Bereich Biodiversität schneiden Golfplätze um ca. 60 Prozent besser ab als Landwirtschaftsflächen (häufigste frühere Nutzung der Landfläche des Golfplatzes).
- Um eine klimaneutrale Mobilität der Golferinnen und Golfer zu erreichen, müssten die einzelnen Golfplätze für durchschnittlich CHF 14 000 pro Jahr CO<sub>2</sub>-Zertifikate kaufen (ca. CHF 10 pro Mitglied und Jahr).

# EINLEITUNG

## Ausgangslage

Nachhaltigkeit gehört zu den brennendsten Themen unserer Zeit. Gemäss einer aktuellen Umfrage von Swiss Golf stufen 89 Prozent der Golferinnen und Golfer in der Schweiz Nachhaltigkeit im Golfsport als sehr wichtig ein. Swiss Golf hat diesbezüglich einen Kulturwandel eingeleitet. Heute ist Nachhaltigkeit ein Eckpfeiler der Golfsportkultur. Dieses Engagement des Verbands wird im Strategieplan «Golf Course 2030 Switzerland» festgehalten, der von der Kommission Golfanlagen & Nachhaltigkeit entwickelt und im Herbst 2020 vom Verbandsvorstand verabschiedet worden ist. In diesem Strategieplan ist festgelegt, dass bis 2027 sämtliche dem Verband Swiss Golf angeschlossenen Golfclubs und Golfanlagen GEO- oder ISO 14001-zertifiziert sein, bzw. zumindest ein Bekenntnis zur Nachhaltigkeit in den Vereinsstatuten verankert haben müssen. Weiter setzt sich Swiss Golf durch die Schaffung einer Stelle (Manager Nachhaltigkeit), das Angehen der Themen in Arbeitsgruppen sowie das Umsetzen von Projekten im internationalen Umfeld für die Nachhaltigkeit ein.

## Umweltwirkung messbar machen

Swiss Golf setzt nicht nur die Leitplanken für die künftige Entwicklung des Golfsports in der Schweiz, der Verband unterstützt die ihm angeschlossenen Golfclubs dabei, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Swiss Golf möchte die Umweltwirkung seiner Mitglieder und des Schweizer Golfsports transparent und messbar machen.

Um die Auswirkungen einer Golfanlage auf die Umwelt gesamthaft darzustellen, bedarf es einer Ökobilanz, welche sowohl den Footprint (Umweltschaden) wie auch den Handprint (Umweltnutzen) der Anlage erfasst und diese beiden in Relation stellt. Die gängigen und international angewandten Ökobilanz-Modelle berücksichtigen allerdings die für den Handprint einer Golfanlage wichtigen Faktoren «Biodiversität» und «Lärm» nicht ausreichend. Deshalb hat Swiss Golf 2020 bei der auf Umweltberatung spezialisierten Umtec Technologie AG (UTech) die Entwicklung eines Ökobilanz-Modells sowie einer Ökoeffizienzanalyse für Golfanlagen in Auftrag gegeben.

## Der Weg

Um diese Modelle zu erstellen, arbeitete UTech mit sechs GEO-zertifizierten Golfanlagen aus unterschiedlichen Regionen der Schweiz zusammen. Diese Golfclubs verfügen über aktuelles und umfassendes Datenmaterial, welches in die Studie eingeflossen ist. Mittlerweile liegen für alle sechs Anlagen Ökobilanzen vor; auf dieser Basis ist eine Hochrechnung für die gesamte Schweizer Golfbranche möglich. Auch aus den Ökoeffizienzanalysen (Specific Eco Benefit Indicator|SEBI) der untersuchten Clubs lassen sich (beschränkt) Rückschlüsse auf die Golfanlagen im Allgemeinen ziehen.

Das klingt sehr technisch und wissenschaftlich. Das vorliegende Dokument soll eine kurze, einfach verständliche Einführung in diese komplexe Materie geben und die Entscheidungsträger in den Golfclubs (Vorstand, Management, Greenkeeping) motivieren, Schritte in Richtung Nachhaltigkeit zu gehen. Wichtig ist zu verstehen, dass Nachhaltigkeit im Golfsport nicht nur der Natur, sondern auch den Clubs und deren Mitgliedern zugute kommt und einen messbaren Zusatznutzen bringt.

