

**Anhang 16:**

Humboldt-Pinguin-Schimmel.

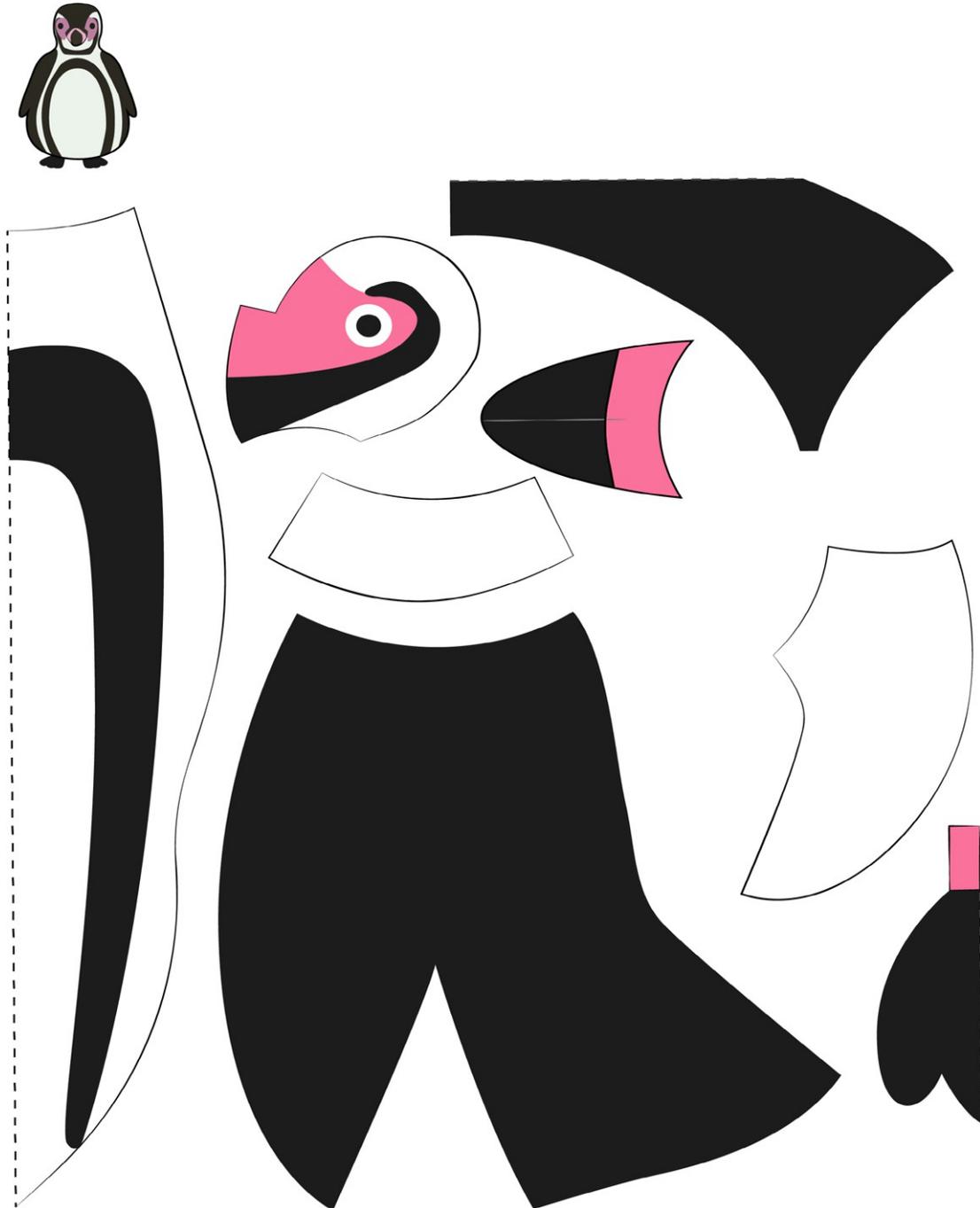
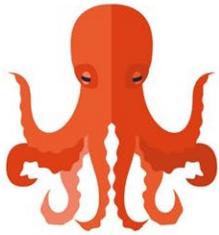


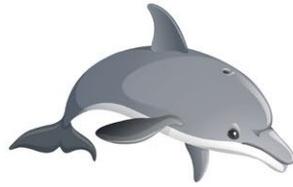
Abbildung 11:  
Anpassung der Schimmelpilze von [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Anhang 17:

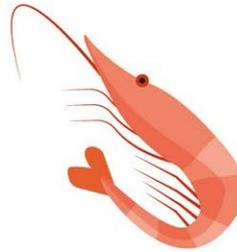
Vektoren von Meeresarten für Magnete, Dominosteine, Karten und andere.



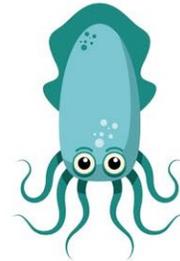
Oktopus



Delfin



Krabben



Tintenfisch/Tintenfisch



Koralle



Schnecke



Seelöwe



Aktinie/Anemone



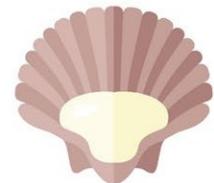
Aal



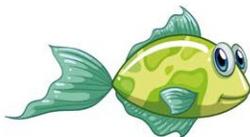
Seestern



Orca



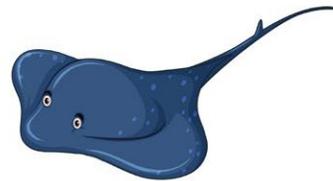
Auster



Spritze



Humboldt-Pinguin



Manta-Rochen



Cochayuyo/Luche



Hummer



Qualle



Grüne Schildkröte



Krabbe

## Anhang 18:

Einige Einrichtungen, die sich für die Umwelt und das Humboldt-Archipel einsetzen.

