

Nachhaltigkeit im Zoo Zürich

■ Alison Clements
Zoo Zürich



Zusammenfassung

Im Vorfeld des Symposiums war ein Fragebogen an die teilnehmenden Zoos gesandt worden mit dem Ziel Vergleichsdaten zu erheben, das Gespräch zu eröffnen und Gedanken zur Thematik der Nachhaltigkeit und des Energieverbrauchs anzuregen. Die Auswertung des Fragebogens, bei der keine Korrelation oder Vergleichbarkeit zwischen den Institutionen festgestellt werden konnte, wird in einem separaten Bericht zusammengefasst, hier wird die Situation im Zoo Zürich dargestellt: Um einer Energiebuchhaltung näher zu kommen, musste eine saubere Datenbasis erarbeitet werden. Ein monatliches Monitoring erlaubte es, die Optimierungspotentiale zu identifizieren. Eine kleine Auswahl der effizientesten Massnahmen wird dargestellt. Der Zoo Zürich überlegt, die betriebsintern verursachten Emissionen in der Schweiz, externe Lasten im Makira-Projekt in Madagaskar zu kompensieren.

Der Fragebogen

Ziel des Fragebogens war es, Vergleichsdaten zu erheben, das Gespräch zu eröffnen und im Vorfeld Gedanken zur Thematik der Nachhaltigkeit und des Energieverbrauchs anzuregen.

Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, musste es möglich sein, die erhobenen Fakten wie z.B. Energieverbrauch, Mobilität, Fleischkonsum der Besucher und Tiere und die bereits getroffenen Nachhaltigkeitsmassnahmen, in eine Relation zu bringen. Dazu wurden Fragen zu Besucherzahlen, Fläche, Anzahl beheizte Häuser und Anteil Energiekosten an Betriebskosten gestellt.

Mit einem gemeinsamen Benchmarking könnten sich die Zoos austauschen und von gegenseitigen Erfahrungen profitieren. Es gibt keine andere Möglichkeit so schnell und einfach eine Leistungs- und Kostentransparenz herzustellen. Kostentreiber können aufgedeckt und Optimierungsmassnahmen angegangen werden.

Die Auswertung des Fragebogens war aufwändig und wurde in einem separaten Bericht zusammengefasst. Bei der Auswertung konnte keine Korrelation oder Vergleichbarkeit zwischen den Institutionen festgestellt werden, weshalb hier nur auf wenige ausgewählte Ergebnisse eingegangen wird.

Interessanterweise sind die am meisten genannten und damit am meisten verwendeten Brennstoffe nach wie vor Gas, Strom, Heizöl und Holz (Abbildung 1). Neue Brennstoffe gewinnen aber langsam auch in der Zoowelt an Bedeutung.

Gut geeignet um eine Diskussion ins Laufen zu bringen, ist die Frage nach den bereits umgesetzten oder geplanten Energieparmassnahmen. Hier eine Auflistung der wichtigsten, sortiert nach Anzahl Nennungen:

1. Regen-/Quell-/Brunnen-/Flusswassernutzung
2. Photovoltaik
3. Dämmungsmassnahmen (Dach, Fassaden)
4. Solarthermie/Erdwärme/Sonnenenergienutzung
5. Stromparmassnahmen allgemein
6. Wärmerückgewinnung (WRG)
7. Holzschnitzelheizung
8. Blockheizkraftwerk (BHKW)
9. Abfalltrennung
10. Zertifizierungen und Energiekonzepte
11. Beleuchtung anpassen (Bewegungsmelder, Sparlampen, Schaltungszeiten...)