Dieses Dokument zeigt Handlungsoptionen auf, die Umweltbelastung einer Golfanlage zu reduzieren oder deren Umweltnutzen zu steigern. Jede Handlungsoption ist mit einem «Preisschild» versehen. Diese «Preisschilder» sind lediglich als Richtwerte zu verstehen; die effektiven Kosten einer Massnahme variieren von Golfanlage zu Golfanlage mitunter sehr stark.



## DIE STUDIE

### Ökobilanz – Ökoeffizienz – Ökoeffektivität

#### Erste Ökobilanz im Golfsport

Um eine Ökobilanz zu erstellen, müssen positive wie negative Umweltauswirkungen jeder Massnahme quantifiziert und in eine gemeinsame «Währung» umgerechnet werden. Dabei gelangen international unterschiedliche Methoden zur Anwendung. UTech nutzt für die Berechnungen der Golfanlagen gleich mehrere. In erster Linie gelangt die vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) entwickelte und in der Schweiz gebräuchliche Methode der Umweltbelastungspunkte (UBP) zum Einsatz. Zusätzlich wendet UTech die internationale ILCD-Methode (International Life Cycle Data) an, berechnet die Treibhausgase (CO<sub>2</sub>-Äquivalente), den Gesamtenergieaufwand (inkl. Graue Energie) sowie mittels LC-Impact auch die Biodiversität. Lärm und Biodiversität lassen sich insofern berücksichtigen, als man das Golfplatzgelände in Relation zur früheren Nutzung setzt und so vermiedener Lärm und der vergleichsweise geringe Verlust an Artenvielfalt positiv ins Gewicht fallen. Sämtliche Werte der umweltrelevanten Auswirkungen werden in UBPs umgerechnet, wobei positive Umweltwirkungen in «vermiedenen Umweltbelastungspunkten» (vUBP) ausgewiesen werden. Anhand dieser UBPs und vUBPs lässt sich eine Ökobilanz erstellen (*siehe Grafik*). Diese sollte unter dem Strich möglichst wenige UBPs ausweisen; wird die Bilanz negativ, verursacht eine Golfanlage mehr Umweltnutzen als -schaden.

Was für das von UTech und Swiss Golf gemeinsam entwickelte Modell der Ökobilanzierung von Golfanlagen spricht, ist der gesamtheitliche Aspekt. Diese Methode zieht jeweils das gesamte Gelände inklusive Betrieb und Unterhalt sowie die private Mobilität der Mitglieder in die Berechnung mit ein. Genau genommen handelt es sich um die erste umfassende Ökobilanz für Golfanlagen weltweit. Herkömmliche Methoden beschränken sich nämlich auf die Errechnung einer CO<sub>2</sub>-Bilanz, sie geben lediglich über die Auswirkungen aufs Klima Auskunft.