### *Regionale Gebietskörperschaften*

MMA Atacama Region	: <a href="https://mma.gob.cl/atacama/">https://mma.gob.cl/atacama/</a>
MMA Region Coquimbo	: <a href="https://mma.gob.cl/coquimbo/">https://mma.gob.cl/coquimbo/</a>
Regierung der Region Atacama	<a href="http://www.goreatacama.cl/">www.goreatacama.cl/</a>
<a href="https://Regionalregierung von Coquimbo">https://Regionalregierung von Coquimbo</a>	<a href="http://www.gorecoquimbo.cl/">www.gorecoquimbo.cl/</a>
<a href="https://Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas">https://Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas</a> :	<a href="http://www.ceaza.cl">www.ceaza.cl</a>
Katholische Universität des Nordens	: <a href="https://www.ucn.cl/facultad-de-ciencias-del-mar/">https://www.ucn.cl/facultad-de-ciencias-del-mar/</a>

### *Nationale Entitäten*

CMN	: <a href="https://www.monumentos.gob.cl/">https://www.monumentos.gob.cl/</a>
CONAF	: <a href="http://www.conaf.cl">www.conaf.cl</a>
DIRECTEMAR	<a href="http://www.directemar.cl/directemar/intereses-maritimos/politica-de-la-dirinmar">www.directemar.cl/directemar/intereses-maritimos/politica-de-la-dirinmar</a> <a href="https://Maritime">https://Maritime</a>
Regierungsbezirke	: <a href="https://www.directemar.cl/directemar/site/edic/base/port/gobernaciones_maritimas.html">https://www.directemar.cl/directemar/site/edic/base/port/gobernaciones_maritimas.html</a>
\$BAP	: <a href="https://mma.gob.cl/biodiversidad/servicio-de-biodiversidad-y-areas-protégidas/">https://mma.gob.cl/biodiversidad/servicio-de-biodiversidad-y-areas-protégidas/</a>
\$EA	: <a href="http://www.sea.gob.cl/">www.sea.gob.cl/</a>
\$ERNAPE\$CA	: <a href="http://www.sernapesca.cl">www.sernapesca.cl</a>
\$HOA	: <a href="http://www.shoa.cl/">www.shoa.cl/</a>
\$INIA	: <a href="https://sinia.mma.gob.cl/">https://sinia.mma.gob.cl/</a>
\$SUBPE\$CA	: <a href="http://www.subpesca.cl">www.subpesca.cl</a>

### *Internationale Einrichtungen*

UNFCCC	: <a href="https://unfccc.int/">https://unfccc.int/</a>
Oceana	: <a href="https://oceana.org/">https://oceana.org/</a>
IUCN	: <a href="http://www.iucnredlist.org/e\$">www.iucnredlist.org/e\$</a>
UNESCO	: <a href="http://www.unesco.org/es/ocean">www.unesco.org/es/ocean</a>

## Anhang 19:

Jährliche Gedenkfeiern zum Thema Umwelt.

*Nationale, globale und internationale Gedenkfeiern*

Z4 Januar	Internationaler Tag der Bildung Z6
Januar	Z6 Januar: Tag der Umwelterziehung
Z6 Januar	Internationaler Tag der sauberen Energie
Z8 Januar	Welttag der CO <sub>2</sub> -Emissionsreduktion 0Z Februar
	Welttag der Feuchtgebiete
19. Februar	Welttag des Wals 01. März
	Welt-Seegras-Tag 03. März
	Welttierschutztag
05. März	Weltenergieeffizienz-Tag ZZ März
	Weltwassertag
Z6 März	Weltklimatag
30. März	Internationaler Null-Abfall-Tag ZZ
April	Internationaler Tag der Mutter Erde
Z4 April	Internationaler Tag zur Sensibilisierung für Lärm Z5
April	Welt-Pinguin-Tag
11. Mai	Welt-Zugvogeltag
16. Mai	Internationaler Tag des Lichts
17. Mai	Internationaler Tag des Recyclings
ZZ Mai	Internationaler Tag der biologischen Vielfalt 05.
Juni	Weltumwelttag
08. Juni	Welttag der Ozeane 16. Juni
	Welttag der Meeresschildkröte 19. Juni
	Welt-Albatros-Tag
Z1 Juni	Tag des \$ol
Z1 Juni	Welttag der Hydrographie Z5
Juni	Tag der Seeleute
03. Juli	Internationaler plastiktütenfreier Tag Z4
August	Internationaler Tag der Nationalparks 06.
September	Welttag der Küstenvögel
07. September	Internationaler Tag der sauberen Luft für blauen Himmel
Z6 September	Welttag der Schifffahrt
Z7 September	Tag der sauberen Strände und Küsten 04.
Oktober	Welttierschutztag 07. Oktober
	Welt-Habitat-Tag
18. Oktober	Z4 Oktober : Internationaler Tag für den
Schutz der Natur Z4 Oktober	Internationaler Tag des
Klimawandels Z0Z November	Tag der chilenischen
Tierwelt	
11. November	Tag der geschützten Gebiete
05. Dezember	Weltbodentag
Z0Z1-Z030	Dekade der Vereinten Nationen zur Wiederherstellung von Ökosystemen Z0Z1-
Z030	Internationale Dekade der Meereswissenschaften für nachhaltige Entwicklung

Quellen:

Umweltministerium (n.d., d) und Vereinte Nationen (n.d.).

Anmerkung:

Die Daten sind für das Jahr 2024 vorgesehen.

Anhang 20:

Gestaltung der Würfel.

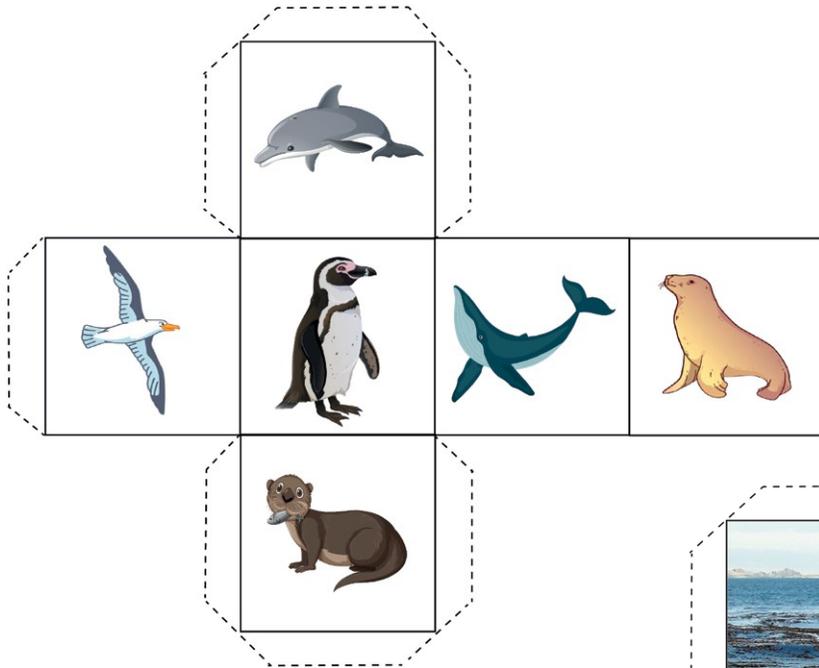


Abbildung 13: Würfel 1: Arten.  
Eigene Ausarbeitung.