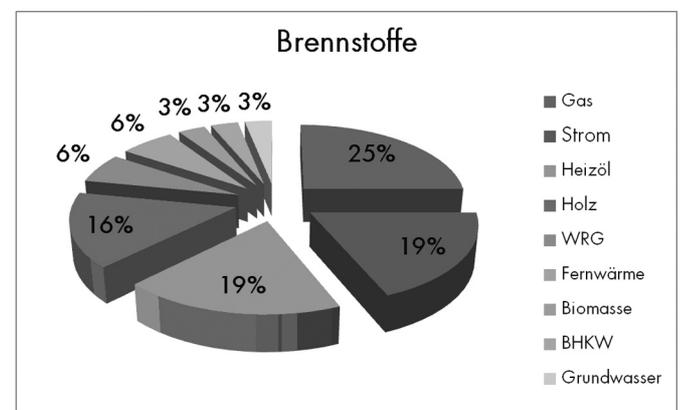


Abbildung 1: Art der Wärmeerzeugung



Nach Angaben im Fragebogen, scheinen die Tropen- und Regenwaldhallen die Energieintensivsten Häuser zu sein. Diese werden gefolgt von Aquarien, Elefantenhaus, Menschenaffen und Affenhäusern und den Terrarien. Betrachtet man den Verbrauch der einzelnen Medien separat, so wurden beim Wasser als Hauptverursacher die Beckenreinigung und der Wasserwechsel, gefolgt von WC-Anlagen und den Springbrunnen genannt; beim Strom das Pumpen von Wasser und Luft, sowie die Nutzung von Lampen/ Strahler/ Lichter (Wärme- / UV Strahler), Kioske und das Besucherzentren und bei der Wärme die unzureichende Wärmedämmung.

Konkrete Massnahmen im Zoo Zürich

Mit dem Ziel einer Energiebuchhaltung näher zu kommen, musste eine saubere Datenbasis erarbeitet werden. In einem ersten Schritt wurden die Messstellen physisch gesucht, die Dokumentation dazu zusammengetragen oder neu erarbeitet und die grossen Verbraucher (Lüftungen, Pumpen usw.) den einzelnen Messstellen zugeordnet. Erst dann wurde begonnen, die relevanten Messstellen regelmässig abzulesen und in diesem Zug eine Kontrolle des Verbrauchs aufzubauen. Mit dem Vergleichen (Vormonat und Vorjahr) konnte ein Energiecockpit für die Geschäftsleitung erarbeitet werden, das ein monatliches Monitoring ermöglicht und Ausreisser darstellt. Diese Ausreisser müssen begründet und gegebenenfalls korrigiert werden, so kristallisieren sich die Optimierungspotentiale ganz von alleine heraus. Ziel einer Energiebuchhaltung muss es immer sein, Energien und Kosten einzusparen.

Der Zoo Zürich hat in den vergangenen Jahren viel in Nachhaltigkeitsmassnahmen investiert, eine kleine Auswahl der effizientesten Massnahmen sind:

Wärme

Die Holzsplitzelheizung deckte 2010 rund 70% des Wärmebedarfs des Zoos ab, die restlichen 30% wurden durch die Ölheizung bereitgestellt (Abbildung 2: Wärmeverbrauch 2010).

Seit 2011 ist eine Wärmepumpe im Betrieb, diese deckte im Jahr 2011 rund 30% des Wärmebedarf (Abbildung 3) ab. An verschiedenen Standorten sind Wärmerückgewinnungsanlagen im Betrieb, in der Masoala Halle kann dank dem Foliendach bei Sonne der natürliche Treibhauseffekt genutzt werden. Bei Umbauten/Neubauten wird vermehrt auf eine gute Wärmedämmung geachtet.

Ein Umbau der Energiezentrale ist bereits geplant, zwei neue, grössere und vor allem effizientere Holzkessel lösen die bestehenden ab. Im Kamin wird eine Wärme-Rückgewinnung eingebaut und ein Wasserwärmespeicher, der für schnellere Wärme zur Unterstützung der Holzsplitzelheizung sorgen soll.

