

Drei Dimensionen der Nachhaltigkeit in der Tropenerlebniswelt Gondwanaland

■ Jörg Junhold
Zoo Leipzig



Zusammenfassung

Der Begriff Nachhaltigkeit umfasst neben der ökologischen auch die ökonomische und soziale Dimension. In allen drei Feldern leistet die Tropenerlebniswelt Gondwanaland entsprechende wichtige Beiträge für das Unternehmen Zoo Leipzig. Auf ökonomischer Seite werden die Wettbewerbsfähigkeit verbessert und die Einnahmeseite gestärkt. Auf sozialer Seite wurden moderne Arbeitsplätze geschaffen, aber auch die Artenschutzarbeit des Zoos vertieft. Im ökologischen Bereich wurden in Bau und Betrieb der Tropenhalle zahlreiche Möglichkeiten gefunden, Ressourcen und Energie zu sparen.

Somit kann festgestellt werden, dass die Tropenerlebniswelt einen wichtigen Baustein im Masterplan zum „Zoo der Zukunft“ darstellt, der zahlreiche Nachhaltigkeitskriterien erfüllt.

Ausgangslage

Das ‚International Institute for Environment and Development Perspectives‘ fordert die Balance zwischen den drei Bereichen: Ökonomische Tragfähigkeit, soziale Wünschbarkeit, ökologische Nachhaltigkeit. Diese drei Felder müssen bei einer ganzheitlichen Betrachtung der Nachhaltigkeit gleich hoch gewichtet werden.

Die Tropenerlebniswelt Gondwanaland war als Bestandteil des Masterplans zum „Zoo der Zukunft“ seit dem Jahr 2000 vorgesehen. Die Tropenhalle sollte als Verbindung der Kontinentbereiche Asien, Afrika und Südamerika in der Mitte des Zoos dienen und als Botschafter für die Tropenwälder der Erde fungieren. Durch die zusätzliche Eingliederung einer 2,7 ha grossen Fläche am Rand des Zoos konnte das Baufeld aus der Mitte des Zoos an den Rand gerückt werden, was zahlreiche strate-

gische Vorteile hatte. Die Grundfläche der Halle beträgt 16.500 qm, die maximal gleichzeitig zulässige Besucherzahl ist 2.500, im Eventbereich können weiter 600 untergebracht werden.

Nachfolgend sollen die drei Felder Ökonomie, Ökologie und Soziales betrachtet werden: welche Auswirkungen hat die Tropenhalle auf jeden Bereich?

Ökonomische Tragfähigkeit

Zoos in Deutschland arbeiten wie mittelständische Betriebe, haben dabei aber keine Gewinnerzielungsabsicht, sondern verfolgen ideelle Ziele. Sie agieren im Markt der Kultur- und Freizeitanbieter und müssen sich hier so positionieren, dass sie wettbewerbsfähig bleiben. Eine Tropenhalle macht den Zoo (vor allem auch im Winter) attraktiver und begünstigt damit auch die Auslastung von Restaurants und Shops. Sie ist bei



Neue Attraktion – höhere Wirtschaftlichkeit. Foto: Zoo Leipzig



Besuchererlebnis nachhaltig verbessert. Foto: Zoo Leipzig



Besuchern als besondere Attraktion beliebt und kann gleichzeitig eine Artenschutzbotschaft glaubhaft transportieren, was für die ideellen Ziele des Zoos wichtig ist.

Verschiedene Faktoren bewirkten, dass der Bau der Tropenhalle Gondwanaland für den Zoo Leipzig auch ökonomisch nachhaltig ist:

- Dank einer Zuschussquote von 67% durch das Land Sachsen und die Stadt Leipzig konnte der Zoo Leipzig die Investitionen von rund 66,8 Mio. EURO aufbringen, ohne sich „ungesund“ verschulden zu müssen. Für die wirtschaftliche Betreuung erhält die Zoo Leipzig GmbH keine zusätzlichen Zuschüsse.
- Die Ticketpreise konnten im Schnitt um 1,70 EURO pro Besucher erhöht und die Besucherzahl konnte im Jahr 2011 auf 2,1 Mio. gesteigert werden, was ein neuer Rekord war.
- Ein zusätzliches Restaurant mit entsprechenden Umsätzen und ein neuer Zoo-Shop (Gesamt: +43% Shop-Umsatz in 2011) erweitern die Nebeneinnahmen signifikant.
- Zwei zusätzliche Eventräume für Tagungen und Abendveranstaltungen für bis zu 270 Personen wurden eingerichtet. Dies ist ein stark nachgefragtes Sondergeschäft für den Zoo, das kontinuierlich ausgebaut wird und vor allem die Gastronomie auch nach Zooschließung auslastet.

Insgesamt zeigt sich damit, dass der Bau der Tropenerlebniswelt Gondwanaland für den Zoo Leipzig ökonomisch tragfähig gestaltet werden konnte und die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens für die Zukunft positiv beeinflusst.