Abbildung 14: Würfel 2: Lebensräume und Ökosysteme.  
Eigene Ausarbeitung.

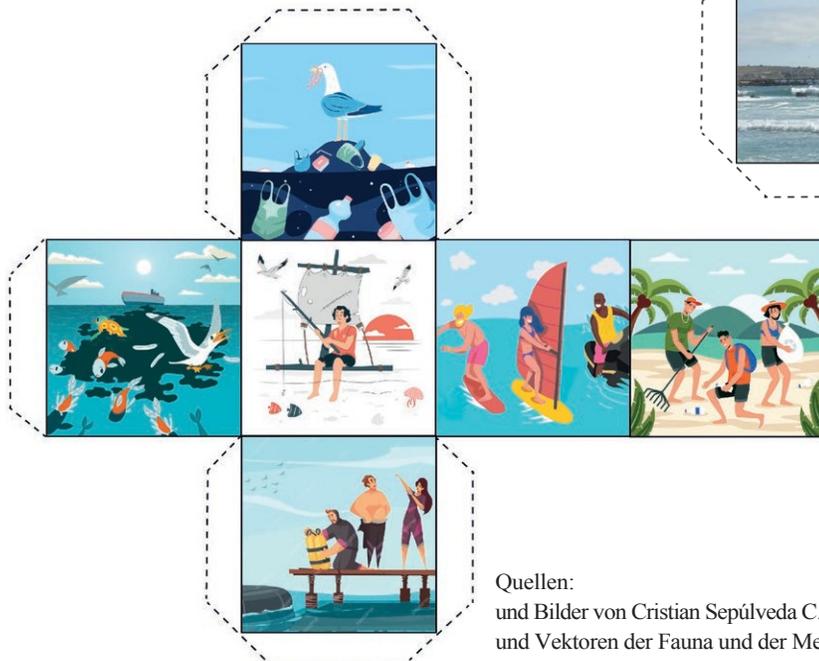
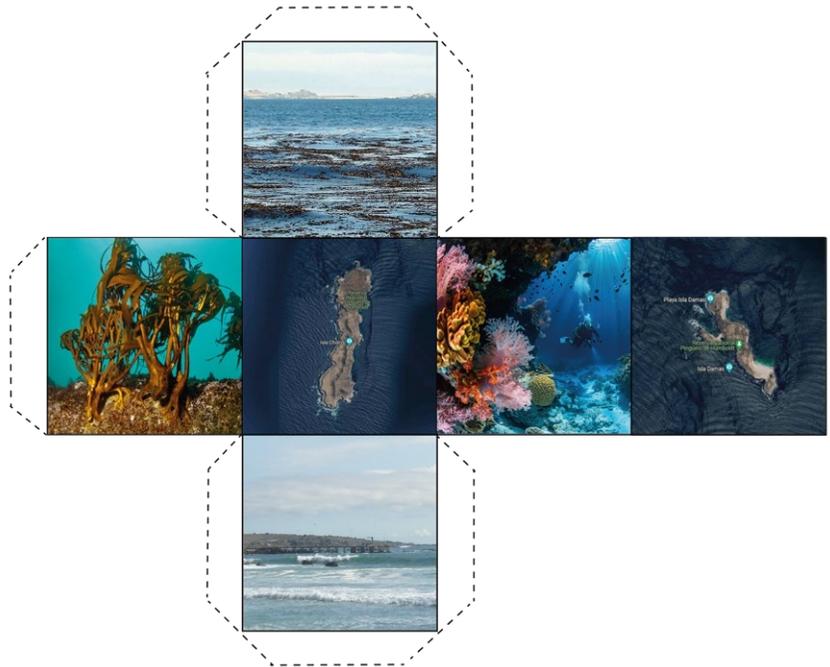


Abbildung 13: Würfel 3: Erfahrungen und Herausforderungen.  
Eigene Ausarbeitung.

Quellen:

und Bilder von Cristian Sepúlveda C., Gerardo Cerda G., Hildaaura Zulantay A., GoogleMap und Vektoren der Fauna und der Meeresumwelt von [www.freepik.es](http://www.freepik.es).

Fotografien

## Anhang 21:

Fotografien der terrestrischen Flora des Küstenstreifens des Humboldt-Archipels.



Kapern. José Luis Pizarro C.



Frost. José Luis Pizarro C.



Philippi-Lilie. José Luis Pizarro C.



Añañuca. José Luis Pizarro C.



Coquimbano. José Luis Pizarro C.



Churco. José Luis Pizarro C.



Lucumillo. José Luis Pizarro C.



Añañuca gelb. José Luis Pizarro C.



Palo negro. José Luis Pizarro C.



Weiße Brennessel. José Luis Pizarro C.



Rosa Kaktus. José Luis Pizarro C.



Huilmo. José Luis Pizarro C.

## Anhang 22:

Erhaltungszustand der Arten der terrestrischen Flora des Küstenstreifens des Humboldt-Archipels.