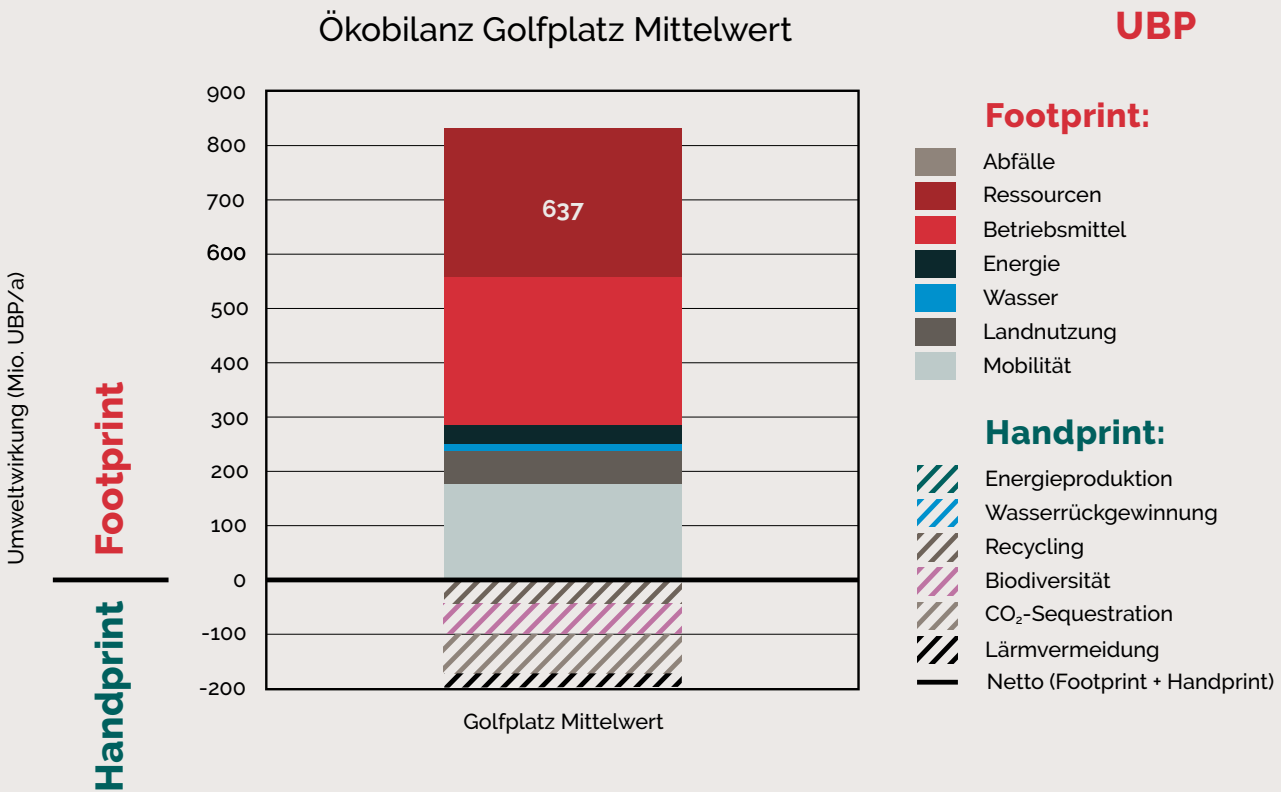
## Datenerhebung und Systemgrenze

Was genau fließt in die Ökobilanz einer Golfanlage ein? Berücksichtigt werden zahlreiche Umweltbereiche – beispielsweise Überdüngung, Wasser-, Luft- und Bodenschadstoffe, Ressourcenverbrauch, Energie, Klima, Landnutzung und viele mehr (siehe auch Anhang).

Die Systemgrenze der Ökobilanz umfasst den gesamten Golfplatz inklusive Betrieb und Unterhalt sowie die private Mobilität der Clubmitglieder und Gäste. In die Bilanz fließen Nutzung und Unterhalt des betrachteten Golfplatzes inklusive Bau (Amortisierung von Energie

und Ressourcen, die für die Erstellung von Golfplatz und Gebäude aufgewendet wurden) sowie die Bereitstellung der Ressourcen und der Infrastruktur für ein Kalenderjahr ein.

Diese Ökobilanz ermöglicht es, für jeden untersuchten Golfplatz die Umweltbelastung sowie den Umweltnutzen pro Golferin und Golfer auszuweisen. Die Daten der sechs bislang untersuchten (GEO-zertifizierten) Golfanlagen erlauben zudem eine allgemeine Aussage über die Umweltwirkung der gesamten Golfplatzfläche der Schweiz in Form einer Hochrechnung.



Die Ökobilanz einer Golfanlage errechnet sich aus der Gegenüberstellung sämtlicher be- wie auch entlastender Umweltwirkungen. Dieses Beispiel zeigt die durch eine durchschnittliche Schweizer Golfanlage entstehenden Umweltbelastungen (Footprint) und den Umweltnutzen (Handprint).



## Resultate «Golfplatz Schweiz»

Auf Basis der vorliegenden Daten aus den sechs Golfanlagen hat UTech die Umweltwirkung einer durchschnittlichen Schweizer Golfanlage (nachfolgend «Golfplatz Schweiz» genannt) errechnet.

Die Umweltwirkung pro Golfer:in pro Tag entspricht der Umweltbelastung einer 100 km langen Fahrt mit einem durchschnittlichen Personenwagen. Eine gleich grosse Umweltbelastung entsteht durch die Bereitstellung von 160 Rollen Toilettenpapier oder 350 Gramm Rindfleisch, sprich eineinhalb Grillsteaks.

