

Thema:

Mehrfarbiger Teilentwurf einer Weltkarte auf der Grundlage chorographischer Atlaskarten

Teil A: Referat mit dem Thema: Generalisierung von Siedlungen und Bauwerken in kleinmaßstäbigen Karten.

Teil B: Redaktions- und Entwurfsarbeiten für einen Ausschnitt einer topographischen (physisch-politischen) Weltkarte als selbständige Faltkarte der Gesamtgröße von 50 cm x 70 cm.

Teil A:

Thesenblatt zum Referat

Thema: Kartographische Generalisierung von Siedlungen und Bauwerke (von 1:1 Mio. bis zum kleinsten Weltkartenmaßstab)

Die Ortssignaturen entsprechen der Einwohnerzahl eines Ortes. Die Dichte der Signaturen in der Karte und ihr Wertemaßstab geben Hinweise auf die Bevölkerungsdichte und die Siedlungsstruktur einer Region (städtische Ballungsräume oder verstreut liegende Siedlungen).

Die Darstellung städtischer Ballungsräume verdeutlicht die steigende Konzentration der Menschheit in Großstädten. Nach Angaben der UNESCO wird im Jahr 2000 rund die Hälfte der Menschheit in Stadtlandschaften auf etwa vier Prozent des Festlandes leben (Bertelsmann, Großer Atlas der Welt, 1994).

Generalisierung im allgemeinen:

In kleineren Maßstäben erscheinen die Orte nur noch in einer bestimmten Auswahl; diese kann nach der Einwohnerzahl, aber auch nach verkehrstechnischen, wirtschaftlichen, kulturellen, historischen, politischen und anderen Gesichtspunkten getroffen werden. Durch Variation in Größe, Form oder Füllung der Ortssignatur kann man zusätzlich eine quantitative Angabe - hier die Einwohnerzahl - in gestufter Weise darstellen (Haake G., Kartographie, 1994).

Anhaltspunkte beim Generalisieren:

- Es gelten die Generalisierungsmaßnahmen Vereinfachen (ausgehend von der grundrißähnlichen Darstellung), Vergrößern, Verdrängen, Zusammenfassen (Siedlungsdichte darstellen durch Repräsentierende), Auswählen, Klassifizieren und Bewerten.
- Die Signatur für eine Siedlung muß immer mit möglichst hoher Lagetreue im Kartenbild sein.
- Das Siedlungsbild wie es in der Natur vorherrscht muß sich über das ganze Kartenbild widerspiegeln.

Generalisierung der Siedlung am Beispiel Bundesrepublik Deutschland:

Verwendete Maßstäbe: 1:1,5 Mio./1:2,5 Mio./1:4 Mio./1:16 Mio./(1:90 Mio.)

Quelle: Diercke Weltatlas, 1996, Westermann

Ausgehend von den kleinen Maßstäben kann man generell feststellen, daß große (Millionen-) Städte vom kleinen bis zum größten Maßstab (Abb. 1 bis 4) durchweg uneingeschränkt dargestellt werden und auch sollten. In einer großen Stadt leben und wohnen nicht nur deren Einwohner, sondern es bedeutet auch eine höhere Bevölkerungsdichte im grenznahen Gebiet, außerhalb der Stadt (Agglomeration). Somit müssen große Städte in die Karte aufgenommen werden, um ein homogenes Bild der Bevölkerungszahl und -verteilung eines Gebietes, Staates oder Kontinents zu erzielen.

Sollten die großen Städte nicht mehr in das graphische Bild passen, wie es in Europa sehr schnell der Fall ist, muß allerdings auch hier generalisiert werden, wobei nach Möglichkeit die Situation wahrheitsgetreu vermittelt werden sollte.

Für die sehr kleinen Maßstäbe (unter 1:80 Mio.) sollten wenigstens die bedeutenden Hauptstädte dargestellt werden.

Steigt man die Maßstabsleiter höher, d.h. die Maßstabszahl nimmt ab, werden nicht nur neue Siedlungen in die Karte aufgenommen sondern auch die Darstellungsweise wird vielfältiger. In unserem Beispiel erweitert sich die Legende ab dem Maßstab 1:4 Mio. von drei auf fünf Signaturen. Jedoch kann beobachtet werden, daß die wertmäßig geringste Signatur nur für besonders markante Orte verwendet wird oder um einfach Lücken in Siedlungssarmen Gebiet zu füllen, damit hier kein Eintrag der Leere aufkommt.

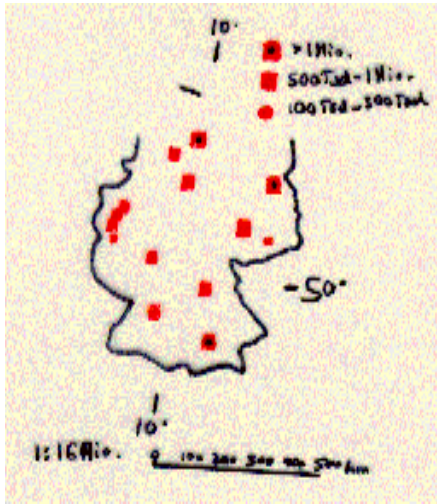


Abb. 1: Siedlungen in 1:16 Mio. (BRD)

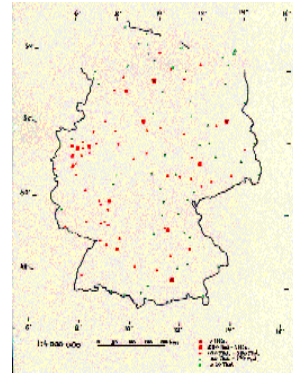


Abb. 2: in 1:4 Mio.