NEI N.	Allgemeiner Name	Wissenschaftlicher Name	Stand der Konservierung	Gewohnheit	Geltendes Dekret
1	Kapern	<i>Senna cumingii</i> var. <i>coquimbensis</i>	NE	Strauch	
Z	Frost Taukraut	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L.	NE	Gras	
3	Philippi-Lilie	<i>Alstroemeria philippii</i> Baker	NT	Gras	D\$ 19/Z01Z MMA
4	Añañuca	<i>Phycella scarlatina</i> Ravenna Synonym: <i>scarlatinum</i> (Ravenna) Christenh. & Byng	VU	Gras	D\$ 10/Z0Z3 MMA
5	Coquimbano	<i>Copiapoa coquimbana</i> (Rümppler) Britton et Rose	NT	Strauch Sukkulente	D\$ 4Z/Z011 MMA
6	Churco/Churqui	Riesen-Oxalis	NE	Strauch	
7	Lucumillo	<i>Myrcianthes coquimbensis</i> (Barnéoud) Landrum & Grifo	DE	Strauch	D\$ 50/Z008 MINSEGPRES
8	Añañuca gelb	<i>Zephyranthes bagnoldii</i> (Herb.) Nic. Garcia Synonyme: <i>Rhodophiala bagnoldii</i> (Herb.) Traub <i>Myosotemma bagnoldii</i> Watson & A.R. Flores	NE	Gras	
9	Schwarzer Stock	<i>Heliotropium stenophyllum</i> Hook. & Am	NE	Strauch	
10	Brennnessel Weiß	<i>Loasa elongata</i> Hook. & Am	NE	Gras	
11	Cacto maza Cacto rosado Rosa Kaktus Quisco rosado	<i>Neoporteria clavata</i> Synonyme: <i>Neoporteria wagenknechtii</i> Eriosyce <i>subgibbosa</i> var. <i>nigrihorrida</i> Eriosyce <i>subgibbosa</i> var. <i>valerianensis</i> Eriosyce <i>subgibbosa</i> var. <i>wagenknechtii</i> <i>subgibbosa</i> subsp. <i>clavata</i>	VU	Strauch Sukkulente	
1Z	Huilmo	Synonym: <i>Sisyrinchium chilense</i> Hook  <i>Sisyrinchium graminifolium</i> Bertero Ex Steud	NE	Gras	D\$ 19/Z01Z MMA
13	Salpetergras	<i>Frankenia chilensis</i>	NE	Strauch	

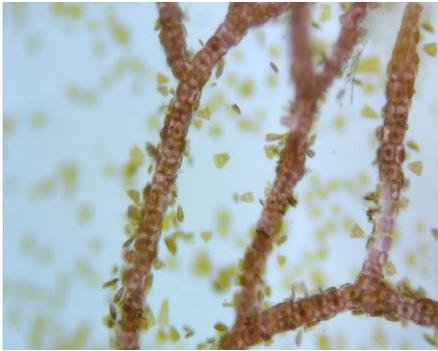
## Quellen:

del Congreso Nacional de Chile unter [www.bcn.cl](http://www.bcn.cl) (30. August Z0Z4); Fundación RA Philippi (Z0Z4); Instituto de Ecología y Biodiversidad, Universidad de Concepción und Universidad de La Serena (n.d.), und Ministerio del Medio Ambiente (n.d., a und b).

Biblioteca

## Anhang 23:

Meeresplankton des Humboldt-Archipels.



Kieselalgen, um Makroalgen. Diego Beecher F.



Copepode mit eingezogenen Fühlern. Diego Beecher F.



Copepode mit verlängerten Fühlern. Diego Beecher F.



Krill. Diego Beecher F.



Amphipode. Diego Beecher F.



Dinoflagellat. Diego Beecher F.



Acartia. Diego Beecher F.



Euphausia. Diego Beecher F.

## Anhang 24:

Ökologische Prozesse und ökologische Funktionen.



Algen am Meeresstrand. Gerardo Cerda G.



Hündchen. Héctor Ubilla H.



Krillschwarm. Cristian Sepúlveda C.



Tintenfisch und Kälber. Héctor Ubilla H.



Teil der Umgebung der Isla Damas. Ursula Ellenberg.

## Anhang 25:

Nisten des Humboldt-Pinguins.



Lebensraum des Humboldt-Pinguins. Ursula Ellenberg.



Ein Paar Humboldt-Pinguine. Ursula Ellenberg.



Humboldt-Pinguin-Eier. Ursula Ellenberg.



Humboldt-Pinguin und Küken. Ursula Ellenberg.

## Anhang 26:

Gebräuchliche Namen von Vogelarten und Meeressäugtieren des Humboldt-Archipels.

Nein.	Allgemeiner Name der Vögel	Arten	Gebräuchlicher englischer Name
1	Chilenischer Regenpfeifer	<i>Charadrius modestus</i>	Rotbrustkiebitz
Z	Schneeregenvfeifer	<i>Charadrius nivosus</i>	Kiebitzregenpfeifer
3	Dominikanermöwe	<i>Larus dominicanus</i>	Dominikanermöwe
4	Möwen-Garuma	<i>Larus modestus</i>	Graumöwe
5	Küstenseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe
6	Pelikan	<i>Pelecanus thagus</i>	Krauskopfpelikan
7	Schwarz pilpilén	<i>Hämatus ater</i>	Südamerikanischer Austernfischer
8	Pitotoy chico	<i>Tringa-Paviane</i>	Kleiner Gelbschenkel
9	Pitotoy groß	<i>Tringa melanoleuca</i>	Großer Gelbschenkel
10	Baird's Strandbekleidung	<i>Calidris bairdii</i>	Baird's Sumpfer
11	Playero vuelvepiedra	<i>Arenaria interpres</i>	Steinwölzer
1Z	Kratzmaschine	<i>Rynchops niger</i>	Schwarzer \$Kimmer
13	Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Neotropischer Komorant
14	Großer Brachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	Regenbrachvogel

Nein.	Allgemeiner Name des Meeressäugers	Arten	Gebräuchlicher englischer Name
1	Blauwal	<i>Balaenoptera musculus</i>	Blauwal
Z	Ende des Wals	<i>Balaenoptera physalus</i>	Finnwal
3	Buckelwal	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Buckelwal
4	Pottwal	<i>Physeter macrocephalus</i>	\$perm whale
5	Kurz- und/oder Langflossen-Grindwale	<i>Globicephala sp.</i>	Short/Langflossen-Grindwale
6	Grauer Kessel	<i>Grampus griseus</i>	Risso-Delfin
7	Chungungo	<i>Lontra felina</i>	Seeotter
8	Gemeiner Delfin	<i>Delphinus delphis</i>	Gemeiner Delfin
9	Risso-Delfin	<i>Grampus griseus</i>	Risso-Delfin
10	Großer Tümmler	<i>Tursiops truncatus</i>	Großer Tümmler
11	Dunkler Delfin	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Dusky Delfin
1Z	Südlicher Seeelefant	<i>Mirounga leonina</i>	Südlicher Seeelefant
13	Südliche Pelzrobbe	<i>Arctocephalus australis</i>	\$Südamerikanisches Pelzmeer
14	Gemeiner Seelöwe	<i>Otaria Pavescens</i>	Südamerikanischer Seelöwe
15	Orca	<i>Orcinus orca</i>	Killerwal

Quelle:

International Union for Conservation of Nature (2024).

Anhang 27:

Litoral im Humboldt-Archipel.



Blick auf die Isla Damas und die Isla Choros. Gerardo Cerda G.