**Umweltwirkung «Golfplatz Schweiz» pro Jahr**

**637 Mio. UBP**

**Umweltwirkung pro Golfer:in pro Jahr**

**636 751 UBP**

(Gemäss BAFU verursacht ein:e durchschnittliche:r Schweizer:in pro Jahr im Bereich Freizeit/Kultur/Sport 1100 000 UBP.)

**Umweltwirkung pro gespieltes Loch**

**2150 UBP**

**Umweltwirkung pro Golfer:in pro Tag**

**35 000 UBP**

## Drei ökologische Hot-Spots

Bei der Erstellung der Ökobilanzen für die sechs untersuchten Golfanlagen kristallisierten sich auch die ökologischen Hot-Spots des Golfsports heraus. Es sind deren drei und sie liegen bei den Ressourcen (Bau von Clubhaus und Golfplatz), bei den Betriebsmitteln (Pflege des Golfplatzes) sowie bei der Mobilität (An- und Abreise der Golferinnen

und Golfer). Von untergeordneter ökologischer Bedeutung sind bei Schweizer Golfanlagen die Bereiche Wasser, Energie und Landnutzung; sie fallen bei der Ökobilanz in geringerem Masse ins Gewicht. Die grössten ökologischen Entlastungen (Umweltnutzen) liefern die CO<sub>2</sub>-Sequestration der Rasengräser sowie biodiversitätsfördernde Massnahmen nebst dem Recycling und der Lärminderung.

# SEBI UND AKTIONSPLAN

## SEBI – die Ökoeffizienz- und Ökoeffektivitäts-Analyse

Um Verbesserungen einzuleiten, muss man wissen, welche Massnahmen eine besonders grosse Wirkung auf die Umwelt haben – auch in Relation zu den Kosten. Dies wird mit der von UTech erfundenen und für den Golfsport adaptierten Ökoeffizienz- und Ökoeffektivitäts-Analyse (Specific Eco Benefit Indicator, kurz SEBI) möglich. Für eine solche braucht es drei Dinge: Man muss die Ökoeffektivität einer Massnahme, sprich deren Umweltauswirkungen, kennen. Man muss die Kosten der untersuchten Massnahmen kennen. Und es braucht ein Referenz-Szenario, den Status quo. Mit diesen Kennzahlen lässt sich die Ökoeffizienz einer Massnahme errechnen. Setzt man den Nutzen in Relation zu den Kosten, ergibt sich daraus die Ökoeffizienz.

Eine hohe Ökoeffizienz erzielen Massnahmen, die pro ausgegebenem Schweizer Franken einen hohen Umweltnutzen in Form vermiedener Umweltbelastungspunkte (vUBP) ergeben. Eine hohe Ökoeffektivität haben Massnahmen, bei deren Umsetzung eine möglichst grosse Reduktion des Gesamt-Umweltimpacts eines Golfplatzes erreicht wird. (Die Ökoeffektivität beantwortet zum Beispiel die Frage, wieviel der Bau einer Solarthermie-Anlage zur Reduktion der Umweltbelastung eines Golfclubs beiträgt.)

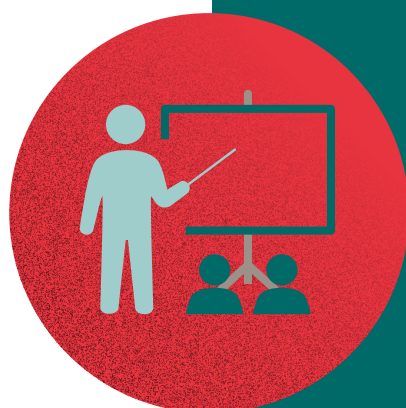
Die UTech AG hat diese Berechnungen für die sechs im Jahr 2021 untersuchten (GEO-zertifizierten) Schweizer Golfanlagen durchgeführt. Dabei wurde eine grosse Palette an Umweltmassnahmen definiert und diese kumulativ anhand ihres relativen Beitrags zum Gesamtumweltnutzen aller betrachteten Massnahmen dargestellt und ausgewertet.

## Zehn Massnahmen – 76 Prozent Einsparung

Durch die Umsetzung der zehn ökoeffizientesten und ökoeffektivsten Massnahmen können bereits 76 Prozent der gesamten Umweltwirkung eines Schweizer Golfplatzes eingespart werden. Diese «Top Ten» der ökoeffizientesten und ökoeffektivsten Massnahmen für den Schweizer Golfsport werden nachfolgend in Form eines Aktionsplans aufgezeigt.