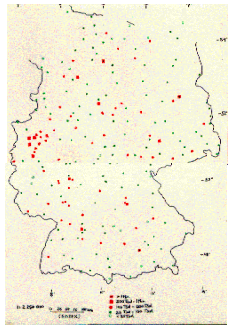


Abb.3: in 1:2,25 Mio.

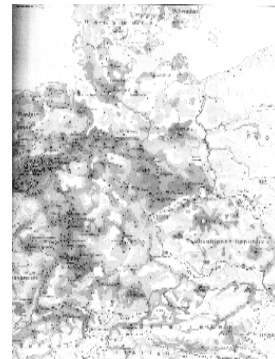


Abb. 4: Bevölkerungsdichte

Fläche der Bundesrepublik Deutschland je Maßstab in c m²

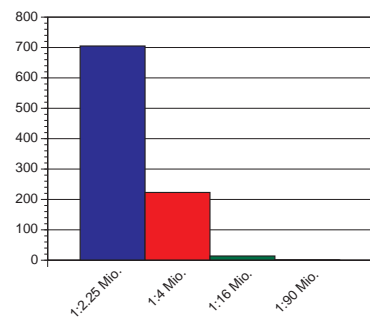


Abb. 5: Fläche = 356910 km²

Anzahl der Siedlungen im jeweiligen Maßstab

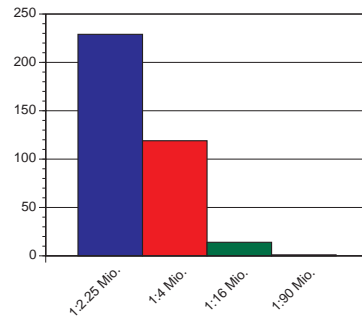


Abb. 6:

Atlas	The Times Weltatlas, 994	Meyers Neuer Weltatlas, 1991	Großer Atlas der Welt, 1994, Bertelsmann			
Karte	Staaten der Erde		Physische Karte der Erde,		Physische Karte	
Maßstab	1:66 Mio. bei 45° N und S		1:80 Mio.		1:72 Mio. am Äquator	
Darstellung	unter 1 Mio.	über 1 Mio.	unter 1 Mio.	über 1 Mio.	unter 1 Mio.	über 1 Mio.
Nordamerika	39	41	42	38	34	5
Südamerika	30	25	29	15	41	4
Afrika	67	22	64	10	60	2
Europa	54	35	27	25	25	4
Asien	76	111	77	88	83	11
Australien & Neuseeland	14	5	2	3	16	0

Atlas	Peters Atlas, 1990, Akad. Verlagsgesellschaft	Diercke Weltatlas, 1996, Westermann	Großer Int. Weltatlas, 1992, RV-Verlag			
Karte	Physische Karte		Physische Karte		Staaten der Erde	
Maßstab	1:60 Mio.		1:36 Mio.		1:67,5 Mio. bis 1:54 Mio.	
Darstellung	unter 1 Mio.	über 1 Mio.	unter 1 Mio.	über 1 Mio.	unter 1 Mio.	über 1 Mio.
Nordamerika	49	45	9	17	69	9
Südamerika	17	20	2	22	58	16
Afrika	21	11	31	17	92	9
Europa	31	28	-	-	40	19
Asien	106	111	33	77	129	81
Australien & Neuseeland	3	3	23	3	32	2

Tabelle 1 und 2: Anzahl der Siedlungen je Atlas in unter und über 1 Mio. Einwohner.

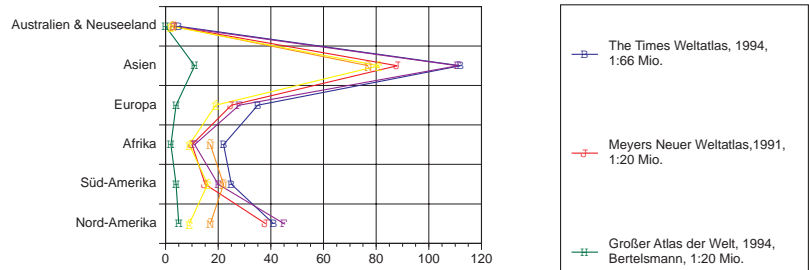


Abb. 7: Siedlungen über 1 Mio.

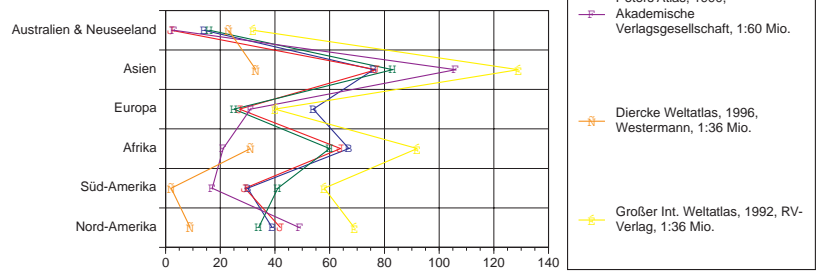


Abb.8: Siedlungen unter 1 Mio.

