

# Der Park ‚Pedro del Río Zañartu‘ in Hualpén – Ein naturnahes Schutz- und Erholungsgebiet im Ballungsraum Concepción / Talcahuano

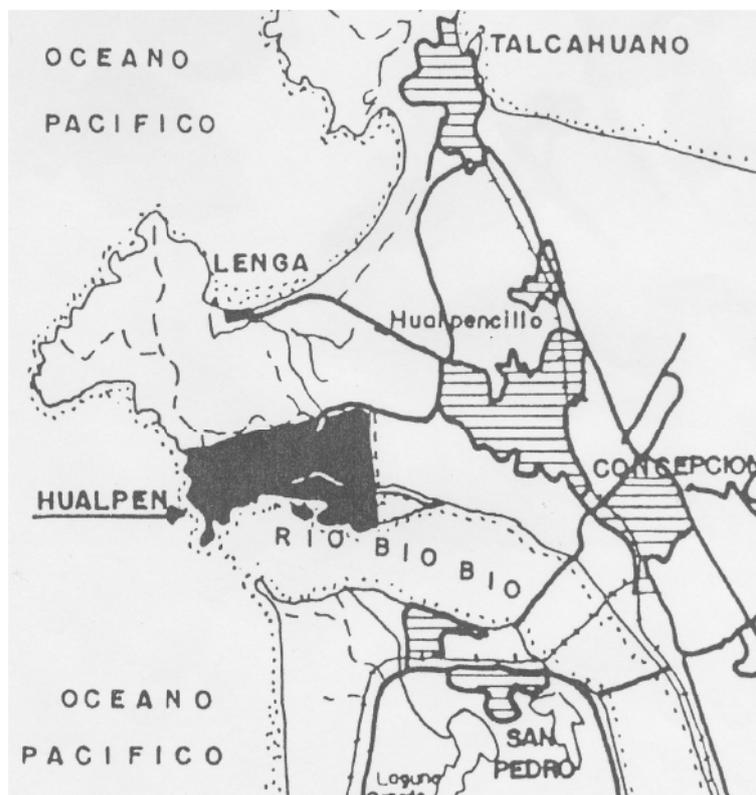
Jörg Werner, Jürgen Breuste und Hans Dieter Kasperidus

## 1 Einleitung

Städte in Lateinamerika haben eine hohe Wachstumsdynamik. Meist erfolgt die räumliche Ausbreitung der Städte in das Umland ungeplant bzw. nur wenig reguliert. Freiräume und Naturgebiete in der Umgebung werden oftmals bedenkenlos für die Stadterweiterung genutzt. Damit entsteht die Frage, ob Natur und Landschaft, und wenn ja mit welchen Mitteln, auch in dynamisch sich verändernden Stadtlandschaften erhalten und gestaltet werden können. Dazu können Erfahrungen über die Gestaltung und Vermittlung von Natur und Landschaft in bestehenden stadtnahen Erholungsgebieten gesammelt werden. Meist sind diese jedoch keine stabilen Strukturen und bedürfen eines zielorientierten sachkundigen Managements. Dieser Frage soll am Beispiel des Parks ‚Pedro del Río Zañartu‘ nachgegangen werden, der auf dem südlichen Teil der Halbinsel Hualpén, ca. 18 km nordwestlich vom Zentrum der Provinzhauptstadt Concepción der Region Bio Bío liegt.

Der etwa 615 ha große Park ‚Pedro del Río Zañartu‘ ist ein öffentlich zugängliches, betreutes, naturnahes Schutzgebiet (auf Spanisch wird es als „parque natural“ bezeichnet). Die westliche Grenze bildet die Küste des Pazifischen Ozeans und die südliche Grenze der Mündungsbereich des Biobío. Im Osten und im Norden markieren geradlinige Zäune die Grenze zu den benachbarten Farmen (Fundo).

**Abb. 1:** Lage des Parks ‚Pedro del Río Zañartu‘ (schwarz) auf der Halbinsel Hualpén. Die Lage der nahen Großstädte Concepción und Talcahuano ist horizontal schraffiert.  
Quelle: FAUNDES (1999): Plano general del Parque P.d.R.Z.)



Die Nähe zu Concepción und zur Hafen- und Industriestadt Talcahuano, in denen insgesamt etwa 800.000 Einwohner leben, verleiht dem Park eine herausragende Bedeutung für die naturbezogene Freizeit- und Naherholungsaktivitäten der Bevölkerung. In diesem zweitgrößten Ballungsraum Chiles konzentrieren sich ca. 82% der Bewohner der Provinz. Der Park Pedro del Río Zañartu und der Park Tumbes sind die einzigen zugänglichen Naherholungsgebiete in diesem Raum. Lediglich das Fondo Nonguen, ein größerer Rest-Naturwald östlich von Concepción, besitzt außerdem noch großes Naturschutzpotential. Dieses Gebiet ist aber derzeit noch nicht öffentlich zugänglich (IBARRA et al. 1997).

In Concepción gibt es nur ca. 82 ha öffentlich zugängliche Grünfläche, welche sich hauptsächlich im Park Ecuador und den Cerro Caracol befindet (AMBIADO o. D.). Andere naturnahe Erholungsgebiete, wie eine Reserva Nacional (ca. 120 km südlich in Contulmo) oder die beiden nächstgelegenen Nationalparke Nahuelbuta (ca. 140 km südlich) und Laguna del Laja (ca. 150 km östlich) sind wegen ihrer Entfernung für Naherholungszwecke nicht geeignet. Der Park Pedro del Río Zañartu bietet hierzu durch seine Stadtnähe und durch seine kleinräumlich sehr unterschiedliche Landschaft insbesondere für Naturwahrnehmung und Naturerleben ausgezeichnete Möglichkeiten. Da der Park auch das einzige Naturschutzgebiet in diesem Raum ist (MARDONES 2000), gibt es zahlreiche Konfliktpotenziale zwischen Nutzungsansprüchen und den Interessen des Naturschutzes.

## 2 Gründungsgeschichte des Parks Pedro del Río Zañartu

Der Park trägt den Namen seines Stifters Pedro del Río Zañartu, (1840-1918). Er war eine der bedeutendsten Persönlichkeiten in Concepción und einer der größten Unternehmer und Fabrikanten der Region (LOUVEL 1995). Nachdem er einige Hektar Land östlich des Cerro Chepe erbe und weiteres hinzu erwarb, verlegte er 1870 seinen Landsitz auf Hualpén. Das Wohnhaus ließ er als typische „casa chilena de Chile central“ in orthogonaler Form mit Korridor und Innenhof sowie Gartenumgebung angelegen. Zwischen 1880 und 1913 unternahm Don Pedro insgesamt vier jeweils mehrjährige Weltreisen (PARRA et al. 1989). Von diesen Reisen stammt nicht nur der größte Teil seiner kulturhistorischen und ethnologischen Sammlung, sondern er brachte auch vielseitige Erfahrungen und Eindrücke mit nach Chile zurück. So besuchte er z. B. auch den Yellowstone Nationalpark in den USA, den ältesten Nationalpark der Welt (Gründung 1872). Dies mag ein Grund dafür sein, dass Don Pedro die Wichtigkeit des Erhaltes der Natur und ihrer Funktionen für die Erholung der Menschen erkannt hatte und ein Jahr vor seinem Tod im Mai 1918 in seinem Testament bestimmte, dass nach seinem Tod und dem seiner zweiten Frau das Landhaus zu einem Museum und sein Fundo Hualpén zu einem öffentlich zugänglichen Park umzuwandeln sei, der seinen Namen tragen solle. Die Verwaltung des Parks solle einer Kommission aus Vertretern der Öffentlichkeit bestehen.

Sein testamentarischer Wille war insofern eine weitsichtige Schutzmaßnahme für dieses Gebiet, da in der Umgebung seit 1894 planmäßig und in großem Stile die natürliche Vegetation durch große Forste aus nichtheimischen Bäumen (Kiefern, Zypressen, Eichen und vor allem Eukalyptus) angelegt wurden, da Holz in großen Mengen für den Kohlebergbau in den Minen um Lota benötigt wurde. Der deutsche Ingenieur Konrad Peters beschreibt diese Entwicklung 1937 nicht ohne Stolz als die in den 20er Jahren größten künstlichen Baumpflanzungen Südamerikas.

Seit dem 19.12.1938 ist das ehemalige Wohnhaus Don Pedros als Museum und der Park der Öffentlichkeit zugänglich. Die mit originalen Einrichtungsgegenständen aus der Zeit Don Pedros erhaltenen Räume geben eindrucksvoll Aufschluss über Wohn- und Lebensstile aristokratischer Familien im Chile des 19. Jahrhunderts. Außerdem werden aus den Sammlungen Don Pedros verschiedenste Exponate aus verschiedensten Zeiten, geordnet nach Kontinenten der Herkunft, gezeigt. Auch aus ethnologischer Sicht hat dieses regionale Museum eine große

Bedeutung, insbesondere wegen der Ausstellungsstücke und Informationen zu den meisten Urvölkern Chiles sowie auch anderer Länder Südamerikas.

Zusammen mit dem bereits im August 1938 eröffneten Casino des Jagd- und Angelclubs und dem landschaftlich attraktiven Mündungsstrand des Biobío ist der Park Pedro del Río Zañartu von dieser Zeit an zu einem beliebten Ausflugsziel der Bewohner der Umgebung geworden.