Zur Erinnerung: Die jährliche Umweltwirkung des «Golfplatz Schweiz» beträgt 637 Mio. Umweltbelastungspunkte. Nachfolgend wird das jährliche Reduktionspotenzial in Millionen vermiedener Umweltbelastungspunkte (vUBP) angegeben. (1 Mio. UBP entsprechen 3000 km Autofahrt mit einem durchschnittlichem Personenwagen oder 8000 Tassen Kaffee.)

Bei den von UTech berechneten Kosten muss berücksichtigt werden, dass einige davon vermutlich direkt den Golferinnen und Golfern verrechnet werden können, z. B. über eine Abgabe zur CO<sub>2</sub>-Kompensation der Klimawirkung oder über leicht erhöhte Preise für biologisch angebaute Lebensmittel im Clubhaus-Restaurant etc. Bei anderen Investitionen (zum Beispiel in Elektrorasenmäher) gilt zu beachten, dass zukünftig eventuell die Preise für fossile Treibstoffe stärker steigen als diejenigen für Strom; dadurch könnten Investitionen sogar zu Einsparungen bei den Betriebskosten führen, sich (in einigen Jahren) also sogar finanziell auszahlen. Dies ist allerdings mit dem SEBI nicht abbildbar. Der SEBI verwendet für die Berechnung der Ökoeffizienz die aktuellen Investitions- und Betriebskosten. Zusätzlich gilt es zu beachten, dass zeitlich bedingte Marktpreisschwankungen auftreten und daher die Kosten als Richtwerte zu verstehen sind. Ebenso gilt es zu berücksichtigen, dass die Rahmenbedingungen bei jeder Golfanlage anders sind, was mitunter deutliche Abweichungen von diesen Richtwerten zur Folge hat.



|          | UMWELTMASSNAHME   | Umweltnutzen<br>[Mio. vUBP/a] | Investitionskosten<br>[CHF/a] |
|----------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Biodiversität: Schaffung und Vernetzung ökologischer Lebensräume</b> | <b>76</b>                     | <b>10 600</b>                 |

Kerngebiete sind Gebiete, in denen Populationen von national prioritären Arten ausreichend grosse und qualitativ gute Lebensräume vorfinden, die ihnen das Überleben ermöglichen. Vernetzungsgebiete schaffen durchlässige Verbindungen zwischen den Kerngebieten und ermöglichen so den genetischen Austausch, die Wiederbesiedlung von geeigneten Lebensräumen und erleichtern den Arten die Anpassung an den Klimawandel. Für die SEBI-Studie wurden mittels GIS-Daten die für den Golfclub möglichen Vernetzungszonen abgeschätzt.

**Erster Schritt:** Handbuch «Biodiversität» konsultieren. Fachperson Biologie hinzuziehen und gegebenenfalls mit Landschaftsarchitekturbüro abstimmen.

|          |  |          |             |
|----------|--|----------|-------------|
| <b>2</b> | <b>Aussaat resistenter und CO<sub>2</sub>-speichernder Rasensorten</b> | <b>8</b> | <b>1500</b> |
|----------|--|----------|-------------|

Es gibt grosse Unterschiede zwischen den Rasensorten, wenn es um die Aufnahme- und Speicherkapazität von CO<sub>2</sub> geht. Die Berechnung in der SEBI-Studie basiert auf einem Vergleich zwischen dem Potenzial einer CO<sub>2</sub>-sequestrierfreudigen Rasensorte (*Agrostis stolonifera*) und einer weniger CO<sub>2</sub>-sequestrierfreudigen Rasensorte (z. B. *Poa pratensis*). Daten zum Vorkommen der aktuell verwendeten Rasensorten sind auf der Website der GEO Foundation verfügbar.