Teil B:

Wesentliches:

Laut Thema soll die Welt in einem Format von 50 auf 70 cm dargestellt werden. Das gewählte Ausschnittsgebiet liegt zwischen den geographischen Koordinaten 110° östliche Länge/ 50° südliche Breite und erstreckt sich bis zu dem Schnittpunkt von Äquator und dem 180°-Meridian (Datumsgrenze). Dieser Ausschnitt beinhaltet die Länder Australien, Papua-Neuguinea, Teile von Indonesien, Neuseeland und die östlichen Inseln des Südpazifiks. Um Australien aus einem etwas anderen Blickwinkel zu der restlichen Welt zu bekommen, wurde ein etwas ausgefallener Netzentwurf gewählt. Der Kartennetzentwurf von Bonne, eine flächentreue unechte Kegelabbildung, lässt dabei die Erde mit einem ganz anderen Gesicht erscheinen. Da Australien im Mittelpunkt der Thematik stehen soll, stellt der 150ste Längengrad den Mittelmeridian dar und läuft somit nur knapp an der Metropole Sydney vorbei.

Neben den erarbeiteten physischen Grundlagen, die als Basiskarte dienen, soll die Weltkarte als allgemeine Grundlage für thematische Karten sein, die Australien/Ozeanien in der Welt darstellen. In das Thema Einwanderungswege und -ströme nach Australien wird in dieser Arbeit näher eingegangen. Andere Themen wie für Allgemeinbildung, Fremdenverkehr, Weltanschauung, etc. sind denkbar und möglich.

Das vorgegebene Format, die gewählte Projektion mit entsprechendem Kartennetzentwurf und der daraus resultierende Maßstab sind wesentliche Einflussfaktoren der Redaktions- und entwurfsarbeiten. Es wird somit versucht ein angenehmes Gefühl bei dem Benutzer zu wecken und dabei ein harmonisches Gesamtbild zu vermitteln.

Es folgen Redaktions- und Entwurfsschritte entsprechend der Aufgabenstellung:

1. Zweckanalyse

Jeder Kartenzeichnung sollte eine Analyse des Zweckes vorausgehen, den die Karte dienen soll. Sie ist für die Kartengestaltung wichtig und liefert erste Hinweise auf die Abgrenzung der Darstellungsgebiete, dem Maßstab, die Darstellungsmethode, den Kartentyp, die Wahl von Einzelkarten oder Atlanten uns so weiter. Hauptaufgaben einer Karte können wie folgt sein:

- Orientierungsmittel,
- Darstellungsmittel,
- Forschungsmittel,
- Planungsmittel,
- Rechtsmittel oder
- Propagandamittel

Dabei können diese auch in einer beliebigen Kombination auftreten.

1.1 Topographische Weltkarte

Es gelten die allgemeinen Grundsätze für die Erstellung einer topographischen Weltkarte. Die topographischen Inhalte dieser Weltkarte sollten generell als Grundlage für folgende thematische Karten hinreichend sein. Diese Grundlagen sollten neben der Orientierung in der Karte weitere landeskundliche Informationen besitzen. So muß unter diesen Gesichtspunkten die Gegenstandsgruppen Gelände, Binnengewässer, Küste und Hochsee, Geländedarstellung, politisch-administrative Gliederung, Siedlungen, Bauwerke und Verkehr (Neumann 1998) wesentliche Bestandteile der Karte sein. Der Benutzer der Karte sollte einen räumlichen Eindruck von den Gegebenheiten der Erde bekommen. Charakteristische Gegebenheiten (Geomorphologie, Geologie, Hydrologie, usw.) müssen dabei leicht erkennbar sein. Es ist im besonderen anzumerken, daß Verhältnisse, Verteilungen und Ballung der realen Gegebenheiten richtig ausgearbeitet werden muß, damit dem Leser kein falscher Eindruck über das wahre Gesicht der Welt übermittelt wird. Die Darstellung der Topographie der Welt sollte in ihrer Bedeutung nicht der Mittelpunkt der Karte sein. Hier besteht die Gefahr, daß die Thematik in den Hintergrund gerät. Bestimmte Generalisierungsmaßnahmen und gewisse Grundsätze zur Visualisierung sind somit von großer Wichtigkeit. Um die Bedeutung der Topographie nicht zu schwächen, sollte diese nach kartographische Mitteln graphisch prägnant zu einem harmonischen Zusammenspiel mit der eigentlichen Thematik dargestellt werden.

1.2 Thematische Weltkarte

Für die Darstellung der Thematik gilt insbesondere, daß sie über der Grundkarte schweben sollte. Sie ist somit der wesentliche Teil der Karte. Der topographische Teil der Karte sollte, wie bereits oben angesprochen, eine generell verwendbare Grundlagenkarte sein. Sie kann demnach für eine Kartenreihe mit verschiedenen Themen dienen oder auch nur einzeln erscheinen. Die Inhalte der Weltkarte sollten sich dabei auf die ganze Welt beziehen. So muß das Dargestellte möglichst sowohl für den Zielbereich (Australien/Ozeanien) als auch auf der ganzen Welt mit den verbundenen Korrelationen möglich sein. Der Abgleich mit Maßstab, Kartenfeldgröße und Projektion ist hier wesentlicher Bestandteil der Entwurfsarbeit. Durch die Vorgabe des Formates, der gewählten Projektion und dem daraus abgeleiteten Maßstabs muß die Darstellung sowohl von Topographie als auch der Thematik für ein umspannendes Weltbild sorgen.

Thema der Weltkarte:

Bereits im 17. Jahrhundert fand das Land im Süden für viele europäische Länder wie England oder Holland große Aufmerksamkeit. Durch mehrere Forschungsreisen dieser Länder erforschte man die Küstenlinie und kartierte sie. Allerdings erst 1780 wurde durch die englische Krone die Besiedlung von Terra Australis veranlaßt. Diese Besiedlung war aber nur ein Grund, um die hoffnungslos überfüllten Gefängnisse in England zu entlasten, nicht etwa wegen dem möglicherweise wichtigen militärischen Stützpunkt oder dem Anliefern der zu dieser Zeit so wichtigen Hölzer zur Herstellung von Schiffsmasten oder die so wichtige Tücher für die Segel. So setzte 1788 zum ersten mal ein europäischer Mensch seinen Fuß auf das trockene Land, mit dem Hintergrund, dort eine Zivilisation zu schaffen. Diese Zivilisation bestand aber nur aus Gefangenen und Soldaten. Bis zur Jahrhundertwende gab es um den Port Jackson nicht mehr als zehn freiwillige Siedler.