Soziale Erwünschbarkeit

Welche sozialen Aspekte kann eine neue Zooanlage haben?
Zum Beispiel:

- Steigerung der Zufriedenheit der Angestellten und Besucher
- Optimale Haltungsbedingungen für die Tiere
- Sicherung/Schaffung von Arbeitsplätzen
- Vertiefung der Artenschutzbotschaft



Nachhaltige Schaffung neuer Stellen. Foto Zoo Leipzig

- Verbesserung der Erhaltungszucht (EEP/ESB) als Beitrag zum Artenschutz
- Verbesserung des Zoo-Image

In wie weit konnten diese Aspekte bei der Gestaltung von Gondwanaland beachtet werden?

Durch die Tropenerlebniswelt konnten 159 moderne Arbeitsplätze neu geschaffen werden: 89 im Zoo (inkl. geringfügig Beschäftigte) bei Tierpflegern, Technikern, Besucherservice und Betreuung von Abendveranstaltungen sowie 70 im externen Bereich an der Kasse, in der Gastronomie sowie bei Gärtnern und Reinigungskräften.

Das Zooerlebnis für die Besucher wurde nachhaltig gesteigert, da jetzt eine wirkliche Tropenatmosphäre erlebt werden kann, in deren Rahmen seltene Tierarten aus verschiedensten Blickwinkeln beobachtet werden können.

Die Haltungsbedingungen für alle Tierarten sind auf dem neuesten Stand - letzteres ist heutzutage eine Grundlage für das optimale Besuchererlebnis. Einige der Arten wie Eulenkopf- und Dianameerkatzen konnten aus dem alten Tieraffenhaus umziehen und genießen jetzt eine wesentlich artgemässere Umgebung.

Im Bereich Artenschutz konnte mit 15 der neu angeschafften Arten die Teilnahme an Zuchtprogrammen (EEP und ESB) begonnen werden, was die Anzahl dieser Programme im Zoo auf 74 gesteigert hat.

Die Tropenhalle wird weiterhin gezielt als Botschafter für den Schutz der Tropenwälder eingesetzt, was durch ein vom Zoo unterstütztes neues Projekt zum Schutz des Sabah-Nashorns auf Borneo konkret für die Besucher ersichtlich wird. Der Zoo Leipzig unterstützt die Zuchtstation im Tabin Wildlife Reserve in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin. Ziel ist es, die Fortpflanzung der nur mehr 30 überlebenden Tiere dieser kleinsten Nashornunterart zu forcieren.



Nachhaltiges *in situ*-Engagement. Foto: Zoo Leipzig



Ein modernes Umweltbildungskonzept, das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert wurde, setzt die Botschaften über Tiere, Lebensraum und Artenschutz interaktiv um, so dass viele Besucher dieses Angebot nutzen. Dazu gehört auch eine Multimedia-Inszenierung während der Bootsahrt durch die Halle, die neu entwickelt wurde und den Bereich Edutainment im Zoo ausbaut. Schriftliche Materialien wie ein Führer durch die Tropenhalle, ein Kinderheft sowie eine Artenschutzbrochure wurden zusätzlich erarbeitet, um die Aussenwirkung zu verbessern. Neue Internetseiten und ein „Regenwaldkurs“ sind in Vorbereitung, um zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten mit dem Thema Regenwald zu eröffnen.

Für die Aussendarstellung des Zoo Leipzig ist Gondwanaland daher ebenfalls zu einem Markenzeichen geworden – die sozialen Aspekte wurden intensiv ausgeschöpft.

Ökologische Nachhaltigkeit

Tropenhallen sind Sonderbauten, die energietechnisch nicht ideal sind (wie viele andere Tierhäuser auch). Der hohe Energieverbrauch kann zwar nur teilweise vermieden werden, aber eine deutliche Verringerung des Verbrauchs ist heute durch verschiedene Massnahmen dennoch möglich. Die Art der Beheizung ist entscheidend für den ökologischen Fussabdruck der Tropenhalle (z. B. Hackschnitzel, BHKW, Fernwärmeheizung).

Um alle Einsparpotentiale auszuschöpfen, ist ein intensiver Diskussions- und Planungsprozess mit allen beteiligten Firmen und Planern notwendig.

Dachstruktur:

Durch Ausnutzung der bestmöglichen Form (Dreiecksstruktur) konnte die Stahlmenge des Daches auf 2.200 t reduziert werden, bei freitragender Bauweise. Die aufgeblasenen dreilagigen ETFE-Folienkissen haben mit 12 m Länge und 2 m Stärke in der Mitte eine hohe Isolationswirkung, trotzdem lassen sie einen grossen Anteil der UV-Strahlung durch.