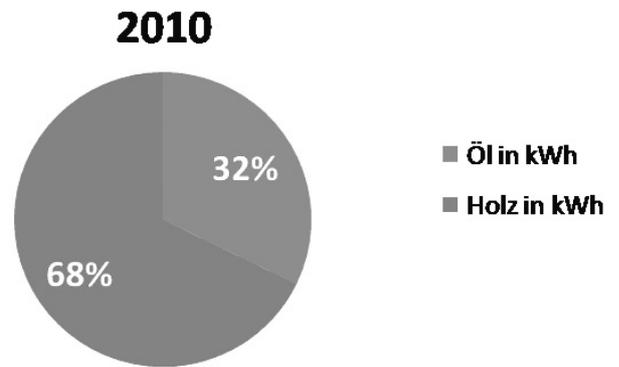


Abbildung 2: Wärmeverbrauch 2010, ohne Wärmepumpe

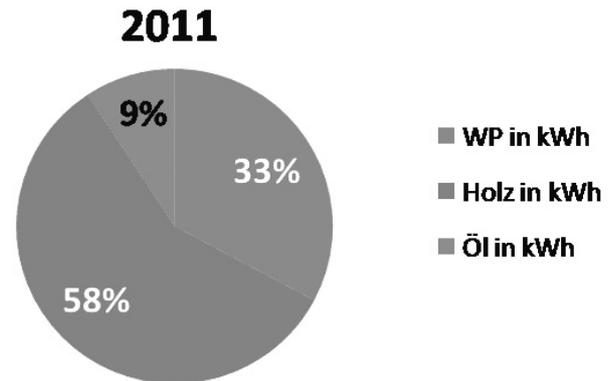


Abbildung 3: Wärmeverbrauch 2011, Wärmepumpe

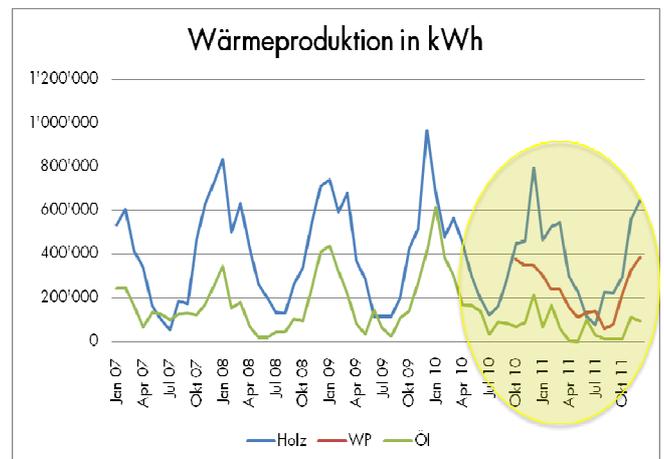


Abbildung 4: Ölverbrauch massiv reduziert

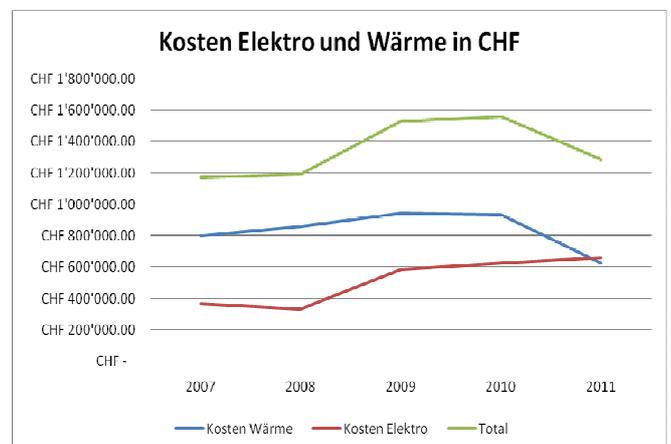


Abbildung 5: Entwicklung Wärmekosten in CHF



Wasser

An verschiedenen Standorten im Zoo Zürich wird Regenwasser gesammelt und zum Beispiel für die Beregnung der Masoala-Halle genutzt. Meteorwasser (gesamtes Oberflächenwasser) wird gesammelt und zur Nachspeisung der Teiche im Aussenbereich eingesetzt. Grauwasser (Herstellung von Osmosewasser) wird im Bereich Garten/Pflanzen und in der Gastronomie der Masoala-Halle zur Sanitärspülung genutzt, Pflanzensand- und Biofilter in den Teichlandschaften sind weitere Massnahmen, die getroffen wurden.

Elektro

Der Zoo Zürich bezieht 100% Ökostrom aus Wasserkraft, dieser ist CO₂-neutral. Lexen Vorschaltgeräte in ausgewählten Häusern reduzieren die Stromschwankungen und ermöglichen dadurch eine konstante und leicht reduzierte Spannung, Spitzenlastenoptimierung senkt die Kosten und Stromsparlampen und Bewegungsmelder sowie div. Vorschaltgeräte und bessere Leuchtmittel (FL-Leuchten) sind im Zoo Zürich die Regel. Photovoltaik und Solarenergie werden nur an wenigen ausgelesenen Orten eingesetzt, (Aufwand und Ertrag oft noch nicht zufriedenstellend).