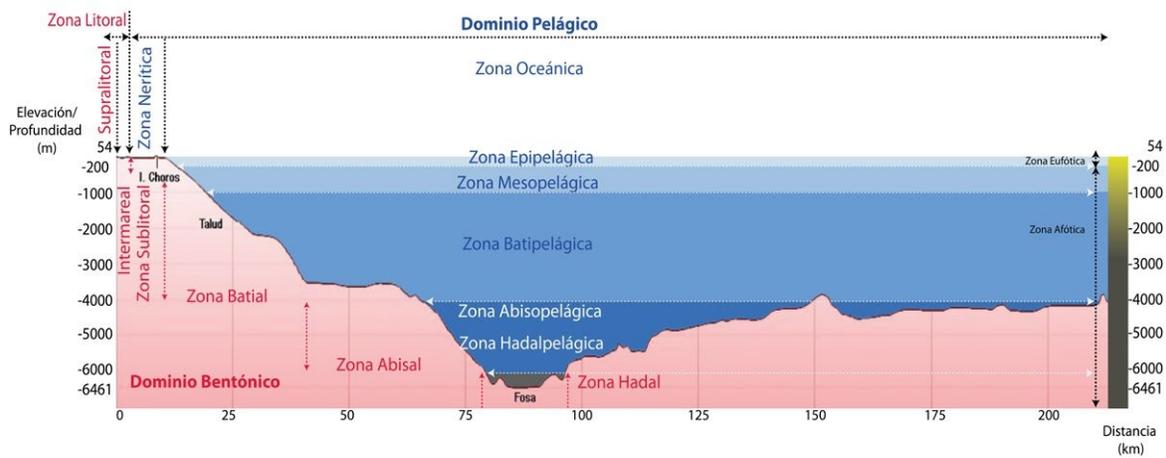


Abbildung 16: Bereiche und Zonen des Meeresbodens und der Wassersäule. Anpassung von Vista Oceánica auf der Höhe von Punta de Choros (SHOA). Eigene Ausarbeitung.

## Anhang 28:

Wellengang und Gezeiten.



Strand von Chungungo. Jean Paul Faurer Z.

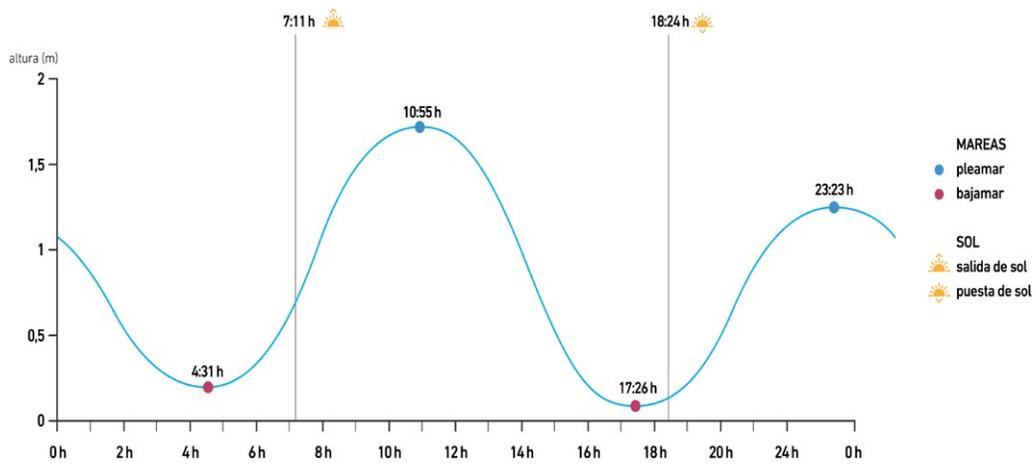
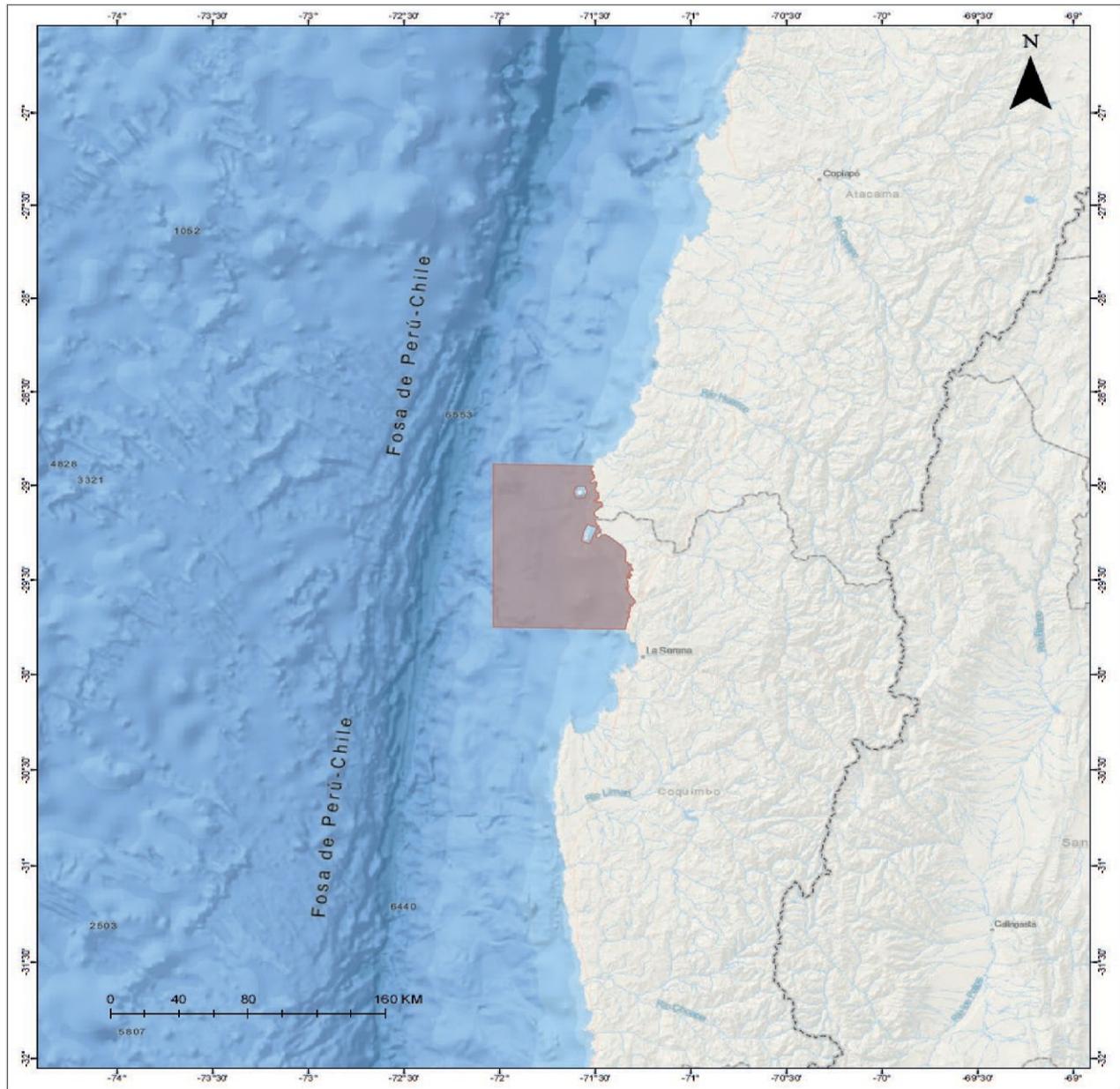