**Foto 1:** Don Pedro, wie Pedro del Río Zañartu (1840-1918) noch heute liebevoll genannt wird, vermachte sein Haus und seine Ländereien ihrem jetzigen Zweck: Museum und Park. (Quelle: Museo Hualpén)



**Foto 2:** Museum Hualpén (H. Kasperidus)

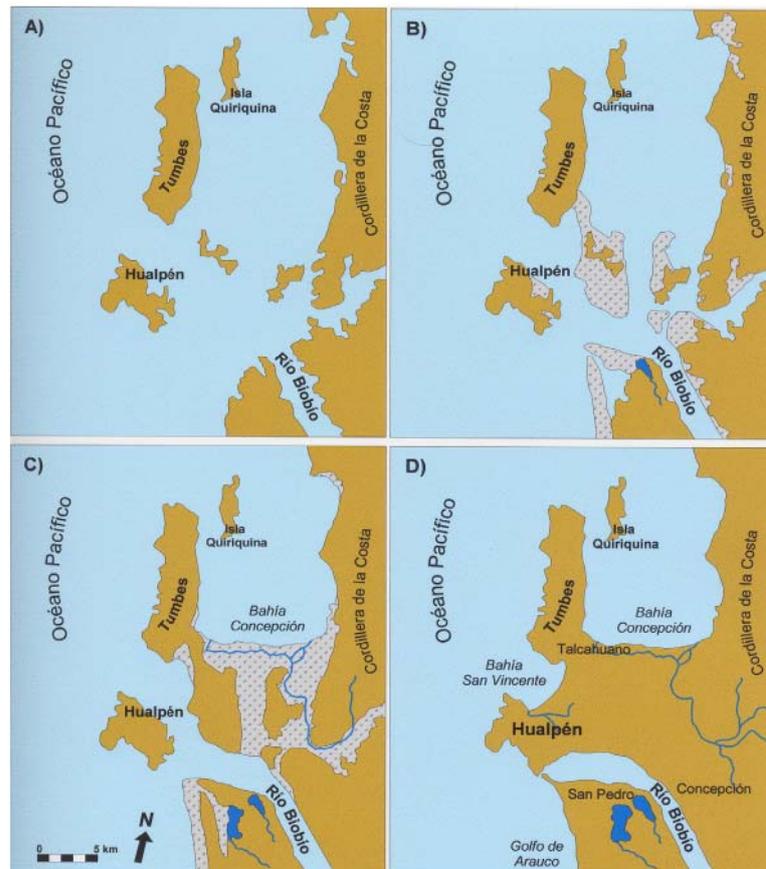
### 3 Landschaftsmerkmale im Park

#### 3.1 Landschaftsgenese

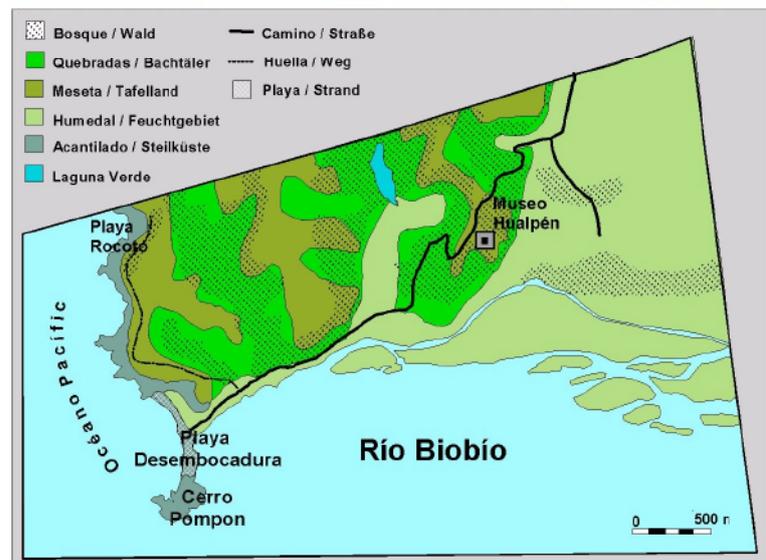
Im Paläozoikum war das Gebiet des heutigen Hualpén eine vulkanische Inselbogenkette. Aus dieser Zeit stammen die beiden häufigsten, auf der Halbinsel anzutreffenden Gesteine: Schiefer und Granit. Später, in der Kreidezeit befand sich das heutige Stadtgebiet von Concepción in einem vom Meer überfluteten, küstennahen Becken, während die heutigen Halbinseln Tumbes und Hualpén vorgelagerte Inseln bildeten (Abb. 2: A). Im Tertiär kam es zu weiträumigen Hebungen und Senkungen und damit verbunden Re- bzw. Transgressionen des Meeres und zur Entstehung von Kohlesümpfen im flachen Küstenbereich (Abb. 2: B/C). Während im Pliopleistozän verbunden mit der Auffaltung der Anden ausgedehnte Bruchtektonik vorherrschte, wurde das Gebiet im Anschluss durch die starke Vulkantätigkeit in den Anden in Verbindung mit dem Abschmelzen der Gletscher durch Flusssedimente – schwarze Sande – aufgefüllt. Dadurch entstand eine Ebene, die Hualpén mit dem Festland verband. Auch im Holozän schüttete der Biobío-Fluß weiter an seinem Delta und wechselte dabei mehrfach seinen Mündungsort, bis er die heutige Position erreichte (Abb. 2: D).

Die gesamte Region befindet sich in einer erdbebengefährdeten Zone. Seit dem Jahr 1520 wurden 47 starke Erdbeben gezählt, acht davon verursachten zusätzlich verheerende Flutwellen (Tsunamis). Das heißt, durchschnittlich treten alle zehn Jahre zerstörende und alle 60 Jahre katastrophale Erdbeben mit Seebeben auf. Das letzte große Erdbeben am 21. Mai 1960 erreichte eine Stärke von 8,5 auf der Richterskala und dauerte 3,5 Minuten (GALLI 1967, QUEZADA 1996).

**Abb. 2:** Übersicht zur Landschaftsentwicklung des Gebietes von Concepción.  
 A) Kreide  
 B) Tertiär  
 C) Oberpleistozän  
 D) aktuelle Situation.  
 (Quelle: N.N., Kartographische Bearbeitung: Kasperidus, Werner, Azocar)



**Abb. 3:** Landschaftselemente im Park.



### 3.2 Landschaftseinheiten

Der Park lässt sich in sechs morphologisch-ökologisch definierte Landschaftseinheiten gliedern (Abb. 3):

1. **Tafelland:** Das Tafelland (Meseta) erhebt sich bis etwa über 50 m über den Meeresspiegel und fällt überall schroff ab. Es entstand durch marine Erosion, als das gesamte Gebiet niedriger lag. Mit der Heraushebung der Landmassen entstanden durch Wassererosion kleine, steile Schluchten (Quebradas), die das gesamte Tafelland durchziehen (Foto 3). Im Westen ist das Tafelland durch die Steilküste begrenzt, während sie im Süden zum Biobío

hin abfällt. Die östlichen Steilhänge entstanden während der Transgression Flandriana, als Hualpén noch eine Insel war („tote“ Steilküste) (MARDONES et al. 1978). Das Tafelland war ursprünglich komplett mit Wald bedeckt, der spätestens um 1850 gerodet wurde, um Felder und Weideflächen anzulegen.

2. **Bachtäler:** Die Bachtäler (Quebradas) wurden als kleine, teilweise recht tiefe und steile Schluchten im Laufe der Zeit durch Wasssererosion in die Meseta eingetieft. Der lockere Boden der marinen Terrassen bot hierzu eine gute Angriffsfläche; am Talboden stehen meist bereits die paläozoischen Schiefer an. Der Wald in den Quebradas wurde nicht abgeholzt, so dass sich hier bis heute ein sehr ursprünglicher Wald erhalten hat, der aufgrund seiner windgeschützten Lage und der hohen Feuchte in den bachdurchflossenen Schluchten besonders günstige Bedingungen findet.
3. **Laguna Verde:** Die Laguna Verde ist ein einzigartiges Landschaftselement im Park. Sie entstand, als die Flusssedimente des Biobío den Abfluß einer Quebrada verhinderte und sich das Wasser zu einem See aufstaute. Sie ist vom größten Areal der im Park noch existierenden natürlichen Waldbestände umgeben und bietet Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten.
4. **Feuchtgebiete:** Die tiefgelegenen, ebenen Bereiche des Parks bestehen meist aus zum Teil lockeren, z. T. konsolidierten Flusssedimenten des Biobío. Im Winter und im Frühjahr werden diese Bereiche immer wieder mal überschwemmt und es werden manche Bereiche wieder fortgespült, andere entstehen neu. So entsteht eine hochdiverse Feuchtlandschaft (Foto 4) mit verschiedensten Sukzessionsstadien, die insbesondere Habitate und Nahrungsräume für unterschiedlichste Vögel, Amphibien und Insekten bietet. Durch die Durchmischung von Süß- und Salzwasser im Mündungsbereich des Biobío, wird das Vorkommen von Halophyten begünstigt.
5. **Steilküste:** Die Meeresbrandung hat durch Abrasion über lange Zeit eine Steilküste entstehen lassen. Viele kleine Buchten sind entstanden und zahlreiche Felsen sind der Küste vorgelagert (Foto 5). Wie ein dichter Teppich schmiegt sich die Vegetation an die Steilküste an. Die Gehölze sind die gleichen Arten, die auch im Wald anzutreffen sind, nur dass Wind und Wetter an der Küste zu einem Krüppelwuchs geführt haben. Die Inseln beherbergen kleine Kolonien von Möwen und Kormoranen.
6. **Río Biobío:** Der Río Biobío ist einer der größten Flüsse Chiles, der hier bei Hualpén in den Pazifischen Ozean mündet (Foto 6). Er verleiht der Landschaft des Parks einen besonderen Reiz. Mit seiner stetigen Sedimentfracht hat er maßgeblich zur Entstehung der Landschaft um Concepción beigetragen. Diese Sedimente haben den Cerro Pompon mit dem Festland verbunden und den berühmten Mündungsstrand geschaffen. Durch die Abholzung des natürlichen Waldes und die Wiederaufforstung mit nicht einheimischen Arten wie Kiefern und Eukalyptus hat sich im gesamten Einzugsgebiet die Erosion zusätzlich erhöht, wodurch sich die Sedimentfracht weiter steigerte. Dadurch ist der noch 1850 bis Nacimiento schiffbare Fluss heute völlig versandet.