**Erster Schritt:** Überprüfen, wo eine Rasensorte, die viel CO<sub>2</sub> aufnimmt und speichert, gesät werden kann.

|          |  |           |              |
|----------|--|-----------|--------------|
| <b>3</b> | <b>Elektrifizierung des Maschinenparks (Ersatz von Verbrennungsmotoren   Amortisation: 10 Jahre)</b> | <b>14</b> | <b>2 500</b> |
|----------|--|-----------|--------------|

Der Vorteil einer Elektrifizierung des Maschinen- und Geräteparks liegt für eine Golfanlage im emissionsfreien Betrieb sowie dem geringeren Geräuschpegel. Zusätzlich lohnt sich die Investition auch finanziell, da die Unterhaltskosten geringer sind und vor allem die variablen Kosten stark sinken im Vergleich zu Verbrennungsmotoren.

**Erster Schritt:** Überprüfen, bei wie vielen vorhandenen Mähern und technischen Unterhaltsfahrzeugen von einem Verbrennerantrieb zu Elektro gewechselt werden kann. Dasselbe Vorgehen bei Golfcarts (für Golfer:innen und für Unterhaltspersonal). Bei Händlern Offerten einholen.

Ein globales Energiekonzept ausarbeiten in Zusammenhang mit Massnahme #6 und #9.



|          | UMWELTMASSNAHME   | Umweltnutzen<br>[Mio. vUBP/a] | Investitionskosten<br>[CHF/a] |
|----------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>4</b> | <b>Einrichtung von Waschzonen mit Wasser-<br/>aufbereitung (Amortisation: 15 Jahre)</b> | <b>72</b>                     | <b>1700</b>                   |

Seit dem 1. Januar 2018 unterstützen Bund und Kantone den Bau von Füll- und Waschplätzen für Pflanzenschutzspritzen mit Beiträgen à fonds perdu. Für jeden Betrieb kann eine angepasste Lösung gefunden werden. Die kantonalen Fachstellen für Pflanzen- und Gewässerschutz stehen beratend zur Seite und überprüfen die technischen Anforderungen (die Vorschriften betreffend Waschplätze sind kantonal in den jeweiligen Wasserschutzgesetzen geregelt). Es geht darum, dass die beim Waschen von Unterhaltsmaschinen/Geräten entstehenden Öl-/Pflanzenschutzmittel-Reste nicht in die Kanalisation respektive in ein Oberflächengewässer gelangen. Durch technische Massnahmen wie Ölrückhaltebecken mit technischen Filtern kann die Schadstofffracht weitestgehend vermieden werden.

**Erster Schritt:** Stand der Technik überprüfen, gegebenenfalls die Waschplätze nachrüsten. Kantonales Wasserschutzgesetz konsultieren.

|          |   |           |              |
|----------|---|-----------|--------------|
| <b>5</b> | <b>Rasenpflege ohne synthetische<br/>Pflanzenschutzmittel</b> | <b>56</b> | <b>3 000</b> |
|----------|---|-----------|--------------|

Swiss Golf hat in der Nachhaltigkeitsstrategie «Golf Course 2030 Switzerland» festgehalten, dass die Rasenpflege auf Golfplätzen ab 2030 ohne synthetische Pflanzenschutzmittel erfolgen soll. Es gibt nachhaltige Möglichkeiten den Rasen zu unterhalten und pflegen. Golfanlagen, die jetzt auf eine Rasenpflege ohne synthetische Pflanzenschutzmittel umstellen, agieren selbstbestimmt. Sie werden auch dann nicht unter Druck geraten, sollte die Schweiz auf politischer Ebene ein Pestizidverbot einführen.

**Erster Schritt:** Fachperson Rasenpflege beiziehen. Ausbildung der Greenkeeper auf neuestem Stand halten. Bundes und kantonales Wasserschutzgesetz konsultieren zur Verwendung von Pflanzenschutzmitteln.

|          |  |           |              |
|----------|--|-----------|--------------|
| <b>6</b> | <b>Installation von Heizsystemen<br/>mit erneuerbarer Energie<br/>(Amortisation: 25 Jahre)</b> | <b>34</b> | <b>5 200</b> |
|----------|--|-----------|--------------|

Es gibt verschiedene Kombinationen von erneuerbaren Energien, um die Gebäude eines Golfclubs mit Wärme zu versorgen. Denkbar wäre zum Beispiel eine Kombination aus Solarthermie und Holzschnitzeln – oder auch Fernwärme bzw. Wärmepumpe und Tiefengeothermie etc. Welche Kombination für einen Golfclub optimal ist, hängt stark von den örtlichen Gegebenheiten ab. Es wird empfohlen, sich mit einer Energieberatungsstelle in Verbindung zu setzen. Das Konzept der Hybridheizung kombiniert zwei moderne Wärmeerzeuger in einem System. Beispielsweise sorgt die Solartechnik mit kostenloser Energie für warmes Wasser und angenehme Raumtemperaturen. Scheint die Sonne nicht, schützt die CO<sub>2</sub>-neutrale Pelletheizung automatisch vor einem Heizungsausfall.