Abbildung 17:  
Elemente eines Gezeitendiagramms. eigene Ausarbeitung.

## Anhang 29:

Humboldt Archipelago Multi-Use Coastal Marine Protected Area.



Quelle:

Ministerium für Umwelt (n.d., f).

Anhang 30:

Lokalitäten am Küstenrand des Humboldt-Archipels.



## Anhang 31:

Geographie und Ökologie.



Isla Pájaros Chico. Nancy Duman B.



Isla Pájaros Grande. Nancy Duman B.



Insel Tilgo. Nancy Duman B.



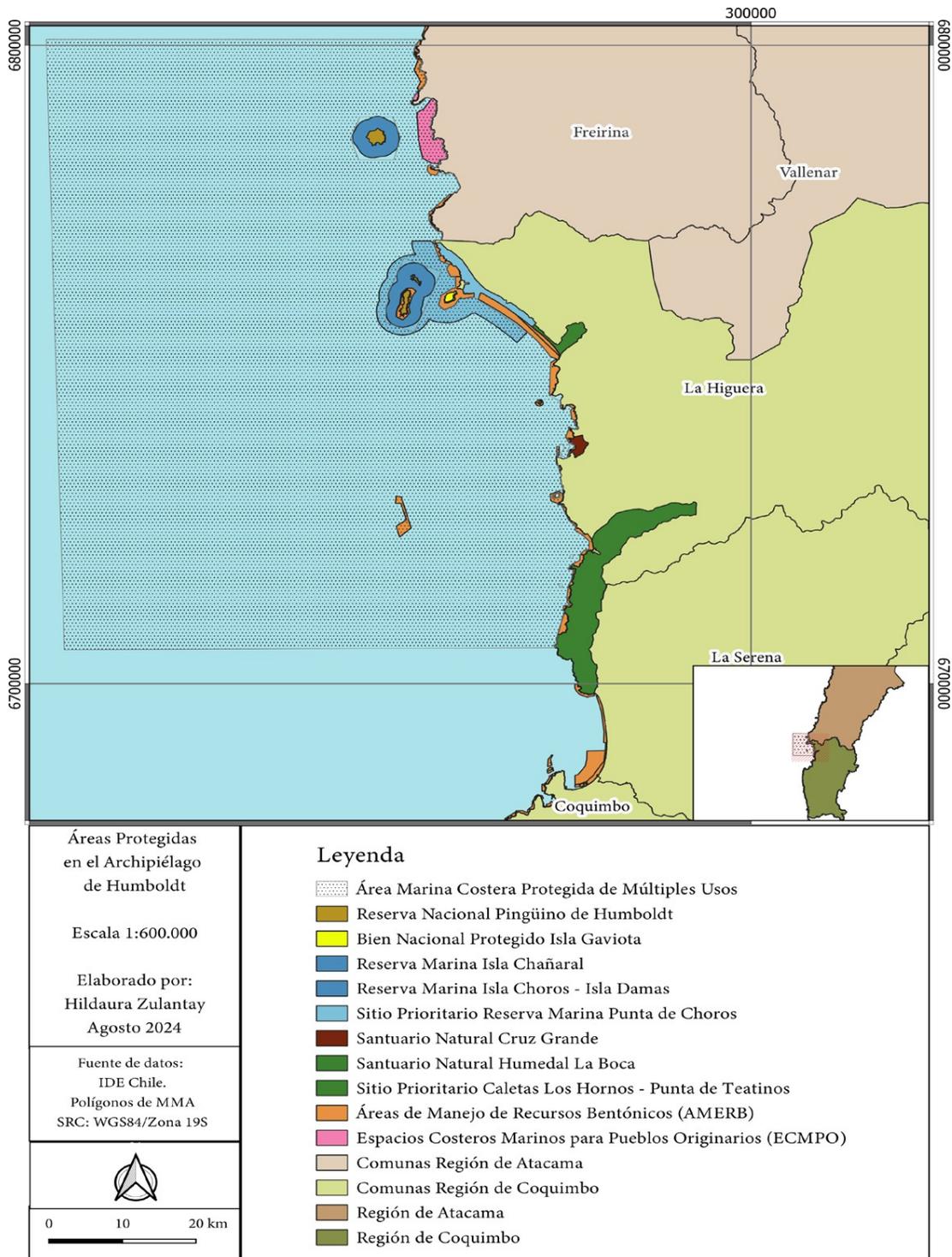
Inselchen in Totoralillo Norte. Nancy Duman B.



Insel der Frauen. Hildauro Zulantay A.