Als die Steine für das Überleben auf dem Kontinent gesetzt wurden, kamen langsam immer mehr Siedler, bzw. die dortigen Gefangenen blieben nach ihrer Strafe oft dort, weil sie ihre Rückreise nicht bezahlen konnten. Mit dem Fund von Gold kam die erste große Einwanderungswelle, gefolgt von Kriegsflüchtigen und Kriegsmüden. Auch heute noch ist Australien ein sehr beehrtes Land für Einwanderer. Seit den 80ern allerdings legt die australische Regierung nicht mehr sehr viel an europäische Einwanderern, sondern orientiert sich mehr und mehr an die arbeitsfreudigen Asiaten. Dies macht sich schon dadurch bemerkbar, daß die chinesische Sprache als Pflichtsprache in den Schulen eingeführt werden soll.

Die vielen verschiedenen Menschen mit ihren unterschiedlichen Kulturen, die den sechsten Kontinent des Planeten Erde bevölkern, ist heute noch sehr deutlich zu erkennen. So gibt es in Melbourne um das Stadtzentrum herum Stadtteile, die ihren eigenen kulturellen Charakter haben. Dieser Zustand ist schnell erkannt, wenn man in der Stadt herumschlendert und an einem italienischen Restaurant nach dem anderen oder einer Eisdiele nach der anderen vorbeikommt.

Melbourne, das immer noch sehr europäisch angehaucht ist, steht dem multikulturellen Sydney gegenüber. Sydney hat einen sehr großen Anteil an der asiatischen Bevölkerung, die in Australien zu Hause ist.

Wie sieht es aber weit entfernt von den Millionenstädten aus? Wenn man sich auf den Weg von einer großen Stadt zur nächsten befindet, stellt man immer wieder fest, daß gerade hier noch die Kinder der ersten Siedler leben.

Viel kleine Städte repräsentieren sich dabei als schottisches oder irisches Dorf und sind somit keineswegs multikulturell veranlagt. Das Land als ganzes wird aber oft so gesehen. Die Schotten und Iren machten dabei im 19. Jhd die meisten Einwanderer aus. Dieser Zustand und die heutige Entwicklung soll durch eine odere mehrere thematische Darstellungen in Form von Karten aufgezeigt werden. Ein Bedarf an diesen Karten ist aus den oben aufgeführten Gründen gewährleistet. Weiter Darstellungsmethoden können auf der Karte (Rückseite) oder in einem Beiheft erfolgen.

2. Quellen und Grundlagen einschl. Kritik (dazu BC-Auswertung)

Für die Arbeiten zur Kartenredaktion und zum Kartenentwurf wurden neben schriftlichen Materialien, Karten aus Atlanten und Einzelkarten auch Informationen aus dem World Wide Web herangezogen. Die Quellen und Grundlagen sind dabei auf Richtigkeit und Aktualität zu prüfen. Neueste Daten aus statistisch nominierten und seriösen Quellen sind dabei zu bevorzugen.

Die Bibliotheca Cartographica dient anfangs, um ein Gefühl für die Quellenmenge und -art zu bekommen (vorgegebener Schritt im Zuge der Studienarbeit). Neben erschienenen Karten und Atlanten sind kartographische Schriften und Arbeiten aufgeführt. Für die Recherche ist sie somit ein grundlegendes Hilfsmittel. Für diese Arbeit wurde die Bibliotheca Cartographica des Jahrganges 1972 untersucht und ausgewertet. Für redaktionelle Arbeiten sollte aber normalerweise die aktuellste BC herangezogen werden, ebenso existiert eine International Bibliotheca Cartographica die weitere Informationen liefern kann. Die Unterlagen sind mit markierten Stellen als Anlage beigefügt (siehe Anlage 1).

Für eine Weltkarte wurden Veröffentlichungen und Berichte zu theoretischer Kartographie, Projektionen und deren Verzerrungen, topographische und chorographische Kartographie als auch Atlanten gefunden. Des weiteren können für das in die Weltkarte eingebrachte Thema mögliche Quellen gefunden werden. Über Sekundärliteratur kann leicht weitere Informationen gesammelt werden.

So wurden Grundlagen und Informationen aus Handbücher, Nachschlagewerke, Abhandlungen, Statistiken, Atlanten und Handkarten in konventioneller und elektronischer Form herangezogen, diese sind im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Zur Inspiration, zum Vergleich und zur Datenerfassung/Digitalisierungsgrundlage dienten Karten von Atlanten, Karten aus Bücher und Illustrierten und Einzelkarten (Zusammenstellung siehe Anlage 2). Dabei wurde speziell auf die Darstellungsweise und den Generalisierungsgrad und -stand geachtet. Die in der Vorlesung behandelten Gegenstandsgruppen waren hier maßgebend.