**Foto 3:** Blick über die Meseta von Hualpén, die von Quebradas durchschnitten wird. (J. Werner)



**Foto 4:** Die Feuchtgebiete der Überschwemmungsterrasse des Biobío mit kleinen Inseln und Altarmen. (J. Werner)



**Foto 5:** Die Bucht von Rocoto mit Strand. (J. Werner)



**Foto 6:** Der Strand im Mündungsbereich des Río Biobío (Playa Desembocadura). (H. Kasperidus)

### 3.3 Klima

Der Park Pedro del Río Zañartu ist durch ein mediterranes Klima charakterisiert, das durch die Küstenlage einen starken maritimen Einfluss erhält (AMBLADO o.D.). Innerhalb des Gebietes erfolgt ein Übergang zwischen sommertrockenem (wechselfeuchtem) „Mittelmeerklima“ (Cs) und immerfeuchtem warmgemäßigtem Regenklima („gemäßigtes Klima“) (Cf), wobei der Cs-Anteil überwiegt (KÖPPEN 1931). Der durchschnittliche Jahresniederschlag beträgt 826 mm, wobei die Niederschlagsmenge landeinwärts noch innerhalb des Parks auf etwa 1000 mm steigt und in Concepción ca. 1330 mm erreicht. Der trockenste Monat ist der Januar mit ca. 10 mm Niederschlag. Im Zeitraum von Dezember bis einschließlich Februar fallen nur 6,1% des Jahresniederschlages, während es von Mai bis August 69% sind. Der regenreichste Monat ist der Juni mit durchschnittlich 150 mm (Station Punta Hualpén).

Der wärmste Monat ist der Februar mit durchschnittlich 15,5 °C, der kälteste der August mit 9,7 °C. Im Sommer sind die Hauptwindrichtungen Südwest, Süd und West, nur selten Nord, während im Winter Nord- oder Südwinde vorherrschen (WEISCHET 1959). Außer bei Nordost-Wind sind stets große Windstärken zu verzeichnen.

### 3.4 Böden

Die „Serie Curanipe“ ist der wichtigste und weitverbreitetste Boden im Park. Es handelt sich um einen tiefen, gut entwickelten Boden mit freier, toniger Textur, der im oberen Bereich dunkelbraun schluffig-tonig und in tieferen Schichten dann dunkelrotbraun bis dunkelrot ist. Er besitzt eine gute Struktur, gute Porosität bei mäßiger Permeabilität und einen guten Abfluss. Die natürliche Waldvegetation kommt fast ausschließlich auf diesem Boden vor.

Die Serie Llahuen nimmt das flächenmäßig zweitgrößte Areal ein. Es handelt sich um tiefe Böden, die sich über alluvialen Substraten erstrecken, mit Sand und Steinen unterhalb 150 cm. Sie nehmen fast ebene Positionen innerhalb der alluvialen Terrasse ein und bestehen aus rezenten vulkanischen Aschen in Mischung mit dunklen vulkanischen, basischen Sanden. Die Farbe ist dunkelbraun, tiefer grau. Die Textur ist frei schluffig, gut strukturiert bei gutem bis mäßigem Abfluss.

Die Serie Arenales nimmt ebene Positionen ein. Es handelt sich um einen tiefen, rezenten Alluvialboden aus freiem Sand, der aus andesitisch-basaltischen Sanden entstanden ist. Er besitzt ein gutes Abflussverhalten, schnelle bis sehr schnelle Permeabilität, grobe Textur und einfache Kornstruktur. Der Oberboden ist rötlich, sonst ist grau die Hauptfärbung. Es treten Mächtigkeiten von 90 bis 150 cm auf.

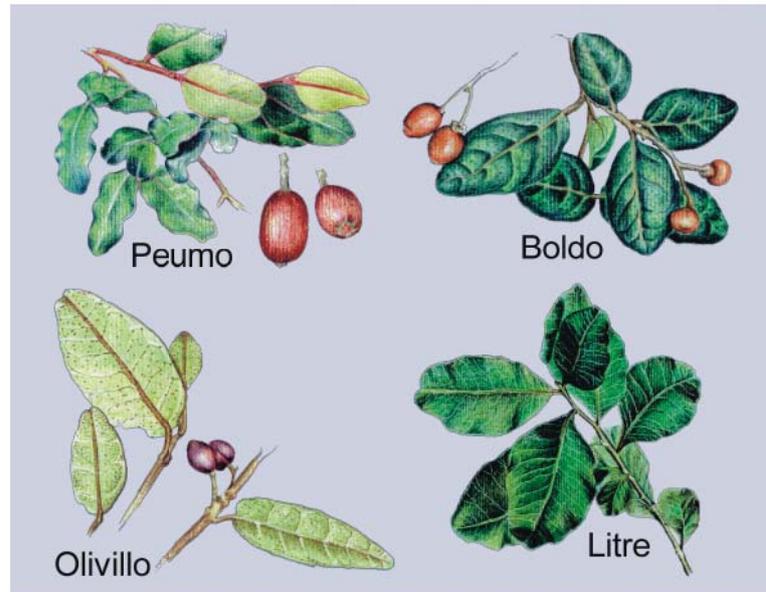
### 3.5 Vegetation

Auf Grund der Lage in einer klimatischen Übergangszone finden sich im Park sowohl Elemente der xerophilen Vegetation Zentralchiles als auch Elemente der hygrophilen Vegetation des chilenischen Südens (OBERDORFER 1960, UGARTE 1994, POLYMERIS 1995). Aus diesem Grunde findet sich in der Biobío-Region die höchste Biodiversität an Holzpflanzen in Chile (LE QUESNE 2000).

Die aktuelle Vegetation der Halbinsel ist das Ergebnis menschlicher Nutzungseinflüsse (POLYMERIS 1995). Die ursprünglichen Wälder sind weitgehend beseitigt worden und in Holzplantagen, Agrarland oder Siedlungen umgewandelt worden. Die wenigen noch verbliebenen Reste der typischen natürlichen Waldvegetation auf der Halbinsel Hualpén befinden sich überwiegend innerhalb des Parks.

Bestandsbildend sind vor allem folgende vier Baumarten: *Cryptocarya alba* (Peumo), *Peumus boldus* (Boldo), *Aextoxicon punctatum* (Olivillo) und *Lithrea caustica* (Litre) (Abb. 4). Zusätzlich kommen *Luma apiculata* (Arrayan), *Drimys winteri* (Canelo) und *Gevuina avellana* (Avellano) sowie der von CONAF (o.D.) als selten eingestufte *Citronella mucronata* (Hullipatagua) und der endemische und vom Aussterben bedrohte *Pitavia punctata* (Pitao) als typische Baumarten vor (LE QUESNE 2000, POLYMERIS 1995). Typisch für diesen ursprünglichen Küstenübergangswald ist nach UGARTE (1991, 1994) das Fehlen der Gattung *Nothofagus*. Charakteristisch ist weiterhin das sehr häufige Auftreten von Lianen wie z. B. *Lardizabala biternata* (Coguil), *Cissus striata* (Voqui colorado), *Proustia pyrifolia*, *Boquila trifoliata* sowie die bekannte *Lapageria rosea* (Copihue), die Nationalblume Chiles.

**Abb. 4:** Charakteristische Blätter und Früchte der vier Hauptbaumarten des Waldes im Park (Zeichnung: Marcia Mardones)



Ebenfalls charakteristisch sind die stark vertretenen Epiphyten, wie z. B. *Sarmienta repens*, *Polypodium fenillei*, *Pleopeltis macrocarpa* oder *Hymenophyllum spec.*, deren Vorkommen UGARTE et al. (1995) auf die häufigen Seenebel zurückführt.

Im gesamten Park, vor allem aber an der Küste und an anderen exponierten Stellen treten charakteristische, gerichtete Wachstumsdeformationen auf (Windflüchter), die durch den dominierenden Südwestwind während der Wachstumsperiode hervorgerufen werden (Foto 8).

Folgende, nach physiognomisch-strukturellen Gesichtspunkten eingeteilte Vegetationstypen werden von UGARTE et al. (1994) und POLYMERIS (1995) unterschieden:

- **Hoher, geschlossener Naturwald:** Dieser Typ entspricht am ehesten dem oben beschriebenen natürlichen Wald und kommt hauptsächlich in den Quebradas vor. Es handelt sich um eine geschlossene Vegetation, die von einer hohen (12 m und mehr) Baumschicht dominiert wird und aus nativen, xerophilen, breitblättrigen Arten zusammengesetzt ist. Es existieren obere und untere Baumschicht, Strauchschicht und Krautschicht. Die genannten Hauptbaumarten dominieren, Lianen und Epiphyten sind häufig.
- **Niedriger, geschlossener Naturwald:** Es handelt sich ebenfalls um eine geschlossene Vegetation, charakterisiert durch eine 5 – 12 m hohe Baumschicht, die im Prinzip aus den gleichen nativen Baumarten besteht, wie der vorherige Typ. Der Hauptunterschied liegt in der geringeren Höhe und in generell weniger Schichten.
- **Niedriger, geschlossener Naturwald („Boldo-Wald“):** Dieser Waldtyp ist viel offener als die oben beschriebenen Typen und weist nur eine wenig entwickelte Strauchschicht auf. Die obere Baumschicht ist vom Boldo (*Peumus boldus*) dominiert. Das Vorkommen dieses Typs beschränkt sich auf die konsolidierten Dünenfelder auf der Niederterrasse des Biobío und den Cerro Medialuna.
- **Hohe, geschlossene Gebüschbestände aus einheimischen Arten (Matorral):** Bei diesem Vegetationstyp bilden die Sträucher mit 1,5 bis 5 m Höhe die höchste Schicht. Native Arten von Sträuchern und jungen Bäumen bilden eine komplexe Vermischung und sind an vielen Stellen fast undurchdringbar, während an anderen Stellen kleine Lichtungen existieren. Es kann eine untere Strauchschicht (zwischen 0,5 und 1,5 m) auftreten, die in Deckung und Dichte stark variiert. Diese Matorral-(Gebüsch-) Form ist eine Degradationsform des

Waldes, die in Verbindung mit Störungen durch menschliche Aktivitäten entstanden ist, wie z. B. Holzschlag, Brand, Beweidung oder Trittbelastung.