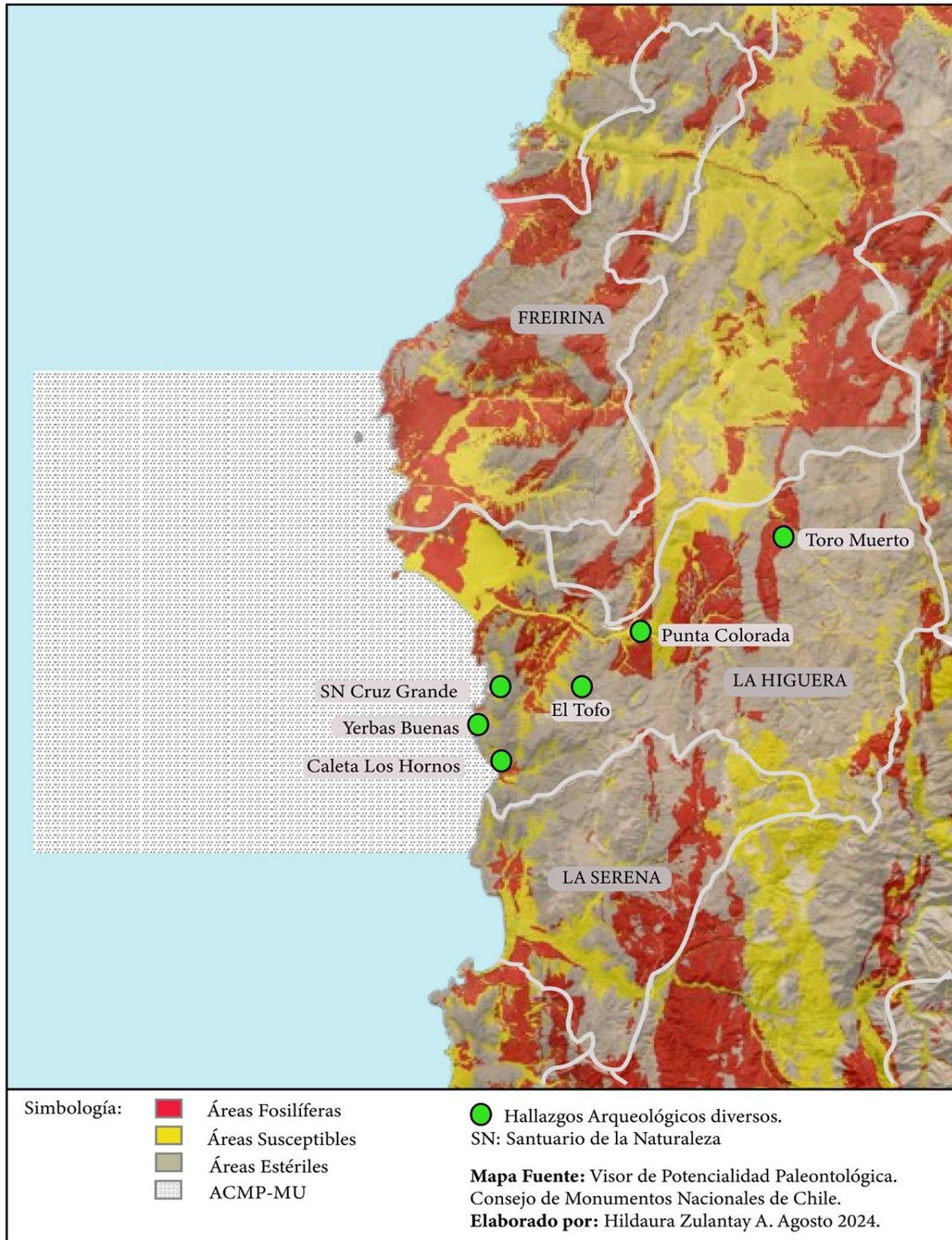
## Anhang 32:

Schutzgebiete im Humboldt-Archipel.



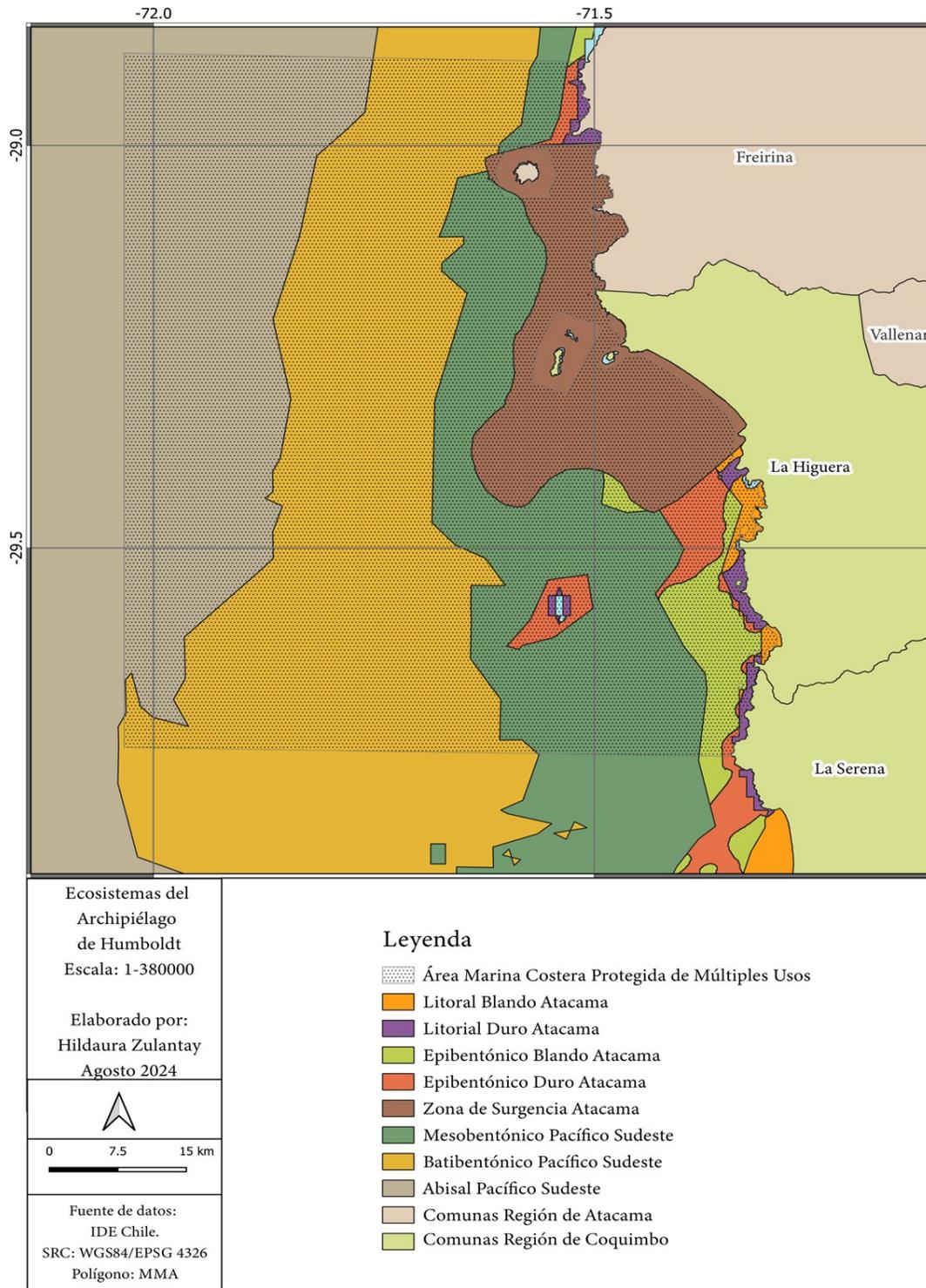
Anhang 33:

Illustration zur Paläontologie und Archäologie in der Gemeinde La Higuera.