Abfall und Mist

Abfall und Mist werden zentral gesammelt, fachmännisch sortiert und entsorgt. So werden Fahrten und damit Treibstoffausstoss gespart. Grünabfälle und Mist werden an eine Biogasanlage abgegeben, altes Holz wird zum Teil zur Verhaltensanreicherung genutzt, danach gehackt und wieder als Holzschnitzel in die Anlagen gebracht. Zum Schluss kommt es ebenfalls als Grünabfall zur Biogasanlage.

Bau

Der Zoo Zürich orientiert sich am Leitfaden „Nachhaltiges Bauen Stadt Zürich“, verwendet FSC-Holz, FCKW-freie Anlagen, lösungsmittelfreie Farben, Leime und Lacke, versucht, wo immer möglich, den Minergie-Standard zu erreichen und verlangt auch von Fremdunternehmern, dass Russpartikelfilter an Fahrzeugen und Geräten vorhanden sind. Wiederverwertbare Baumaterialien werden fachgerechte getrennt, es wird rezykliertes Betonkies verwendet. Das Dach des Käng Krachan-Elefantenparks ist aus Holz, einem nachwachsender Rohstoff.

Gastronomie

PET wird gratis zurück genommen, an Aussenstandorten wurde Plastikgeschirr durch Karton und PLA ersetzt.

Verkehr

Die Nutzung des öffentlichen Verkehrs wird den Besuchern empfohlen, dazu bestehen verschiedene Partnerschaften mit den Schweizerischen Bundesbahnen SBB und dem Zürcher

Verkehrsverbund ZVV. Eine Seilbahn ist geplant, sie soll ab Mitte des kommenden Jahrzehnts den Zoo Zürich und den Bahnhof Stettbach verbinden.

Einkauf

Soweit möglich werden regionale, nachhaltige, saisongerechte Produkte eingekauft, beim Fisch wird auf laut WWF „empfehlenswerte“ Fischarten (MSC) geachtet, Fleisch ist wo immer möglich aus der Schweiz und aus tiergerechter Haltung.

CO₂-Bilanz Zoo Zürich

Zusammen mit der Firma Ernst Basler & Partner hat der Zoo Zürich seine CO₂-Bilanz berechnet. Es wurde entschieden, nach der Methode des ‚Greenhouse Gas Protocols‘ vorzugehen:

1. Untersuchungsgegenstand festlegen
2. Treibhausrelevante Aktivitäten erfassen
3. Daten erheben
4. CO₂-Emissionen Berechnen
5. Berichterstaten

Das GGP umfasst drei Teilbereiche die unterschieden werden müssen:

- **Scope 1:** direkte Emissionen (durch Aktivitäten, die in der UN selber stattfinden → Heizen mit Öl, Leckagen, Produktionsaktivitäten, Betriebsfahrzeuge)
- **Scope 2:** indirekte Emissionen (Aktivität der UN, die an einem anderen Standort anfallen) z.B. durch die Stromnutzung → Strom-, Gas-, und Wärmenutzung)
- **Scope 3:** weitere indirekte Emissionen. (entstehen an verschiedenen Orten → Transporte, Besucher- und Geschäftsverkehr, Trinkwasseraufbereitung, Abfall, Verbrauchsmaterialien ...)

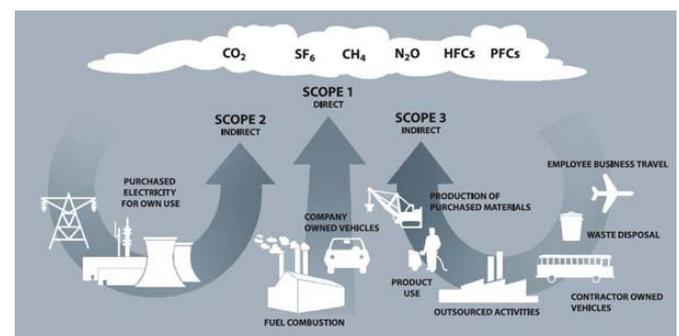


Abbildung 6: Teilbereiche des GGP

Nicht berücksichtigt wurden die Vorketten zur Bereitstellung von Energieträgern oder der Herstellung von Tierfutter / Lebensmitteln, der Methanausstoss der Tiere, der Versand von Drucksachen und Postverkehr, die Zoo-Infrastruktur wie Gebäude und Wege.