- **Hohe, geschlossene Gebüschbestände, (Variante „Quila-Matorral“):** Bei dieser Variante wird die hohe Strauchschicht stark durch *Chusquea quila* (Quila) dominiert. Andere Schichten fehlen gänzlich oder sind kaum entwickelt. Die Quila überwuchert andere holzige Arten und formt eine kompakte Masse, die wahrscheinlich das Wachstum junger Individuen anderer Arten unterbindet. Dieser Vegetationstyp ist das Resultat häufiger anthropogener Störung, insbesondere durch Feuer, da *Chusquea quila* die sich am schnellsten reproduzierende Art nach einem Brand ist. Das bekannteste Gebiet mit dieser Gebüschform im Park ist wahrscheinlich das sogenannte Labyrinth.
- **Hohe, geschlossene Gebüschbestände, (Variante „Salix-Matorral“):** Die höhere Strauchschicht ist hier fast ausschließlich durch *Salix babylonica* und *Salix viminalis* (beides nicht einheimische Arten) dominiert. Dieser Vegetationstyp tritt ausschließlich am Uferbereich des Biobío auf.
- **Niedrige, geschlossene Gebüschbestände der Steilküste („Küsten-Matorral“):** Es handelt sich um einen durch native holzige Arten dominierten Vegetationstyp, der mit der Strauchschicht als Oberschicht 0,5 bis 1,5 m Höhe erreicht und einen an den Untergrund angeschmiegt Habitus aufweist. Ist eine Krautschicht vorhanden, erreicht sie bis 0,5 m Höhe. Die Arten der Strauchschicht sind im Prinzip die Baumarten des Waldes in strauchartiger Ausbildung. Dieser Typ scheint wie ein Teppich auf den Hängen der Steilküste zu liegen und ist das Ergebnis einer extremen Windexposition, die deformierte und angeschmiegte Individuen induziert.
- **Niedrige, lückenhafte Gebüschbestände aus einheimischen Arten:** Hauptcharakteristikum für diesen Typ ist eine 1,5 bis 5 m hohe Oberschicht aus niedrigen Bäumen bzw. hohen Sträuchern, die sich mosaikartig mit Weiden abwechseln. Die untere Strauchschicht erreicht Höhen zwischen 0,5 und 5 m und ist an einigen Stellen gleichzeitig oberste Schicht. Dieser Typus weist zahlreiche Merkmale menschlicher Aktivitäten auf, wie z. B. Beweidung, Rodung, oder Brand.
- **Niedrige, offene Gebüschbestände aus einheimischen Arten unter verzögerten Abflussbedingungen:** Dieser Vegetationstyp ist durch eine geschlossene Krautschicht dominiert, die aus an staunassen Boden angepassten Arten besteht. Manchmal existiert auch eine Oberschicht aus niedrigen Sträuchern, die aber einen nur geringen Deckungsgrad aufweist. In der Krautschicht dominieren *Blechnum chilense*, *Gunnera tinctoria* sowie diverse *Cyperaceen* und *Juncaceen*. In der Oberschicht, wenn vorhanden, sind es *Aristotelia chilensis*, *Fuchsia magellanica* sowie häufig *Rubus constrictus*.
- **Weiden auf tonigen Böden:** Dieser Vegetationstyp, der durch menschlichen Einfluss entstanden ist, besteht aus einem dichten Teppich aus *Gramineen* und krautigen Arten. Eine Baum- und Strauchschicht fehlt und an zahlreichen Stellen ist der Boden erodiert.
- **Weiden auf häufig überschwemmten Mischsalzböden:** Dieser Typ findet sich häufig auf den sandigen, niedrig gelegenen und deshalb häufig überschwemmten Niederterrassen. Die Vegetation wird von *Gramineen*, *Juncaceen*, *Cyperaceen* und einigen krautigen Arten beherrscht. Das Vorkommen von Queller (*Salicornia spec.*) zeigt Bereiche mit hohem Bodensalzgehalt an. An einigen Stellen hat sich *Rubus constrictus* angesiedelt, was auf eine degradierende, extensive Weidenutzung hindeutet.
- **Eukalyptusforst:** In angelegten Forstbeständen bildet der in Chile eingeführte *Eucalyptus globulus* einen Altersklassenwald mit einer geschlossenen, 12 bis 30 m hohen oberen Baumschicht. Zusätzlich können noch generell weitaus niedrigere Zwischenschichten auf-

treten, die in Dichte und Deckungsgrad variieren. Neben Jungpflanzen der dominierenden Art kommen einige native Arten wie *Aristotelia chilensis* und *Peumus boldus* sowie eingeführte Arten wie *Rubus constrictus* oder *Ulex europaeus* vor. Die Krautschicht wird durch Jungpflanzen der oberen Schichten und einigen Gräsern gebildet.



**Foto 7:** Im Park befinden sich noch Reste des einst flächendeckenden Urwaldes. (J. Breuste)



**Foto 8:** Dieser Olivillo ist ein typisches Beispiel für einen sogenannten Windflüchter. (J. Werner)



**Foto 9:** El Coipo (*Myocastor coypus*), zu deutsch Nutria, ist im Bereich der Laguna Verde häufig anzutreffen. (J. Werner)



**Foto 10:** Das Monito del Monte (*Dromiciops australis*). (N.N.)

### 3.6 Fauna

Nach MARDONES (2000) befindet sich das Gebiet aus zoogeographischer Sicht in der gemäßigten Zone Chiles, zwischen der Zone von Santiago und der von Valdivia, aus welchen noch Arten des Matorral bzw. des hygrophilen Waldes vorkommen. Es handelt sich deshalb um eine zoogeographische Kontaktzone wie auch Verbreitungszone mit hohem Endemismus und einer reichhaltigen Vogelfauna.

Die Fauna des Parks ist noch nicht vollständig untersucht. Aus verschiedenen, unveröffentlichten Unterlagen der Zoologischen Fakultät der Universität Concepción (1985) lässt sich folgendes entnehmen: Im Park wurden 13 Säugetierarten nachgewiesen, darunter Hasen, Kaninchen, Mäuse, und Ratten. Als Besonderheiten sind zu nennen:

- Coipo (Nutria, *Myocastor coypus*), im Bereich der Laguna Verde (1977 15 gesichtete Exemplare) (Foto 9),
- Monito del Monte (Beutelratte, *Dromiciops australis*), die eines der drei Beuteltierarten Chiles darstellt und vom Aussterben bedroht ist (Foto 10).

Weiterhin werden vier Reptilienarten, vier Amphibienarten, zwei Fischarten sowie 47 Vogelarten aufgezählt. Aufgrund seiner Lage und seiner hochdiversen Landschaft hat der Park eine besondere ornithologische Bedeutung als Habitat und Nistplatz für Zugvögel, weshalb die gesamte Halbinsel unter Naturschutz gestellt wurde.

Ornithologisch ist der Park von besonderem Interesse, da er mit seiner hochdiversen Landschaft vor allem Zugvögeln als Nistplatz dient (Universidad de Concepción 1985b).

So ist es keine Seltenheit in der Laguna Verde die sonst sehr scheuen Reiherarten Garza grande (*Casmerodius albus*) und Garza cuca (*Ardea cocoi*), letzterer durch seine enorme Größe bis 120 cm beeindruckend, zu sehen.

## **4 Verwaltungsstruktur, Schutzstatus, Erreichbarkeit und Nutzungen im Park**

### **4.1 Verwaltung des Parkes**

#### **4.1.1 Aufbau und Organisation**

Die von Don Pedro testamentarisch bestimmte administrative Kommission zur Verwaltung des Parks ist eine Körperschaft öffentlichen Rechts mit gesetzlich festgelegter Zusammensetzung, Ausstattung und Verpflichtung, die keine kommerziellen Ziele verfolgt und unter der Kontrolle des „Generalkontrolleurs“ der Republik steht (AMBIADO, o.D.). Mitglieder dieser Kommission, die sich mindestens einmal im Monat treffen sollte, sind:

1. der Gouverneur der Provinz Concepción (Vorsitzender),
2. der Bürgermeister von Concepción und
3. der Regionale Ministerialsekretär für Gesundheit.

Zu den Sitzungen wird außerdem der Bürgermeister von Talcahuano als Gast eingeladen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren und der Öffentlichkeit darüber Rechnung zu tragen. Die Kommission bestimmt den Administrator im Park, dessen Aufgabe die Ausführung und Überwachung von Beschlüssen sowie die Administration im Park direkt ist.

#### **4.1.2 Personalstruktur und Finanzierung**

Der Park bietet Arbeitsplätze für etwa 15 Personen; das sind ein Administrator, eine Leiterin der Öffentlichkeitsarbeit, eine Anthropologin als Verantwortliche für das Museum, eine Rechnungsführerin und zwei Sekretärinnen im Verwaltungsbereich, ein Einsatzleiter und fünf Arbeiter für Garten, Bewachung und Sauberkeit, eine Angestellte für Eingangskontrolle und Eintritt sowie ein Angestellter für das Museum und seine Erhaltung. Haupteinnahmequelle des Parks ist eine Gebühr, die alle Besucher entrichten müssen, die mit dem Kfz anreisen. Fußgänger und Fahrradfahrer haben freien Eintritt. Hinzu kommen Einnahmen aus der Verpachtung von Flächen. Weitere Einnahmequellen sind Spenden der Museumsbesucher sowie Erlöse aus dem Souvenirverkauf im Museum. Eine weitere Quelle der Finanzierung ist die Einwerbung von Projektmitteln (vgl. PARQUE PEDRO DEL RÍO ZAÑARTU 2000 a und b), vor allem auf dem Gebiet der Umweltbildung. Private Sponsoren aus dem Bereich Wirtschaft (z.B. PETROX) stellen auch „gelegentlich“ finanzielle Mittel zu Verfügung. Schließlich wurden in der Vergangenheit auch Teile der Sammlung Don Pedros (z.B. Silbermünzen) verkauft.

#### **4.1.3 Aktivitäten und Pläne**

Die Aktivitäten unterteilen sich in die drei Bereiche Museum, Verwaltung und Geländearbeit. Im Museum, das außer montags täglich von 10 - 13 Uhr und 14 - 18 Uhr geöffnet ist, sind die hauptsächlichsten Tätigkeiten die Instandhaltung und die Pflege der Exponate und deren Prä-

sensation für den Besucher sowie die Überwachung und die Reinhaltung des Gebäudes. Zusätzlich fallen Souvenirverkauf und in geringem Maße die Information der Besucher in diesen Bereich. Hinzu kommt die Öffentlichkeitsarbeit sowie die üblichen Verwaltungsaufgaben.

Die Arbeit im Gelände bezieht sich vor allem auf die unmittelbare Umgebung des Museums, d.h. die gärtnerische Pflege der parkartigen Anlagen. Außerdem gehören die Aufrechterhaltung der Sauberkeit (Entleeren der Abfallbehälter etc.) und die Instandhaltung der Wege (z.B. Beräumung umgestürzter Bäume) bzw. der gesamten Infrastruktur im Gelände zu den Aufgaben. Dazu kommt die Überwachung des Geländes hinsichtlich Feuer oder nicht gestatteter Aktivitäten (Holzschlag o. ä.).