**Erster Schritt:** Ein ganzheitliches Energiekonzept ausarbeiten in Zusammenhang mit Massnahme #3 und #9. Wärmebedarf ermitteln. Energieberatungsbüro mit der Planung und Durchführung der Umsetzung beauftragen.

|          | UMWELTMASSNAHME   | Umweltnutzen<br>[Mio. vUBP/a] | Investitionskosten<br>[CHF/a] |
|----------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>7</b> | <b>Effiziente Bewässerung der Rasenflächen (Amortisation: 25 Jahre)</b> | <b>3</b>                      | <b>60 000</b>                 |

Eine «intelligente» Bewässerungsanlage misst die Evapotranspiration (Wasserverdunstung) und reagiert damit bedarfsgerechter auf den Wasserverbrauch der Vegetation. Sie schaltet automatisch ab, wenn ein gewisser Evapotranspirationswert unterschritten wird. Zusätzlich ist es für Golfplätze ökologisch sinnvoll Regenwasserauffangbecken (z. B. unterirdisch) zu erstellen, um damit zumindest beim Wasserbedarf der Greens autark zu sein.

**Erster Schritt:** Bewässerungsanlage mit Messung der Evapotranspiration; automatische Abschaltung; Regenwasserauffangbecken für eigenes Wasserreservoir.

|          |   |           |              |
|----------|---|-----------|--------------|
| <b>8</b> | <b>Ökologische Rasenpflege (organische Düngemittel, mechanische Pflege)</b> | <b>14</b> | <b>4 000</b> |
|----------|---|-----------|--------------|

Organische Düngemittel verbessern die Bodeneigenschaften (Nährstoffhaltefähigkeit, Wasserkapazität, Durchwurzelbarkeit, Bodenstruktur, Förderung der Bodenorganismen); durch die langsame Umsetzung besteht keine oder nur eine sehr geringe Gefahr der Überdüngung oder Auswaschung. Falls es doch zu einer Auswaschung ins Grundwasser kommen sollte, enthalten organische Düngemittel weniger Schadstoffe als mineralische Düngemittel. Im Gegensatz zu mineralischen Düngern stammen organische Dünger aus erneuerbaren Quellen.

**Erster Schritt:** Abstimmung mit Headgreenkeeper und Fachhandel.

|          |   |           |               |
|----------|---|-----------|---------------|
| <b>9</b> | <b>Photovoltaik-Produktion für den Eigenverbrauch</b> | <b>30</b> | <b>20 000</b> |
|----------|---|-----------|---------------|

Zur Deckung eines Teil – oder auch des vollen – Eigenbedarfs an Strom können Photovoltaik-Zellen auf dem Clubhaus und/oder dem Werkhof-Gebäude installiert werden. Detailliertere Informationen zum Thema Photovoltaik findet man auf der Website des Bundesamts für Energie: <https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/sonnendach/?lang=de>

**Erster Schritt:** Ein ganheitliches Energiekonzept ausarbeiten in Zusammenhang mit Massnahme #3 und #6. Photovoltaik-Zellen beim Clubhaus oder Werkhof installieren und zumindest einen Teil des Eigenverbrauchs decken.

|           |   |            |               |
|-----------|---|------------|---------------|
| <b>10</b> | <b>Mobilität und Kauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten</b> | <b>180</b> | <b>14 000</b> |
|-----------|---|------------|---------------|

Der Golfplatz-Betreiber hat keinen Einfluss darauf, mit welchem Verkehrsmittel Mitglieder und Gäste anreisen, bzw. welches Antriebssystem sie bei ihren Fahrzeugen bevorzugen. Deswegen besteht die Möglichkeit die Umweltwirkung von An- und Abreise (Mobilität) der Golferinnen und Golfer über den Kauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten zu kompensieren.

**Erster Schritt:** Die An- und Abreise der Golferinnen und Golfer durch den Kauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten (beim Schweizer Sport und Klimafond) kompensieren.