Die Tragkonstruktion des Daches. Foto: Zoo Leipzig

Wasserverbrauch:

Verschiedene Massnahmen wurden ergriffen, um den Wasserverbrauch der Halle zu verringern. Neben einer neuen Filter Filtermethode, die weniger Wasser zur Rückspülung verwendet (Ultrafiltration), wird das Regenwasser des Daches in einer 650 m³ Zisterne gesammelt, gereinigt und zur Überkopfbewässerung verwendet. Die Tröpfchenbewässerung am Boden bewirkt, dass Wasser von den Wurzeln besser aufgenommen werden kann und daher weniger davon benötigt wird.

Elektroenergie:

Neben der Verwendung von sparsamen Elektrogeräten und Leuchtmitteln wird Elektroenergie vor allem durch einen wesentlichen Punkt eingespart: es ist keine grossflächige Pflanzenbeleuchtung unter der Kuppel eingebaut worden. Die UV-durchlässige ETFE-Folie des Daches sorgt allein dafür, dass genügend Sonnenlicht vorhanden ist. Besonders lichtungungrige Bäume und Pflanzen wurden daher nach Möglichkeit vermieden. Künstliches Pflanzenlicht ist nur an sehr dunklen Stellen in Bodennähe durch Röhrenbeleuchtung vorgesehen.

Heizenergie:

Generell wird die Tropenhalle (wie der gesamte Zoo) durch Fernwärme geheizt, die in Leipzig nahe dem Zoos als Abfallprodukt der Elektrizitätsherstellung anfällt. Die Stadtwerke Leipzig haben einen der höchsten Werte bundesweit, was die Erzeugung von Fernwärme als Abfallprodukt (und nicht durch direkte Erwärmung des Wassers) betrifft - sie ist damit als sehr umweltfreundlich zu bewerten.

Die Tropenhalle verfügt, neben allgemeinen Sparmassnahmen wie einer hohen Dämmung der Fassade sowie des Daches, des Einsatzes von Haustechnik zur Regulierung aller Parameter etc. über eine weitere Besonderheit: die durch Sonneneinstrahlung aufgeheizte heisse Luft unterhalb der Kuppel wird durch einen künstlichen „Baumriesen“ abgesaugt und die enthaltene Energie durch Wärmetauscher gewonnen. In einem 100 m³ Tank unter der Erde wird die Energie als Heisswasser gespeichert, um nachts zur Beheizung und Warmwassererzeugung eingesetzt zu werden. Bis zu 30% der Heizenergie sollen so eingespart werden.



Tank zur Speicherung rückgewonnener Wärme. Foto: Zoo Leipzig



Kühlung:

Bei starker Sonneneinstrahlung heizt sich die Halle stark auf und muss gekühlt werden. Dies geschieht vor allem auf physikalischem Weg durch Luftaustausch. Grosse Dachfenster werden geöffnet, während gleichzeitig Seitenklappen an den Wänden öffnen, so dass heisse Luft herausströmt und kühle Luft an den Seiten nachgezogen wird. Auch die grossen Wasserflächen des Flusses und der Wasserbecken, ein Wasserfall sowie die notwendige Befeuchtung der Luft durch Vernebelungsdüsen tragen zur Kühlung über Verdunstung bei. Als Parameter wurden definiert: Die Temperatur in 1 m Höhe soll in der Sommerzeit der Aussentemperatur entsprechen (im Winter mindestens 20° C), in 15 m Höhe soll sie 42° C nicht überschreiten.

Erst ab einer so hohen Aussentemperatur, dass die physikalische Kühlung durch Luftaustausch nicht mehr ausreicht, erfolgt die Klimatisierung von Luft durch gekühltes Wasser mit entsprechendem Energieeinsatz.

Durch die Beachtung von Nachhaltigkeitsfaktoren während der Planung konnten also zahlreiche Massnahmen umgesetzt werden, die einen Energie- und Ressourcen schonenderen Betrieb erlauben. Gleichwohl wird eine Tropenhalle dieser Grösse in Mitteleuropa immer ein energieintensives Gebäude bleiben.

Ökologische Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit sollte nicht nur auf den Faktor Ökologie reduziert werden, auch ökonomische und soziale Aspekte spielen eine wichtige Rolle.

Durch eine gesamtheitliche Betrachtung aller drei Faktoren und die Austarierung der Gewichtung untereinander kann ein Gebäude wie eine Tropenhalle für den Zoo eine sinnvolle und nachhaltige Investition sein.

Durch Stärkung der Besucherattraktivität wird die Wettbewerbsfähigkeit des ganzen Unternehmens verbessert, durch Energie sparenden Betrieb und die Verbindung mit konkreter Artenschutzarbeit sowie moderner Umweltbildung hat die Tropenhalle eine wichtige Ausstrahlung als Botschafter für den Schutz der Tropenwälder.

Kontakt:

Dr. J. Junhold
Zoo Leipzig
Pfaffendorfer Strasse 29,
D-04105 Leipzig
✉ jjunhold@zoo-leipzig.de