Seit einigen Jahren gibt es eine Reihe von zusätzlichen Aktivitäten. Das sind zum einem erzieherische Programme; durch interaktive Aufenthalte von Schulklassen im Park (von Tagesaufenthalten bis hin zu 10-tägigen Sommercamps), aber auch durch Vorträge und Aktivitäten an Schulen der Umgebung soll ein Beitrag zur Umwelterziehung geleistet werden (vgl. URRÁ et al. 1998, URRÁ 1999a, 2000). Die Aktivitäten tragen Projektcharakter und zur Ausführung wurde eine Gruppe von Volontären ausgebildet.

Zum zweiten sind das kleinere Informationsprogramme, die auf die Bewohner der Gebiete um den Park ausgerichtet sind und mittels Veranstaltungen neben Umweltfragen vor allem der Vermittlung der Bedeutung und Wichtigkeit des Parks dienen sollen. In diesem Zusammenhang wurde seit 1996 eine Art Festtag des Parks, der „Día de la Tierra“, ins Leben gerufen, bei dem neben Informationsveranstaltungen und ökologisch orientierten Führungen auch interaktive Tätigkeiten wie Baumpflanzungen oder ökologisch-didaktische Spiele für Kinder angeboten werden. Die Ausführung wurde ebenfalls durch freiwillige Helfer realisiert (vgl. URRÁ 1999a).

## 4.2 Der Schutzstatus des Parks

Der Status des Parks Pedro del Río Zañartu lässt sich nur schwer in das chilenische Schutzgebietssystem einordnen (Werner 2001). Es handelt sich um ein privates Schutzgebiet mit öffentlichem Zugang, das kommunal bzw. von der Provinzregierung verwaltet wird. Eine staatliche Anerkennung des Schutzstatus hat der Park wegen seiner geringen Größe bisher nicht bekommen. Der Park ist aber Mitglied in der Organisation ‚Red de Areas Protegidas Privadas (RAPP)‘ (Netz für Privatschutzgebiete), in der sich kleinflächige, durch Organisationen, Unternehmen, Universitäten oder Privatpersonen geschaffene Schutzgebiete zusammengeschlossen haben. Das Netzwerk wird durch das ‚Comité Nacional pro Defensa de la Fauna y Flora‘ (CODEFF) koordiniert (URRÁ 2000).

Der sogenannte ‚Parque Botanico‘ ist ein weiteres privates Schutzgebiet innerhalb des Parks. Es wird durch die Botanische Fakultät der Universität Concepción verwaltet und ist nicht öffentlich zugänglich. Zusätzlich ist der Park Teilfläche eines seit 1976 eingerichteten Naturschutzgebietes, welches die gesamte Halbinsel Hualpén umfasst. Deshalb ist rein rechtlich für sämtliche Aktivitäten, die den Zustand der Natur im Park verändern könnten (z.B. bauliche und landwirtschaftliche Tätigkeiten), eine Autorisation des Consejo de Monumentos Nacionales nötig.

Seit 1980 ist die Halbinsel im städtischen Entwicklungsplan von Talcahuano (Plan Regulador Metropolitano), zu dessen Hoheitsgebiet der Park gehört, als ökologische Schutzzone (Zona de Protección ecológica) ausgewiesen (PETROX 1995). Darin werden sämtliche Aktivitäten untersagt, die die natürliche Charakteristik der Landschaft verändern (PETROX 1995).

### 4.3 Sonstige Nutzungen im Park

#### 4.3.1 Pächter und legale Bewohner

Etwa die Hälfte der Parkfläche ist an Privatpersonen bzw. öffentliche Einrichtungen verpachtet und wird für unterschiedlichste Zwecke genutzt.

- Ein Modellflugzeugbaclub nutzt eine Fläche zum Üben und für Wettkämpfe.
- Ein Gebiet um den Cerro Medialuna wird von ca. 15 Familien bewohnt, die dort Gartenwirtschaft und Viehhaltung betreiben.
- Im Jahre 1968 entstand um die Laguna Verde der Parque Botánico des Dpto. Botánico der Universität Concepción. Er dient der Forschung und dem Naturschutz und ist daher nicht öffentlich zugänglich. Auf dem Gebiet des Parque Botánico wohnt ein Beauftragter der Universität Concepción mit seiner Familie.
- Vier Teilflächen, die an die Sociedad Michellita verpachtet sind, dienen allesamt als Viehweide (Kühe und angeblich auch Schafe). Dabei wird das Vieh aus dem Süden des Landes hier in Marktnähe vorübergehend gehalten, um bei positiver Preisentwicklung schnell verkauft werden zu können.
- Der Tierschutzverein benutzt seine Fläche als eine Art Tierheim, hauptsächlich für eingefangene Straßenhunde.
- Auf der Fläche der Sociedad Diaz-Hernandez befindet sich ein Antennen- bzw. Sendemast.
- Die Fläche der Stadt Concepción dient als Baumschule. Hier werden jährlich ca. 60-70.000 Sträucher und ca. 7.000 Bäume gezogen, die hauptsächlich für kommunale Grünanlagen genutzt werden. Neben einigen Wohngebäuden für Angestellte befinden sich hier auch Gewächshäuser und Ausbildungsräume für Gärtner.
- Das Casino des Jagd- und Fischclubs wird als öffentliches Restaurant genutzt und die Fläche gleichzeitig durch die Betreiber bewohnt.
- Die Schule (La Escuela) ist als solche seit längerem nicht mehr in Funktion. Das Gebäude wird gelegentlich für Veranstaltungen verschiedener Art (Versammlungen, Vorträge, Feste etc.) und während der sogenannten Sommercamps zur Unterbringung der Schüler genutzt. Auf der gleichen Fläche befindet sich ein Gebäude, das offensichtlich als Ferienhäuschen für private Gäste der Stadt/ Provinz Concepción genutzt wird. Neben den Pächtern wohnen noch einige Arbeiter des Parks mit ihren Familien auf dem Gelände zwischen dem Picknickplatz und der Schule in Holzhäusern, und betreiben in geringem Maße Gartenbau und Tierhaltung.

#### 4.3.2 Sonstige Nutzungen

Der Park bietet auch anderen Privatpersonen, die Möglichkeit durch die Nutzung der natürlichen Ressourcen des Parks sowie durch das Angebot von Serviceleistungen für die Parkbesucher einen Beitrag zum Lebensunterhalt zu erwirtschaften.

- Am Museum und während der Saison auch am Strand werden kostenpflichtige Toiletten durch Privatpersonen betrieben.
- Am Parkplatz des Museums ist am Wochenende ein Imbisskiosk geöffnete.
- An vielen Tagen in der Hochsaison und an den Wochenenden der Saison bieten private Personen in Absprache mit der Parkverwaltung kostenlose Führungen durch das Museum an, um durch Spenden der geführten Besucher Geld zu verdienen.

- Am Fuße des Cerro Pompon, zum Teil in einer Grotte, und oberhalb des Mündungsstrandes wohnen zwei weitere Familien, allerdings ohne Autorisation der Parkverwaltung. Neben den als Behausungen dienenden Holzhütten werden Tiere für den Eigenbedarf gehalten, sowie im geringem Umfang auch Landwirtschaft betrieben.
- Zahlreiche Personen, besonders aus ärmeren Schichten der Bevölkerung der näheren Umgebung, nutzen die natürlichen Ressourcen des Parks als kostenlose Versorgungsquelle und zur kleineren Geschäfte zur Bestreitung des Lebensunterhaltes. Folgende Aktivitäten können beobachtet werden:
  - Holzsammler sowie Beeren- und Früchtesammler (Brombeeren sowie z.B. Murtilla oder Copihue-Früchte)
  - Köhlerei
  - Jagd und Angelei
  - Algensammler
  - Lebensmittel- und Getränkeverkäufer im Strandbereich.

#### **4.4 Besuchernutzung**

Die Anzahl der Besucher lassen sich nur über die Anzahl der Kraftfahrzeuge ermitteln, für die ein Eintrittsgeld kassiert wird. Danach rechnet die Parkverwaltung mit durchschnittlich 150.000 Besuchern. Zu Fuß oder per Fahrrad eintreffende Personen werden nicht erfasst, sind aber wegen ihrer geringen Zahl vernachlässigbar.

Deutlich geht hingegen aus der Statistik hervor, dass der Parkbesuch saisonal geprägt ist. So sind es vor allem der Frühling und der Sommer (September bis Februar) mit Spitze im Januar (2000: ca. 20.000 Besucher), in denen der Park besucht wird. Der Monat mit der geringsten Besucherzahl ist der Juni (2000: ca. 4.200 Besucher). Sind es in der Saison vor allem Familien und Privatpersonen der näheren Umgebung, so steigt im Winter der Anteil an Reisegruppen und ausländischen Besuchern anteilmäßig an. Die Begründung hierfür ist offensichtlich und in den Ferienzeiten und Witterungsbedingungen zu sehen.

### **5 Besucherbefragung**

Im April 2001 wurde im Rahmen einer Besucherbefragung versucht, ein differenzierteres Bild über die Nutzung, die soziale Zusammensetzung der Besucher sowie über ihre Motive zum Parkbesuch und ihre Naturwahrung zu bekommen. Diese Informationen sollten als weitere Hinweise über die Bedeutung des Parks für die Bevölkerung der Agglomeration dienen sowie zur Ableitung von Empfehlungen für eine Verbesserung des Parkmanagement im Hinblick auf die Bedürfnisse und Erwartungen der Parkbesucher. Dazu wurden 118 Interviews mit standardisierten Fragebögen mit Besuchern durchgeführt. Davon waren 100 auswertbar. Es wurden Personen aller Altersgruppen befragt, wobei die Altersspanne von 12 bis 72 Jahren reichte. Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 31 Jahren. An der Befragung nahmen 59 männliche und 41 weibliche Besucher teil. 32 Befragte waren in Familie, 23 als Pärchen und 22 mit Freunden unterwegs. Lediglich zwei der Befragten kamen allein. Aus organisierten Gruppen wurden 21 Personen befragt. Sowohl Familien als auch Freundesgruppen wiesen durchschnittlich mindestens 5 Personen auf. 52 der Befragten haben einen Universitätsabschluss, 32 mittlere Reife und 10 gingen noch zur Schule.