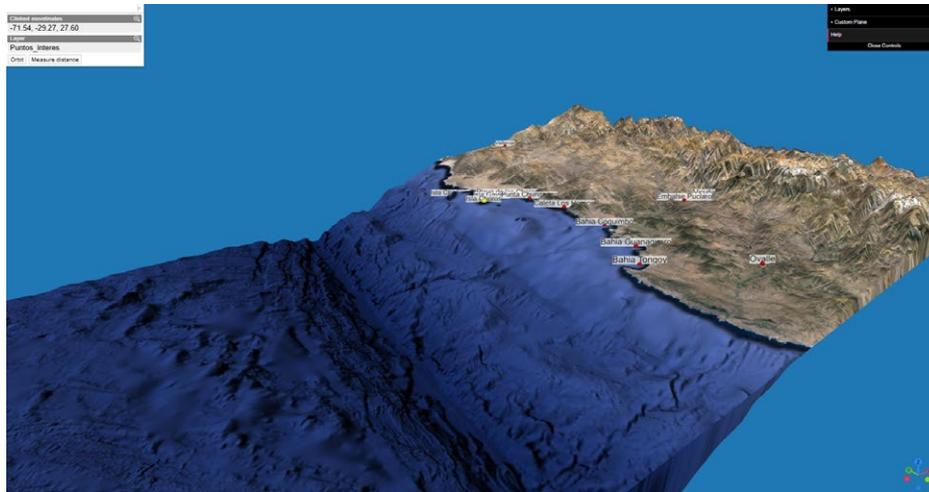
### Anhang 34:

Ökosysteme des Humboldt-Archipels.

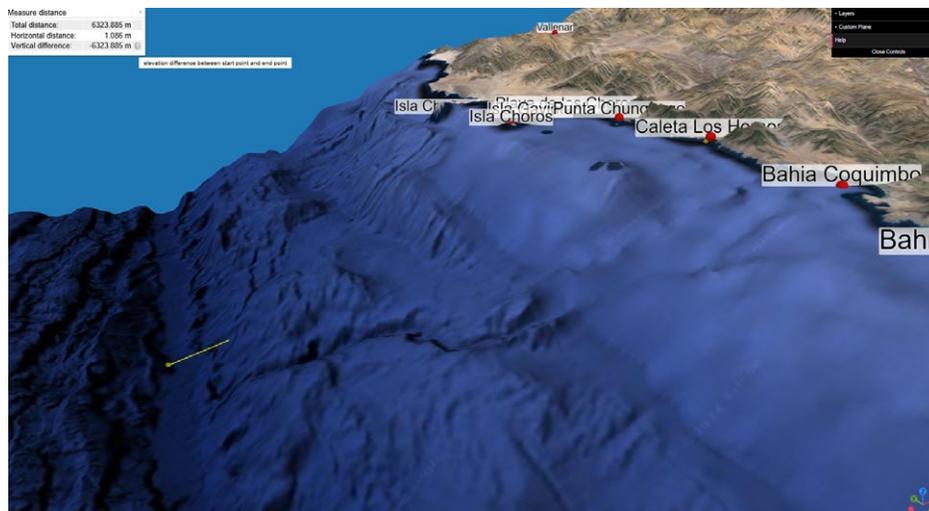


## Anhang 35:

Meeresboden des Humboldt-Archipels. 3D-Anwendungsbilder, erstellt vom SHOA.



Überblick über die Meerestopographie.



Lage der Sonderziele, einschließlich Längengrad, Breitengrad, Höhe/Tiefe...

Für den Zugriff auf die 3D-Anwendung des Meeresbodens des Humboldt-Archipels, die über den QR-Code-Link in diesem Text verfügbar ist:

- Geben Sie den QR-Code-Link ein. Es wird ein Link zu einer Website angezeigt. Klicken Sie darauf und kopieren Sie den Link in den Browser Ihres Computers oder Notebooks.
- Wenn Sie auf den Link klicken, werden neun Ordner angezeigt, die die Ressourcen in diesem Text enthalten.
- Wählen Sie den Ordner Seabed \$HOA und laden Sie ihn auf Ihren Computer oder Ihr Notebook herunter. Gehen Sie zum Ordner Downloads. Die Datei wird im Zip-Format heruntergeladen.
- Klicken Sie auf den Ordner, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie die Option Alle extrahieren.
- Es erscheint ein Fenster mit der Aufschrift Durchsuchen. Wählen Sie den Ort, an dem Sie die 3D-Anwendung hosten möchten. Beispiel: auf dem Desktop.
- Klicken Sie dann auf den Ordner \$select und dann auf Extract.
- Öffnen Sie dann den Ordner Fondo Marino \$HOA, und geben Sie den Ordner Punta Choros ein.
- Im Ordner Punta Choros gibt es drei Unterordner und fünf Dateien. Wählen Sie die Datei punta\_choros.html aus und klicken Sie darauf.

Humboldt-Archipel 3D-Anwendungsmöglichkeiten für den Meeresboden:

- Wenn Sie im linken Viewer auf das Wort Orbit klicken (der linke Viewer wird durch Klicken auf einen beliebigen Punkt im 3D-Bereich aktiviert), wird automatisch die Topografie des Meeresbodens des Humboldt-Archipels in 3D angezeigt und kann erkundet werden.
- Auf der linken Seite des Displays werden die genauen Koordinaten der interessanten Punkte angezeigt (Längengrad, Breitengrad, Höhe/Tiefe). Zum Beispiel: Atacama-Graben.
- Sie zeigt die Fundorte in der Nähe des Humboldt-Archipels.
- veranschaulicht die Topographie des Gebiets parallel zum Humboldt-Archipel und einige interessante Punkte.

**Deutsche Fassung Lehrmaterial Humboldt Archipel 3.**