Aufzuführen sind hier neben den im Literaturverzeichnis verwendeten Werken folgende Karten und Atlanten (Vorlagen siehe Anlage 4)

- Australian Surveying & Land Information Group 1992: The Ausmap Atlas of Australia, Cambridge University Press, Cambridge, New York, Oakleigh
- BERTELSMANN 1997: Die Welt, der kompakte Hausatlas. RV Reise- und Verkehrsverlag, Gütersloh.
- Little Hill Press Australia 1985: Australia and the World - Atlas.
- PHILIP, George 1971: Philips' Hong Kong Modern School Atlas. Sixty-eighth Edition, George Philip & Son Ltd., London.
- Reader's Digest 1994: Atlas of Australia, Reader's Digest (Australia) Pty Ltd, Sydney.
- RV-VERLAG 1996: World-Cart, World-Kontinentalkarte 1:4 Mio., Australien, Neuseeland. RV Reise und Verkehrsverlag, München-Stuttgart.
- STIEFEL 1997: Die Erde und Staaten der Erde. Eurocart GmbH, Ingolstadt.
- WESTERMANN 1996: Diercke Weltatlas. 4. aktualisierte Auflage, Georg Westermann Schulbuchverlag GmbH, Braunschweig.
- WESTERMANN 1978: Westermann Schulatlas, Grundaussgabe. 12. Aufl. Georg Westermann Verlag, Braunschweig.

Für die meisten Karten und Atlanten ist zu sagen, daß sie als Grundlage nicht verwendbar sind. Ihren Zeitlichen Bezug sowohl ihre Daten selbst sind meist nicht auf dem aktuellsten Stand und weisen oft Unstimmigkeiten auf, was beim Vergleichen von unterschiedlichen Werken schnell ersichtlich wird (siehe Referate K522, SS98).

3. Raumanalyse zum gewünschten Ausschnitt (Kartenskizze)

Der gewählte Ausschnitt erstreckt sich von der unteren linken Ecke (110° östliche Länge/50° südliche Breite), über ein Gebiet von 50° Breite und 70° Länge, bis hin zu dem Schnittpunkt des Äquators mit dem 180°-Meridian (Ausschnitt siehe Seite 11). Im Mittelpunkt steht der Kontinent Australien mit seinen Territorien im Pazifischen Ozean (Norfolk-Insel und Lord-Howe-Insel).

Großräumliche Einteilung:

Umgeben ist Australien im Westen vom Indischen Ozean mit seinem fernen Nachbar Madagaskar. Im Norden liegt der durch Bandasee, Timorsee und Arafurasee getrennte Nachbar Indonesien. Die Insel Neuguinea, die zur einen Hälfte zu Indonesien gehört und zur anderen Hälfte den Staat Papua-Neuguinea bildet, wird durch die Torresstraße von Australien getrennt. Das Korallenmeer und die Tasmansee grenzen im Osten an Australien. Gen Osten taucht Ozeanien mit seinen Inseln auf, darunter die größere Landmasse von Neuseeland. Im Süden schließt sich der Kreis wieder mit dem Indischen Ozean. Südlich diesem liegt das eisbedeckte Landmassiv Antarktis mit dessen Südpol.

Landschaft und Natur der Länder Australien und Neuseeland:

Australien läßt sich in drei Großlandschaften unterteilen. Das Ostaustralische Randgebirge (Great Dividing Range) ist eine Bergkette und damit Wasserscheide für die wichtigsten Flüsse des westlich gelegenen Binnenlandes, die von Kap York im nördlichen Queensland nach Süden durch New South Wales, Victoria und Tasmania verläuft. Das Great Barrier Reef erstreckt sich über eine Länge von 2000 km vor der Nordostküste Australiens und besteht aus nahezu 2500 einzelnen, verstreut liegenden Riffen. Die innere Ebene ist ein riesiges Plateau, das sich von den fruchtbaren Hängen der Great Dividing Range nach Westen erstreckt. Das semi-aride Grasland wird vom Westaustralischen Schild abgelöst, einem Land der Öde mit welligen Sandhügeln und steiniger Wildnis. Am südöstlichen Rand der Ebene fließt Australiens längster Fluß, der Darling in Richtung Südwesten. Der Eyre-See (Lake Eyre) ist Australiens größter Salzsee und markiert den Rand des riesigen, semi-ariden bis ariden Plateaus, das sich fast 2000 km bis nach Westaustralien erstreckt. Nach Norden und Westen schließen sich die Große Sandwüste, die Große Victoriawüste und die Gibsonwüste an, wie auch die Musgrave Ranges und Macdonnell Ranges. Südlich der Großen Victoriawüste schließt sich die Nullarbor ebene an, ein trostloses Ödland aus Kalkstein, das ungefähr 640 km breit ist.

Einige der seltsamsten Tierarten und prächtigsten Pflanzen der Erde sind in Australien zu Hause. Hierzu zählen Beuteltiere, wie etwa Känguruhs, Wombats und Koalas. Große Schlangen sind ebenso zu finden wie Krokodile, Echsen oder der flugunfähige Emu. Fremdartig ist auch die Pflanzenwelt. Das trockene Buschland von Westaustralien birgt 9000 Arten von blühenden Pflanzen. Hunderte von Baumarten existieren in den nördlichen tropischen Regenwäldern, deren außergewöhnlichste zur Gattung Eukalyptus gehören.

Neuseeland besteht aus zwei langgestreckten Inseln: Die Nordinsel ist etwas kleiner als die Südinsel, wird jedoch von einer weitaus größeren Bevölkerung bewohnt. Neuseeland bildete einst mit den heutigen Kontinenten bzw. Subkontinenten Australien, Antarktis, Südamerika, Afrika und Indien eine zusammenhängende Landmasse, den Urkontinent Gondwana. Der Ursprung der meisten einheimischen Pflanzen und Tiere, die sich erheblich von der Fauna anderer Regionen unterscheiden, kann auf dies Landmasse zurückgeführt werden. Der frühe Zeitpunkt der Trennung von der Landverbindung, vor etwa 150 Mio. Jahren, prägte die Säugetierentwicklung Neuseelands. Neuseelands berühmtester Vogel und Landessymbol ist der flügellose Kiwi.