### 5.1 Herkunft der Besucher

Der größte Teil der Befragten stammt aus der näheren Umgebung des Parks, d.h. 15% aus der dem Park vorgelagerten Siedlung Hualpencillo, 22% aus dem übrigen Stadtgebiet Talcahuanos und 24% aus dem Stadtgebiet von Concepción. 26% gaben an, aus der Provinz bzw. aus der Region zu stammen, insbesondere aus den an Concepción angrenzenden Bereichen. Aus dem restlichen Chile kamen 12%, aus dem Ausland lediglich 1% der befragten Besucher. Dies bestätigt die lokale und regionale Bedeutung des Parks.

### 5.2 Besuchshäufigkeit

Ungefähr ein Drittel der Befragten war zum ersten Mal im Park; das waren vor allem Besucher mit größerer Anreisestrecke. Ein weiteres Drittel gab an, den Park in den letzten 12 Monaten zwei bis vier Mal besucht zu haben, während schließlich ebenfalls ein Drittel der Befragten den Park im gleichen Zeitraum mehr als vier Mal besucht haben. Letztere Gruppe stammt hauptsächlich aus der näheren Umgebung.

### 5.3 Transportmittel der Anreise

71 der Befragten reisten mit dem Automobil an, 15 kamen mit Bussen und 10 mit Fahrrädern. 2 der Besucher kamen zu Fuß und 1 mit dem Motorrad.

### 5.4 Vorinformation über den Park

Über die Hälfte der Befragten (56%) hat von der Existenz des Parks durch Bekannte oder Verwandte erfahren; 30% bezeichneten sich als häufige Besucher, kennen den Park also schon sehr lange. Lediglich 4% wurden durch Eigenwerbung der Parkverwaltung auf den Park aufmerksam, ebenfalls 4% wurden es durch die Medien. 2% gaben Reiseliteratur an. Die Touristeninformation bildet mit 1% das Schlusslicht.

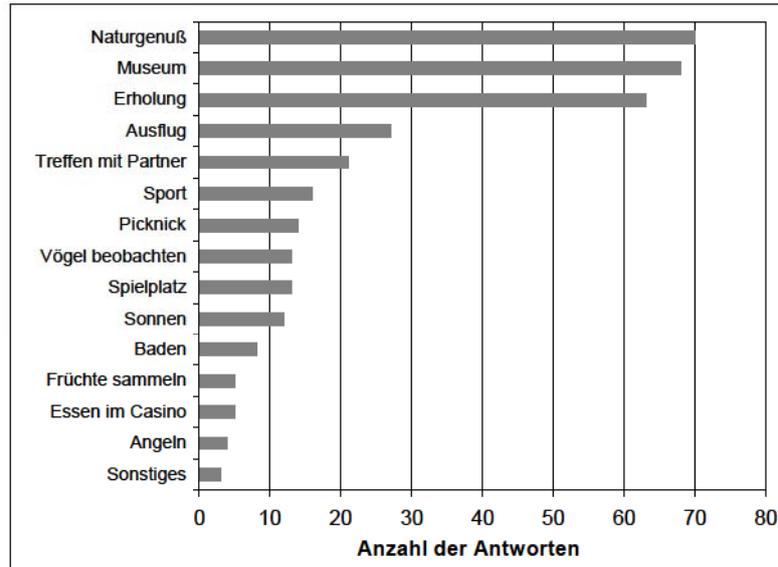
### 5.5 Besuchsziele

Der weit größte Teil der Befragten (86%) kam in den Park, um sowohl das Museum als auch die Natur zu besuchen. 12% kamen ausschließlich für den Besuch der natürlichen Umgebung, während nur 2% ausschließlich zum Museumsbesuch anreisten.

### 5.6 Gründe für den Besuch

Naturgenuss und Museumsbesuch nehmen einen hohen Rang in der Besuchergunst mit einem prozentualen Anteil von jeweils 20% (ca. je 70 tatsächliche Nennungen). Erholung als Ziel des Besuchs steht an dritter Position (18,4% bzw. 63 Nennungen). Für etwa ein Drittel der Besucher (7,9% Anteil der Nennungen) war es Grund des Besuchs, einen Ausflug zu machen, während ca. ein Fünftel (6,1% Anteil der Nennungen) in den Park kamen, um sich mit einem Partner/Partnerin an einem ungestörten Platz zu treffen. Die folgenden Gründe kamen jeweils unter fünf Prozent (d.h. weniger als 17 Nennungen): Sport (4,7%), Picknick (4,1%), Spielen (3,8%), Vögel beobachten (3,8%), Sonnen (3,5%), Baden (2,3%), Essen im Casino (1,5%), Früchte sammeln (1,5%) und Angeln (1,2%).

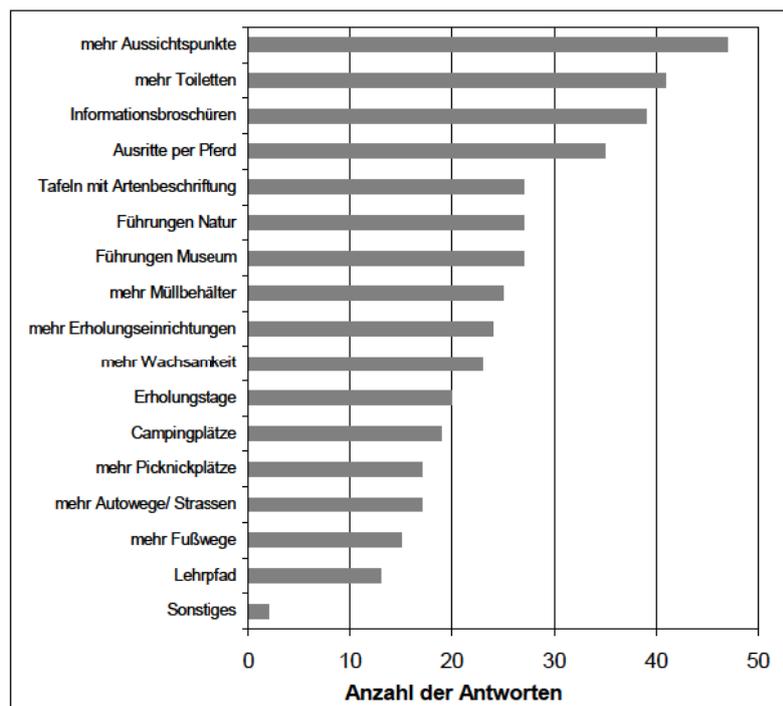
**Abb. 15:** Gründe für den Besuch im Park



### 5.7 Erwartungen an den Park

An erste Stelle kam hier der Wunsch nach mehr eingerichteten Aussichtspunkten (47 Nennungen; 11,2%). Mehr Toiletten erwarten 41 der befragten Personen (9,8% Anteil). Für Informationsbroschüren stimmten 39 Besucher (9,3% Anteil), während sich 35 (8,4% Anteil) Ausritte per Pferd wünschten. Anteilig an nächste Stelle rücken mit jeweils 6,5% bzw. 27 Nennungen Führungen durch das Museum, Führungen durch die Natur sowie Tafeln zur Beschriftung von Arten (z.B. für Bäume). Jeweils etwa ein Viertel der Befragten erwarten mehr Müllbehälter, mehr Erholungseinrichtungen und mehr Wachsamkeit (6,0%, 5,7% bzw. 5,5% Anteil der Nennungen). Folgende Erwartungen kamen anteilig je unter 5% (d.h. weniger als 20 Nennungen): spezielle Tage mit Angeboten zur Erholung (4,7%), Campingplätze (4,5%), mehr Autowege/ Straßen (4,1%), mehr Picknickplätze (4,1%), mehr Fußwege (3,6%) und ein Lehrpfad (3,1%).

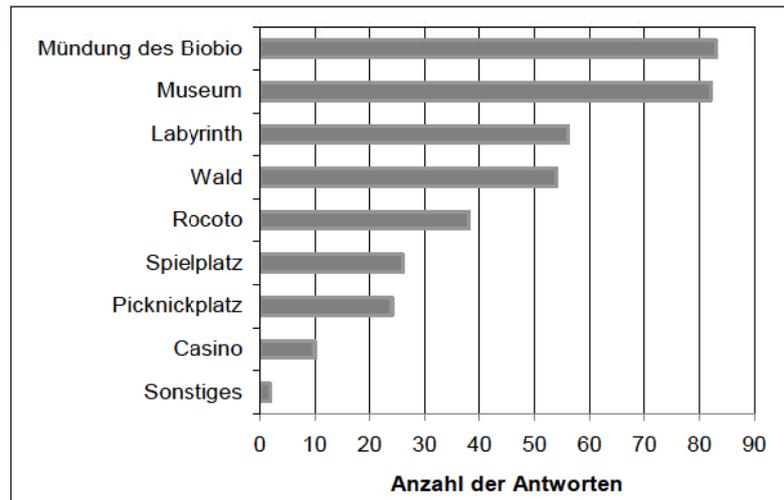
**Abb. 16:** Erwartungen an den Park



## 5.8 Bevorzugt besuchte Bereiche

Der Besuch der Mündung des Biobío steht hier mit 83 Nennungen (22,1% Anteil) an oberster Stelle, dicht gefolgt vom Museum mit 82 Nennungen (21,9% Anteil). Die Labyrinth wurden von 56 Befragten (14,9% Anteil) besucht. 54 Befragte hielten sich im Wald auf (14,4% Anteil). Der Rocoto-Bucht statteten 38 Befragte (10,1% Anteil) einen Besuch ab. Auf dem Spielplatz waren 26 (6,9% Anteil), auf dem Picknickplatz 24 (6,4% Anteil) und im Casino 10 (2,7% Anteil) der Besucher.