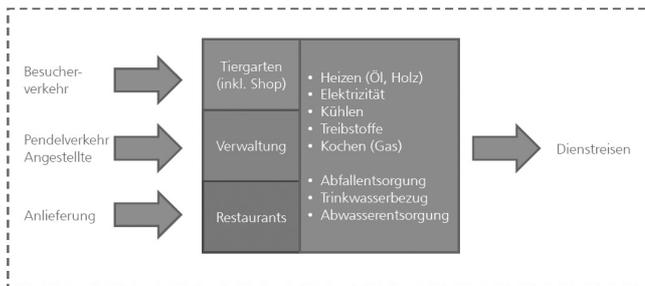
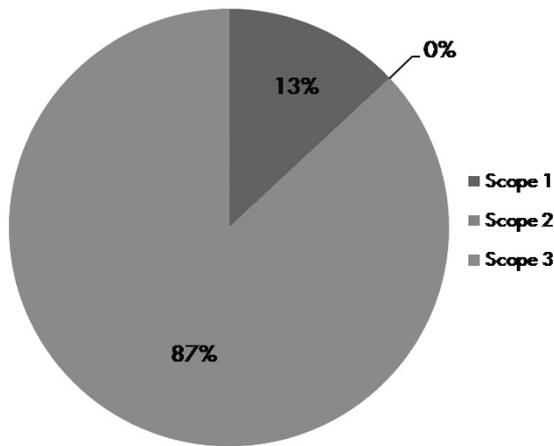


Abbildung 7: Untersuchungsgegenstand Zoo Zürich

Abbildung 8: Verteilung CO₂-Last

Die Bestimmung der Scopes 1 und 2 ist obligatorisch, diese müssen vollumfänglich ermittelt und im Bericht verarbeitet werden. Diese Scopes können vom Verursacher durch Energieeffizienzmassnahmen und Nutzung von erneuerbaren Energieträgern direkt beeinflusst werden. Die Erhebung des Scope 3 ist hingegen freiwillig, es können auch nur einzelne Bestandteile davon ermittelt werden.

Der Zoo Zürich stiess im Jahr 2010 errechnete 6'200 t CO₂-eq.

aus. Die Scopes 1 und 2 machten nur 13% der gesamten CO₂-Last aus. (davon gehen 93% zu Lasten des Heizens mit Heizöl - Holzschnitzel und Strom aus Wasserkraft sind CO₂-neutral - 3% durch Leckagen aus Kühlanlagen, 3% durch Zoo-interne Transporte und 1% durch das Kochen mit Gas in den Aussenstandorten).

Der Scope 3 machte somit 87% des gesamten CO₂-Ausstosses aus. Hauptanteil wurde wie erwartet durch den Besucherverkehr verursacht (89%) (→ 99% davon durch die Autos der Besucher). 6% Abfallentsorgung (2/3 davon durch die Kehrlichtverbrennung), 2.6% durch Pendelverkehr der Mitarbeiter, 0.6% Anlieferungen und Dienstreisen, 1% Wasser und Abwasserentsorgung.

Wie die Zahlen belegen, hat der Zoo schon sehr viel in die beiden Scopes 1+2 investiert, die Holzschnitzelheizung und die Wärmepumpe wie auch der Wasserstrom erbringen eine gute CO₂-Bilanz. Weitere Einsparungen sind nur noch durch eine drastische Reduktion der Öl-Nutzung möglich (→ Umbau Energiezentrale).

Der Scope 3 zeichnet sich durch einen sehr eingeschränkten Handlungsspielraum aus: Besucher ↔ ÖV-Nutzung, Art der Fahrzeuge bei Lieferanten, Art der Luftfilterung in Kehrlichtverbrennungsanlage, Strommix der SBB. Senkungsmassnahmen können zoointern also nur durch die massive Einschränkung der Dienstleistungsbezüge (Abfallmengen, Dienstreisen, Transporte) erzielt werden. Eine weitere Option bietet eine Kompensation der CO₂-Last. Der Zoo Zürich überlegt, die intern verursachten Emissionen in der Schweiz, externe Lasten im Makira-Projekt in Madagaskar zu kompensieren. Makira ist ein dem Masoala-Nationalpark benachbartes, grosses Waldgebiet, das durch Programme zur verminderten Abholzung und Wiederaufforstung zur CO₂-Kompensation eingesetzt wird.

Kontakt:

Alison Clements
 Zoo Zürich
 Zürichbergstrasse 221
 CH-8044 Zürich
 ✉ alison.clements@zoo.ch