Im folgenden werden die im Ausschnitt auftretenden Länder und Territorien aufgeführt. Dabei werden neben Lage und Gesicht, Klima und bedeutende Städte aufgeführt.

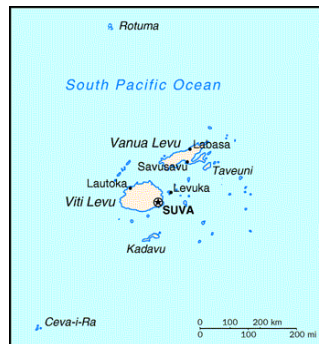
Quellen: World Factbook 1997 by the Central Intelligence Agency
(URL:<http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/>)
BARATTA 1997: Der Fischer Weltalmanach 1998
NEEF 1976

Name: AUSTRALIEN
(Australia)
Hauptstadt: Canberra
Lage: Ozeanien, Kontinent
zwischen dem Indi-
schen Ozean und dem
Südpazifischen Ozean
Geog. Koord.: 27° S, 133° E
Fläche: 7.686.850 qkm
Klima: Generell arid bis semi-
arid; gemäßigt im Sü-
den und Osten; tro-
pisch im Norden



Geog. Einteilung: Westaustralischer
Schild, vorgelagerte
Küstenebene, im Inneren Zentrales Becken (Großes Be-
cken u. Murray-Darling-Becken), im Osten Ostaustralische
Kordilleren (Great Dividing Range)
Höchster Punkt: 2.229 m (Mount Kosciusko)
Hauptflüsse: Murray, Darling, Lachlan, Murrumbidgee
Bevölkerung: 18.438.824
Bed. Städte: Sydney (3.719.000), Melbourne (3.187.500), Brisbane
(1.421.700), Perth (1.221.300), Adelaide (1.070.200),
Canberra (325.400), Hobart (193.300), Townsville
(121.700)

Name: FIDSCHI (Republic of Fiji)
Hauptstadt: Suva
Lage: Ozeanien, Inselgruppe im
Südpazifischen Ozean
Geog. Koord.: 18° S, 175° E
Fläche: 18.270 qkm (inkl. 332 Inseln)
Klima: Tropisch feucht; geringe jah-
reszeitliche Temperaturun-
terschiede
Geog. Einteilung: Über 300 größere Inseln,
davon rund ein Drittel
bewohnt. Meist Berge von
vulkanischem Ursprung
Höchster Punkt: 1.324 m (Tomanivi)



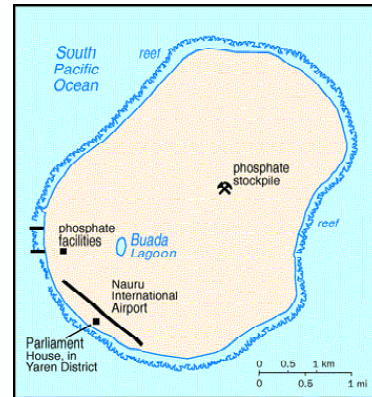
Bevölkerung: 792.441
Bed. Städte: Suva (200.000), Lautoka (27.728), Nandi (7709), Mba
(6515)

Name: INDONESIA
(Republic of
Indonesia)
Hauptstadt: Jakarta
Lage: Südöstliches
Asien, zwi-
schen Indi-
schen Ozean
und Pazifi-
schen Ozean



Geog. Koord.: 5° S, 120° E
Fläche: 1.919.440 qkm
Klima: Tropisch, heiß, feucht, eher gemäßigt in den Hochgebieten
Geog. Einteilung: Rund 13.600 Inseln, die zum großen Teil von Gebirgsket-
ten durchzogen sind
Höchster Punkt: 5.030 m (Puncak Jaya)
Bevölkerung: 209.774.138
Bed. Städte: Jakarta (9.160.500), Surabaya (2.701.300), Bandung
(2.368.200), Medan (1.909.700), Palembang (1.352.300),
Semarang (1.348.500), Ujungpandang (1.091.800),
Malang (764.400), Padang (721.500), Banjarmasin
(534.600), Surakarta (516.500), Pontianak (449.100),
Yogyakarta (419.500)

Name: NAURU
(Republic of Nauru)
Hauptstadt: Yaren
Lage: Ozeanien, Insel im Süd-
pazifischen Ozean, süd-
lich von den Marshall In-
seln
Geog. Koord.: 0° 32' S, 166° 55' E
Fläche: 21 qkm
Klima: Tropisch, geprägt durch
Monsun, Regenzeit (No-
vember bis Februar)
Geog. Einteilung: Korallenriff, deren Ober-
fläche aus Kalziumphosphat besteht, umsäumt von einem
Wallriff; durch Phosphatabbau weitgehend verwüstete O-
berfläche
Höchster Punkt: 61 m (unbenannter Berg entlang dem Plateauring)
Bevölkerung: 10.390
Bed. Städte: Yaren (4.000)



Name: NEUSEELAND (New Zealand)
Hauptstadt: Wellington
Lage: Ozeanien, Inseln im Süd-
pazifischen Ozean, südöstlich von
Australien
Geog. Koord.: 41° S, 174° E
Fläche: 268.680 qkm
Klima: Gemäßigt mit stark regionalen
Kontrasten, im Norden subtropisch
Geog. Einteilung: Hauptsächlich Gebirge mit eini-
gen Küstenebenen; Südinsel:
beherrscht von den Neuseelän-
dischen Alpen, im Osten Hängel-
land, im Süden Fjorde; Nordin-
sel: geprägt vom vulkanischen
Hochland.
Höchster Punkt: 3.764 m (Mount Cook)
Bevölkerung: 3.587.275
Bed. Städte: Auckland (952.600), Wellington