Abb. 17: Besuchte Bereiche



## 5.9 Positive Eindrücke

Auszählung und gewichtete Berechnung ergaben, dass der überwiegende Anteil der befragten Besucher „Natur und Landschaft“ mit den einzelnen Elementen wie z. B. Strand, Küste, Fluss, Meer, aber auch mit der Ruhe, der Aussicht und der sauberen Luft (62% anteilig) als positiv bewertet. An zweite Position kam das Museum mit seinen Gartenanlagen und seinen kulturellen und historischen Eigenschaften mit anteilig etwa 28%. Mit einem Anteil von 7% stehen Erholungsfunktion und Ausflugsziel in Stadtnähe mit Möglichkeiten zu Sport und Picknick an dritter Stelle der positiven Eindrücke. Schließlich fand die Organisation und die dem Besucher entgegengebrachte Aufmerksamkeit von Parkseite her Gefallen bei den Befragten (3%). Hervorzuheben ist, dass der Park insgesamt bei den Besuchern einen sehr positiven Eindruck hinterlassen hat und die Frage oft mit „todo“ – „alles“ - beantwortet wurde.

## 5.10 Negative Eindrücke

Die Möglichkeit zur Äußerung von Kritik wurde nur etwa durch die Hälfte der Befragten wahrgenommen. Häufigster Kritikpunkt war mit 15 Nennungen die Erhebung bzw. die Höhe des Eintritts. An zweiter Stelle folgte Kritik am Fehlen von touristischer Infrastruktur und Erholungsangeboten (wie z.B. weitere Picknickplätze, Beschilderung, Ausritte per Pferd oder auch ein Kiosk oder ein Restaurant am Museum) mit insgesamt 13 Nennungen. Insektenplage (9 Nennungen) und Sauberkeit/Sicherheit (8 Nennungen) und der Zustand des Museums (7 Nennungen), sowie fehlende Toiletten und Personal (6 Nennungen) wurden kritisiert. Schließlich wurde das Fehlen von Trinkwasser (5) und der Zustand der Straße (4) bemängelt. Von den restlichen sehr verschiedenen Kritikpunkten ist nur das Fehlen von Sitzgelegenheiten für ältere Leute im Museum und an der Küste zu erwähnen.

## 6 Empfehlungen und Konzepte für das Management des Parks

Auf Grund der Analysen und Befragungen im Park lassen sich konkrete praxisorientierte Empfehlungen zur Verbesserung der aktuellen Situation im Park ableiten. Diese Empfehlungen, die hier in kurzer Form wiedergegeben werden, wurden in Form eines auf Spanisch verfassten Memorandums an die Parkverwaltung übergeben. Ausführlichere Informationen finden sich in Werner (2001).

### 6.1 Öffentlichkeitsarbeit

In der Öffentlichkeit wird oft nur vom „Museo Hualpén“ gesprochen und es entsteht leicht der Eindruck, der Park gehöre nicht zum Museum. Deshalb wird empfohlen, verstärkt die Besucher über die Zusammengehörigkeit von Museum und Park aufzuklären.

- **Bereitstellung von Informationsmaterial für die Parkbesucher:** Dies kann z. B. in Faltblättern und Plakaten geschehen, aber auch durch Information im Museum über den Park und natürlich bei sämtlichen öffentlichen Ereignissen ist die Zusammengehörigkeit von Park und Museum zu demonstrieren. Ein Faltblatt, das von den Autoren erarbeitet und gedruckt wurde, enthält in kurzgehaltener, übersichtlicher und anschaulicher Form die wichtigsten und interessantesten Informationen über Natur und Landschaften des Parks und das Museum sowie eine Übersichtskarte. Das Faltblatt wurde der Parkverwaltung übergeben und kann kostenlos an interessierte Besucher abgegeben werden.
- **Plakatwerbung:** Es wird empfohlen mehr Plakatwerbung in Concepción und Talcahuano zu machen, die über die Werbung für spezielle Veranstaltungen im Park und Museum hinausgeht.
- **Internetpräsentation:** Das Internet bietet eine regional und global erreichbare Plattform, um über den Park zu informieren. Der Park sollte daher mit einer eigenen Homepage im Internet präsent sein. Neben Standortinformationen über Park und Museum sollte auch über praktische Dinge, wie z.B. Anreise, Öffnungszeiten, etc. informiert werden. Zusätzlich bietet sich die Chance, stets aktuelle Informationen (z.B. über etwaige Veranstaltungen, Vorträge, Führungen, ...) der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.
- **Ausweitung der Veranstaltungsarten:** Park und Museum bieten Raum und Möglichkeit für verschiedene Veranstaltungen. So sollte man neben den „normalen“ Veranstaltungen wie Vorträge zum Park auch völlig andere Veranstaltungsarten, wie z. B. Konzerte, Freilichtkino o.ä., einbeziehen. Auch wäre ein jährlich wiederkehrender „Tag des Parks“ (a la Día de la Tierra) mit Aktivitäten im Park empfehlenswert. An den bereits existierenden Sommercamps für Schüler sollte festgehalten werden.
- **Ausweitung des Souvenirverkaufs:** Der Verkauf von Souvenirs und Reklameartikeln mit Bezug zum Park und Museum sollte als weitere Einnahmequelle ausgeweitet werden. Diese Artikel lenken Interesse auf den Park, schaffen Identifikation des Käufers mit dem Park und machen Reklame für seine kulturellen und landschaftlichen Werte. Neben Verkauf im Park ist auch an eine Vermarktung außerhalb des Parks zu denken.
- **Schaffung eines Ausstellungsraums Natur und Landschaft:** Im Museum fehlt ein Raum, in dem der Besucher speziell über die Eigenarten von Natur und Landschaft des Parks informiert wird. Neben Fotos, Karten und schematischen Zeichnungen könnten Landschaftsmodelle und Filmvorführungen eingesetzt werden. Außerdem könnten Veranstaltungen (wie z. B. populärwissenschaftliche Vorträge) im Besucherraum sowie verstärkend Führungen angeboten werden.

- **Naturlehrpfad:** Ein Naturlehrpfad bietet die Möglichkeit, den Besucher direkt in Kontakt mit der Natur zu bringen. Es empfiehlt sich ein vom Museum aus beginnender Pfad von ca. 2 km Länge und sieben Stationen mit Tafeln einzurichten. Zusätzlich können sechs vom Pfad unabhängige Attraktionspunkte im Park angeboten werden, die ebenfalls mit Schautafeln zu versehen sind. Zusätzlich sollten Informationshefte mit tiefergreifender Information für interessierte Besucher, Führungen durch entsprechend geschulte Personen sowie für Schülergruppen ein Informationshefter mit Vorschlägen für Lehrer über entsprechende Aktivitäten an den Stationen angeboten werden.
- **Anbindung an das öffentliche Nahverkehrsnetz:** Es wird empfohlen, den Park an das öffentliche Nahverkehrsnetz anzubinden. Insbesondere in Saisonzeiten, also insbesondere in den Sommerferien, ist eine Art Shuttle-Bus vom Stadtzentrum (z. B. vor der Touristeninformation) zum Park wünschenswert.
- **Organisierte Touren:** Für interessierte Besuchergruppen sollten organisierte Touren zum Park angeboten werden. Hierüber sollten im Internet und in der Touristeninformation Details angeboten und mit letzterer zusammengearbeitet werden.
- **Besucherzentrum:** Aus langfristiger Perspektive wäre die Einrichtung eines Besucherzentrums empfehlenswert, wozu besonders der Cerro Medialuna geeignet wäre, der mit seiner markanten Lage vor dem eigentlichen Park die Möglichkeit bietet, den Besucher schon vor seinem Eintritt zu informieren und zu bilden und ihn so vorbereitet in den Park zu „entlassen“. Insbesondere mit Fertigstellungen der Costanera und dem durch die bessere Anbindung zu erwartenden, steigenden Besucherstrom ist über ein großes, neues Besucherzentrum nachzudenken. Eine gute Möglichkeit wäre, einen Komplex anzulegen, bei dem man „klein anfangen“ und dann je nach Bedarf und Mitteln problemlos erweitern kann.

## 6.2 Umwelterziehung

Park und Museum bieten zahlreiche Möglichkeiten zur Umwelterziehung, die einen festen Platz im Management des Parks bekommen sollte und insbesondere auch bei Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit, wie z. B. bei Führungen, auf dem Faltblatt, beim Lehrpfad, bei Veranstaltungen und im Besucherzentrum berücksichtigt werden sollte. Dies erfordert allerdings ein verstärktes Engagement des vorhandenen Personals in diesem Bereich sowie dessen pädagogische Schulung und Weiterbildung. Durch die Einrichtung von Praktikantenstellen im Park können hierzu Lehrerfahrten gesammelt werden und zusätzliche günstige und meist engagierte Arbeitskräfte gewonnen werden.

Zusätzlich bieten sich weitere Vorschläge an:

- **Anbieten von Freiluft-Unterricht für Schulen:** Für die Schulen der Umgebung können ergänzend zum Unterricht Veranstaltungen angeboten werden, die den Schülern einen erlebnisreichen Unterricht durch aktives Lernen in der Natur vermitteln.
- **Vorträge an Schulen:** Gleichzeitig sollten den Schulen im Einzugsbereich des Parks Vorträge über die Umwelt und die Bedeutung des Parks angeboten werden.
- **Diavorträge zur Umweltbildung:** Im Veranstaltungssaal des Museums sollte ein Diavortrag zur Umweltbildung bereitgehalten werden, der bei Bedarf gezeigt werden kann.
- **Vogelbeobachtungsstationen:** Die ornithologische Vielfalt des Parks bietet die Möglichkeit Vogelbeobachtungsstationen einzurichten oder geführten ornithologische Spaziergänge anzubieten.