# DATEN GOLF SCHWEIZ

Eine ausführlichere Beschreibung zur Methodik und zu den Berechnungsgrundlagen sind dem Schlussbericht «Ökobilanzierung und Ökoeffizienzanalyse (SEBI) für Swiss Golf und Abschätzung der Umweltwirkung der Schweizer Golffläche» vom 5. Oktober 2021 zu entnehmen. Diese Daten sind als Excel-Datei für Swiss Golf Mitglieder verfügbar.

Die Daten sind vertraulich. Externe Anfragen sind an folgende Adresse zu richten:

## AUFTRAGGEBER



**Swiss Golf**  
Place de la Croix-Blanche 19  
1066 Epalinges  
Tel. +41 21 785 70 00  
info@swissgolf.ch

## VERFASSER



**Umtec Technologie AG**  
Eichtalstrasse 54  
8634 Hombrechtikon  
Tel. +41 55 211 02 90  
thomas.pohl@utechag.ch

## PAPIER

Dieses Handbuch ist auf Refutura GSM blauer Engel gedruckt (100% Recycling, FSC-zertifiziert).

# ANNEX

## Kategorien der Ökobilanz

|  |   |
|--|---|
| <b>Mobilität pro Jahr</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>An- und Abreise Golferinnen und Golfer</li> <li>Golfcarts (auf dem Golfplatz)</li> </ul>   |
| <b>Landverbrauch/ Landnutzung</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tees, Greens, Übungsbereich</li> <li>Fairways, Rough</li> <li>Versiegelte Fläche</li> <li>Offene Gewässer, Sumpf- und Feuchtgebiete</li> <li>Wald, Extensives Dauergrünland, Blumenwiesen</li> <li>Durchschnittliche:r Schweizer:in pro Jahr im Bereich Freizeit/Kultur/Sport 1 100 000 UBP</li> </ul> |
| <b>Wasser</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trinkwasser</li> <li>Behandlung Abwasser</li> </ul>  |
| <b>Energie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strommix CH</li> <li>Wärmebereitstellung (Heizöl, Fernwärme, Holz etc.)</li> </ul>   |
| <b>Betriebsmittel</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hydrauliköl</li> <li>Düngemittel</li> <li>Pflanzenschutzmittel</li> <li>Topdressing</li> <li>Netzmittel</li> <li>Pflege (Mähen etc.)</li> <li>Fahrzeugstunden für Golfplatzunterhalt</li> <li>Transport/Betriebsmittel</li> </ul>  |
| <b>Ressourcen</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Golf-Equipment</li> <li>Bau des Golfplatzes</li> <li>Bau und Betrieb der Gebäude</li> <li>Maschinen &amp; Geräte (Bereitstellung)</li> </ul>   |
| <b>Biodiversität</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Artenvielfalt gegenüber früherer Landnutzung</li> </ul>  |
| <b>CO<sub>2</sub>-Sequestration (Aufnahme und Speicherung)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust Vegetation beim Bau</li> <li>Neue Bepflanzung Vegetation beim Bau</li> <li>Greens, Tees, Fairways, Rough, Übungsbereich</li> <li>Wald und Wiesen</li> <li>CO<sub>2</sub>-Sequestration frühere Landnutzung vor dem Golfplatz</li> </ul>  |
| <b>Abfälle (inkl. Recycling)</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abfälle in Kehrrichtverbrennung</li> <li>Aluminiumrecycling</li> <li>Weissblechrecycling</li> <li>PET-Recycling</li> <li>Glas-Recycling</li> <li>Kompost</li> <li>Altpapier und Altkarton</li> </ul>   |
| <b>Lärm</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lärminderung</li> </ul>  |




## Swiss Golf

Place de la Croix-Blanche 19 • 1066 Epalinges  
Tel. +41 21 785 70 00 • [info@swissgolf.ch](mailto:info@swissgolf.ch) • [swissgolf.ch](http://swissgolf.ch)

 [@swiss\\_golf](https://www.instagram.com/swiss_golf)

 [@infoswissgolf](https://www.facebook.com/infoswissgolf)

 [in @Swiss Golf](https://www.linkedin.com/company/swiss-golf)

 [@Swiss Golf](https://www.youtube.com/channel/UC...)