(331.000), Christchurch (324.400), Manukau (233.600),
Dunedin (118.400),
Hamilton (103.600)

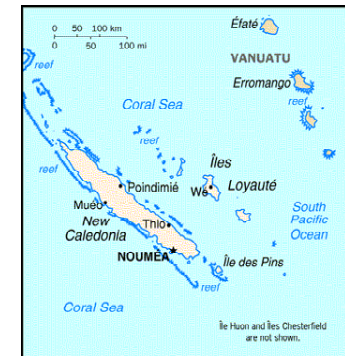
Name: PAPUA-NEUGUINEA
(Papua New Guinea)
Hauptstadt: Port Moresby
Lage: Südöstliches Asien,
Inselgruppe beinhaltet
die östliche Hälfte von
der Insel Neu Guinea
zwischen der Korallen-
see und dem Südpazifi-
schen Ozean, östlich
von Indonesien
Geog. Koord.: 6° S, 147° E
Fläche: 462.840 qkm
Klima: Tropisch, Nordwest
Monsun (Dezember bis März), Südost Monsun (Mai bis
Oktober), leichte saisonale Temperaturunterschiede
Geog. Einteilung: Neuguinea: Zentralgebirge mit eingelagerten Hochtälern,
beiderseits vorgelagertes Tiefland, bes. ausgedehnt im
SW; viele Inseln im Osteil des Landes
Höchster Punkt: 4.509 m (Mount Wilhelm)
Bevölkerung: 4.496.221
Bed. Städte: Port Moresby (250.000)
Lae (78.265)
Madang (24.700)



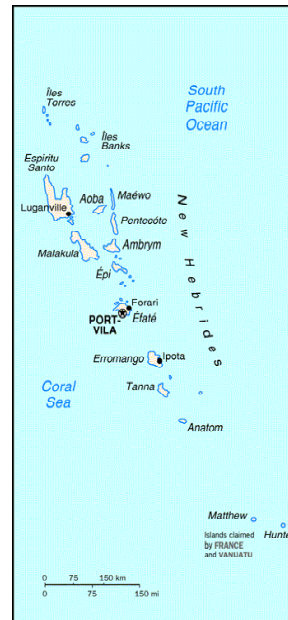
Name: SALOMONEN (Solomon Islands)
 Hauptstadt: Honiara
 Lage: Ozeanien, Inselgruppe im Südpazifischen Ozean, östlich von Papua-Neuguinea
 Geog. Koord.: 8° S, 159° E
 Fläche: 28.450
 Klima: Tropischer Monsun, wenige Veränderungen in Temperaturen und Wetter
 Geog. Einteilung: Gebirgige Inseln vulkanischen Ursprungs mit einigen niedrigen Korallenatollen
 Höchster Punkt: 2.447 m (Mount Makarakomburu)
 Bevölkerung: 426.855
 Bed. Städte: Honiara (35.300)



Lage: Ozeanien, Inseln im Südpazifischen Ozean, östlich von Australien
 Geog. Koord.: 21° 30' S, 165° 30' E
 Fläche: 19.060 qkm
 Klima: Tropisch, verändert durch aus Südost wehende Winde, heiß, feucht
 Geog. Einteilung: Küstenebenen mit Bergen im Inland
 Höchster Punkt: 1.628 m (Mont Panie)
 Bevölkerung: 191.003
 Bed. Städte: Noumea (65.110)



Name: VANUATU (Republic of Vanuatu, former New Hebrides/Nouvelles Hebrides)
 Hauptstadt: Port Vila
 Lage: Ozeanien, Inselgruppe im Südpazifischen Ozean
 Geog. Koord.: 16° S, 167° E
 Fläche: 14.760 qkm
 Klima: Tropisch, gemäßigt mit südöstlich wehenden Winden
 Geog. Einteilung: Ca. 80, z.T. gebirgige Vulkaninseln
 Höchster Punkt: 1.877m (Mount Tabwemasana)
 Bevölkerung: 181.358
 Bed. Städte: Port Vila (19.311)



Name*: NORFOLK-INSELN (Norfolk Island) (AUS)
 Hauptstadt: Kingston (administratives Zentrum)
 Lage: Ozeanien, Insel im Südpazifischen Ozean, östlich von Australien
 Geog. Koord.: 29° 02' S, 167° 57' E
 Fläche: 34,6 qkm
 Klima: Subtropisch, mild mit wenigen saisonalen Temperaturunterschieden
 Geog. Einteilung: Vulkanische Formation mit meist abfallenden Ebenen
 Höchster Punkt: 319 m (Mount Bates)
 Bevölkerung: 2.194
 Bed. Städte: Kingston, Burnt Pine



Name*: NEUKALEDONIEN (New Caledonia) (FR.)
 Hauptstadt: Noumea (national)

* Name der Kolonie oder des abhängigen Gebietes

4. Kartennetzentwurf, Mittelmeridian, Kartefeldrandwerte, Verzerrung, Maschenweite (dazu Kartenskizze)

Während der Besiedlung Australiens war es für die damaligen Menschen ein sehr fernes Land. Selbst heute wird noch, um es zu erreichen, ein großer Aufwand betrieben, der sich leicht auf mehrere Tage erstreckt. Diese Ferne muß sich in der Karte widerspiegeln, wobei die heutige Orientierung Australiens an Asien und Amerika durch die kürzere Entfernung nicht entfallen darf.