### 6.3 Maßnahmen zur Besucherlenkung

Zum Schutz der empfindlichen Landschaftselemente ist es notwendig, die Besucherströme und belastende Nutzungen von diesen fernzuhalten und auf wenige Gebiete zu konzentrieren ohne die Nutzungsmöglichkeiten und Attraktivität des Gebietes zu mindern. Zur Verbesserung der Besucherlenkung sind folgende Maßnahmen angebracht:

- **Besucherachse:** Die Konzentration der belastenden Nutzungen an der Hauptachse, d.h. entlang des Weges zur Mündung, ist zu empfehlen. Im Park ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung für Pkw notwendig (Lärm- und Staubbelastung).
- **Fußwege:** Entlang der Hauptachse müssen Fußwege geschaffen werden. Nebenwege sollten für Spaziergänge angeboten werden, d.h. sie sollten ausgewiesen, präpariert und begrenzt werden. Gleichzeitig müssen die Vielfachwege an der Steilküste und zum Strand abgeschafft und durch jeweils einen klar erkennbaren und ausgebauten Abstieg ersetzt werden. Nebenwege sollten für den Pkw gesperrt werden.
- **Parkplätze:** Parkraum muss festgelegt und begrenzt werden, v.a. am Mündungsstrand und am Weg zur Rocoto-Bucht.
- **Unterhaltung der Wege:** Sowohl Fahr- als auch Fußwege müssen unterhalten werden, um ein ‚multiple tracking‘ zu vermeiden und damit verbundenen negativen Prozessen (z. B. Erosion) vorzubeugen.
- **Wegweiser:** Zur Besucherlenkung und zur individuellen Information sollen Wegweiser und Informationstafeln eingesetzt werden.
- **Verbesserung des Abfallentsorgung:** Zur Verbesserung der Abfallentsorgung im Park müssen mehr Abfallbehälter aufgestellt werden, die insbesondere mit einem Deckel versehen werden müssen, damit kein Müll aus den Behältern durch Wind oder durch Hunde in die Landschaft gelangt.
- **Verbesserung im Service der Sanitäranlagen:** Die vorhandenen Toiletten sollten ständig geöffnet sein. Es muss geprüft werden, ob anstelle einer ‚bemannten‘ Toilette die sich rechnen muss nicht besser ‚unbemannte‘ Toiletten, die einmal täglich gereinigt werden, aus dem Eintritt finanziert werden.
- **Kontrolle durch Park-Ranger:** Um eine funktionierende Kontrolle der Nutzungsaktivitäten im Park zu gewährleisten, ist der Einsatz eines Park-Rangers zu empfehlen. Er muss eindeutig zu erkennen (Park-Uniform), per Funkgerät mit der Basis verbunden und möglichst ständig im Gelände präsent sein. Die notwendige Mobilität wird im Park am besten per Pferd erreicht.

### 6.4 Schutz und Nutzungskontrolle

Belastende Nutzungen im Park müssen langfristig reduziert und konzentriert werden. Deshalb ist es notwendig, einen Entwicklungsplan für den Park zu erarbeiten. Hierin müssen Kernzonen (Schutz) und Besucherzonen bestimmt und Maßnahmepläne festgelegt werden. Dabei müssen Entwicklungsziele differenziert für die verschiedenen ökologischen Bereiche des Parks (Quebradas, Feuchtgebiete, Steilküste und Buchten, Laguna, Tafelländer und Biobío-Fluß) bestimmt werden.

Allgemein sollten folgende Punkte bedacht werden:

- **Beweidung reduzieren und regulieren:** Der bisherige Umfang der Beweidung sollte reduziert werden und auf ein für die Biodiversität und den Kulturlandschaftsschutz verträgliches Maß eingestellt werden.

- **Picknickplätze und Feuerstellen:** Anstatt vieler „wilden“ Feuerstellen sollten mit Feuerholz ausgestattete Picknickplätze zur Verfügung gestellt werden. Ansonsten sollte ein generelles Feuerverbot im Park gelten.
- **Renaturierung fördern:** Gleichzeitig zur Einschränkung von belastenden Nutzungen sollte die Renaturierung unterstützt werden. Samensammlung und Baumanzucht zum Auspflanzen sind hier gute, mögliche Mittel. Über Möglichkeiten zur Wiederbewaldung der Weideflächen sollte nachgedacht werden. In den degradierten Waldbereichen sollte jede Nutzung eingestellt werden (v.a. Beweidung und Holzextraktion).
- **Teilweise Öffnung des Parque Botánico:** In geringerem Maße und unter strenger Berücksichtigung aller Naturschutzaspekte sollten ausgewählte kleine Teile des Parque Botánico für Besucher geöffnet werden, um zu vermitteln, wie eine weitgehend ungestörte Landschaft strukturiert ist. Denkbar wäre zum Beispiel eine versteckte Aussichtsplattform auf die Laguna Verde.
- **Kommunikation mit den Parknachbarn:** Hierbei ist es wichtig, über die Interessen der Nachbarn informiert zu sein und über eigene Interessen zu informieren. Sinnvoll scheint dementsprechend die Schaffung einer Interessengemeinschaft zwischen Parknachbarn und der Parkverwaltung hinsichtlich Nutzung, Zugang, Bebauung, Wasser und Verschmutzung (z.B. durch Petrox).

## Literatur

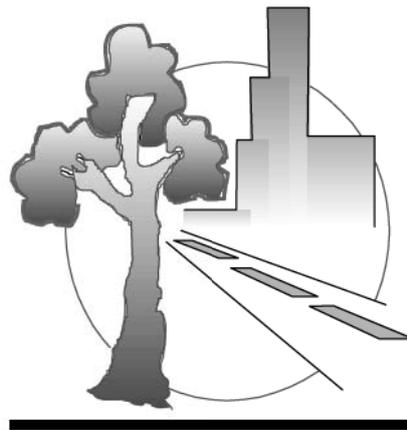
- AMBIADO, J., (O. D.): Bases para la planificación del Parque Pedro del Río Zañartu; unveröffentlicht, Concepción.
- CONAF (Hrsg.)(o.D.): Flora nativa con Problemas de Conservación; Faltblatt, o.O.
- GALLI, C., (1967): Geología Urbana y Suelo de Fundación de Concepción y Talcahuano, Chile; Concepción.
- KÖPPEN, W., (1931): Grundriß der Klimakunde; 2. Auflage, Berlin
- LOUVEL, Dr. R. (1995): Crónicas y Semblanzas de Concepción; 2. Auflage, Concepción
- MARDONES, M., BRITO, M., (1978): El sitio geomorfológico de las ciudades de Concepción y Talcahuano; Inst. de Antrop. Hist. y Geogr., Dpto. de Geogr., Univ. de Concepción, Serie de Estudios Nº 2, Concepción, 71 S.
- MARDONES, G., (2000): Bases para el manejo de áreas silvestres protegidas en espacios de propiedad privada en Chile - Caso de estudio: Santuario de la Naturaleza Península Hualpén; Concepción
- OBERDORFER, E. (1960): Pflanzensoziologische Studien in Chile - Ein Vergleich mit Europa; Verlag Cramer, Weinheim
- PARQUE PEDRO DEL RÍO ZAÑARTU (Hrsg.)(2000a): Bosque - Armando nuestro planeta; unveröffentlichte Projektunterlagen, Talcahuano
- PARQUE PEDRO DEL RÍO ZAÑARTU (Hrsg.)(2000b): Centro de Educación Ambiental al Aire Libre; Talcahuano
- PARRA, J., RAMÍREZ, F. (1989): Parque Pedro del Río Zañartu (Museo Hualpén); Broschüre für Besucher, Concepción
- PETROX (Hrsg.) (1995): Algunos elementos y consideraciones para una gestión mínima en el Parque Pedro del Río Zañartu; Concepción.
- POLYMERIS, C. (1995): Vegetación actual de la Península de Hualpén: Clasificación y Dinámica; Concepción
- LE QUESNE, C. et al. (2000): Lista de Puntos Florísticos de algunas especies en peligro, raras y vulnerables en la Región del Bio-Bio; Conaf Serie Tec., 3. Jahrgang, Vol. 3 Nr. 4, Concepción
- QUEZADA, J., (1996): Geología Urbana y ambiental de la Ciudad de Concepción; Concepción.
- UGARTE, E. (1991): Bases para una gestión integral del Parque Pedro del Río Zañartu y Santuario de la Naturaleza Hualpén; Concepción
- UGARTE, E., PELLET, P. (1994): Los tipos vegetacionales en la comuna de Talcahuano. In: Estudio de la Situación Ambiental y de Riesgo de la Comuna de Talcahuano; Vol. I, Centro Eula-Chile, Concepción
- UGARTE, E., QUINTANA, V. (1994): Las zonas de conservación de la flora y fauna en Talcahuano. In: Estudio de la Situación Ambiental y de Riesgo de la Comuna de Talcahuano; Vol. I, Centro Eula-Chile, Concepción

- UGARTE, E., ARRIAGADA, J., GLENN-LEWIN, D. (1995): The mixed forest – grassland vegetation of the Hualpén Peninsula, Chile, and its release from grazing; Manuscript, 12pp., unveröffentlicht
- UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN (Hrsg.)(1985a): Invertebrados y mamíferos del Parque Hualpén; Dpto. De Zoología, Concepción
- UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN (Hrsg.)(1985): Lista sistemática de las aves observadas y colectadas en el sector del Parque Pedro del Río Zañartu, áreas adyacentes (costeras) y su status reproductivo en la zona de la Bahía de Concepción; Concepción
- UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN (Hrsg.)(1985): Santuario de la Naturaleza Hualpén; Concepción
- URRA, H. (1998): Proyecto: Sendero de Interpretación ambiental para el Parque Pedro del Río Zañartu; unveröffentlicht, Talcahuano
- URRA, H. (1999a): Informe final: Campamentos ecológicos de verano – expediciones por un mundo natural; Talcahuano
- URRA, H. (2000): Informe: Programa de Campamentos Ecológicos Verano 2000 – Expediciones Recreativas por un Mundo Verde; Concepción
- WEICHET, W. (1959): Geographische Beobachtungen auf einer Forschungsreise in Chile. Sonderdruck aus „Erdkunde“, Archiv für wissenschaftliche Geographie, Bd. XIII, Lfg. 1, 1959, Bonn.
- WERNER, J. (2001): Der Parque Pedro del Río Zañartu auf der Halbinsel Hualpén, Chile – Bestandsaufnahme und Konzeption für das Management eines Naturparks. Unveröffentlichte Diplomarbeit Universität Leipzig.

## **Nutzung und Management von Natur und Landschaft in Stadtregionen**

## **Utilización y Manejo de la Naturaleza y del Paisaje en Aglomeraciones Urbanas**

Jürgen Breuste\*, Jorge Rojas Hernández\*\*,  
Hans Dieter Kasperidus, Carlos Priego\*\*\* (Hrsg.)



**UFZ-Umweltforschungszentrum**  
Leipzig-Halle GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft

**Department Stadtregionen**  
(ehemals Projektbereich Urbane Landschaften)

\*Paris-Lodron-Universität Salzburg • Institut für Geographie und angewandte Geoinformatik • Österreich

\*\*Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile • Universidad de Concepción • Chile

\*\*\*Universidad de Córdoba • Cátedra de Medio Ambiente-Enresa • España