Die eher unbedeutende politische Bedeutung Australiens innerhalb des Weltgeschehens sowie die isolierte Lage gegenüber dem Rest der Welt sollte weiterhin Ausdruck der Karte sein.

Neben der Isoliertheit soll auch die Flächenvergleichbarkeit zwischen verschiedenen Gebieten bestehen bleiben. Eine flächentreue Abbildung ist somit für einen internationalen Vergleich ein wesentlicher Ansatz. Eigenschaften wie winkeltreu oder längentreu sind nicht entscheidend. Die konforme Abbildung dient eher der Navigation und dem Vermessungswesen.

Eine Äquivalenz der Längen ist hilfreich, um die Entfernung zwischen zwei Punkten darzustellen. Für die Länge der unterschiedlichen Wege wäre dies sehr interessant, ist aber im Maßstab für eine Weltkarte nur bedingt möglich und zugunsten der flächentreue vernachlässigt worden.

Des Weiteren wurde nach einem etwas anderem und doch ansprechenden Netzentwurf gesucht. Die Darstellung der Erde erfolgt heute meist durch einen Netzentwurf in Art Mollweide, Eckert oder Hammer. Diese Form prägt sich als mentale Karte in das Gedächtnis der Benutzer. Um diese Gewohnheit bewußt zu stören, um die Welt von einem anderen Standpunkt und Gesichtspunkt zu sehen, wurde bewußt ein etwas anderer Netzentwurf gewählt. Die Wahl zwischen mehreren Möglichkeiten viel letztendlich auf die Bonnesche Abbildung. Die unechte konische Abbildung erfüllt die oben genannten Angaben und wirkt zugleich.

Im Unterschied zu den echten Kegelabbildungen, bei denen die Meridiane als Geradenbündel erscheinen, werden die Meridiane bei den unechten Kegelabbildungen zu gekrümmte Linien.

Der im 19. Jh. häufig benutzte Entwurf von Bonne (1752) lehnt sich an die mittabstandstreue Kegelabbildung: Ein Breitenkreis ist Berührungskreis; die übrigen Breitenkreise sind dazu konzentrische Kreise. Der Mittelmeridian des darzustellenden Gebietes wird als Linie dargestellt und längentreu geteilt, ein geeignet erscheinender Parallelkreis als Berührungskreis mit dem Radius $m_0 = R \cdot \cot \varphi_0$ gewählt und längentreu abgebildet (hier 45° nördliche Breite). Die übrigen Parallelkreise werden als konzentrische Kreise um den Mittelpunkt S mit den Radien $m = m_0 + R \cdot (\text{arc } \varphi - \text{arc } \varphi_0)$ geschlagen und

ebenfalls abweitungstreu unterteilt (gleiche Abstände wie auf der Kugel), wodurch sich die Meridiane allerdings als gekrümmte Linien abbilden. Weiterhin gilt $\varepsilon = R \cdot \cos \varphi \cdot \text{arc } \lambda/m$ für die Abbildungsgleichung. Die Verbindungslinien der Teilpunkte ergeben die Meridiane als Kurven höherer Ordnung, die in Polnähe doppelt gekrümmt erscheinen. Die Abbildung ist flächentreu und der Pol wird als Punkt abgebildet. Die Abbildung erreicht mit wachsendem Abstand vom Mittelmeridian erhebliche Längen- und Winkelverzerrungen und läßt die Randgebiete beträchtlich verzerrt dargestellt (WITT 1979; WILHELMY 1990)

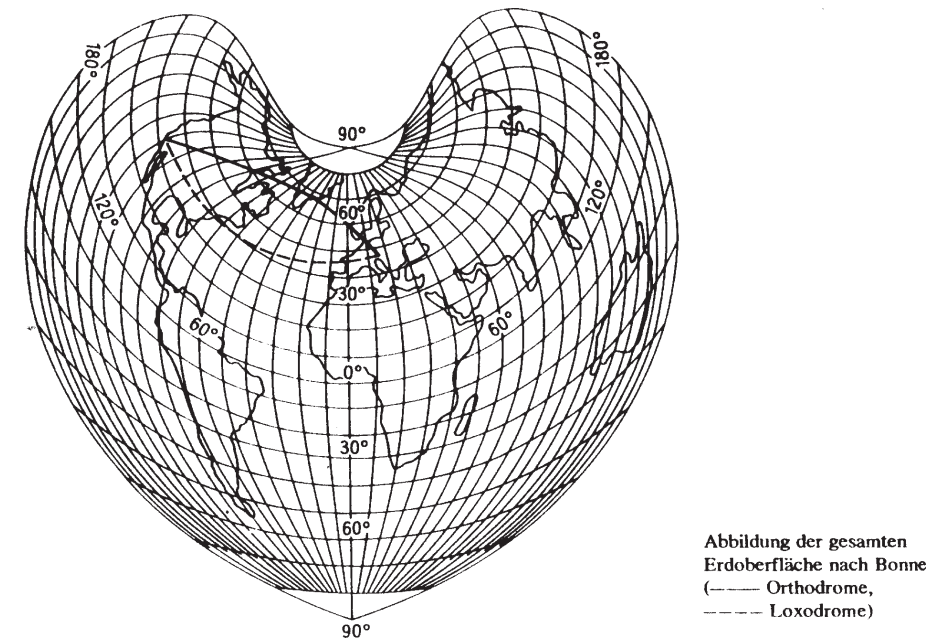


Abb. 1: Bonnes unechter Kegelentwurf (OGRISSEK 1983)

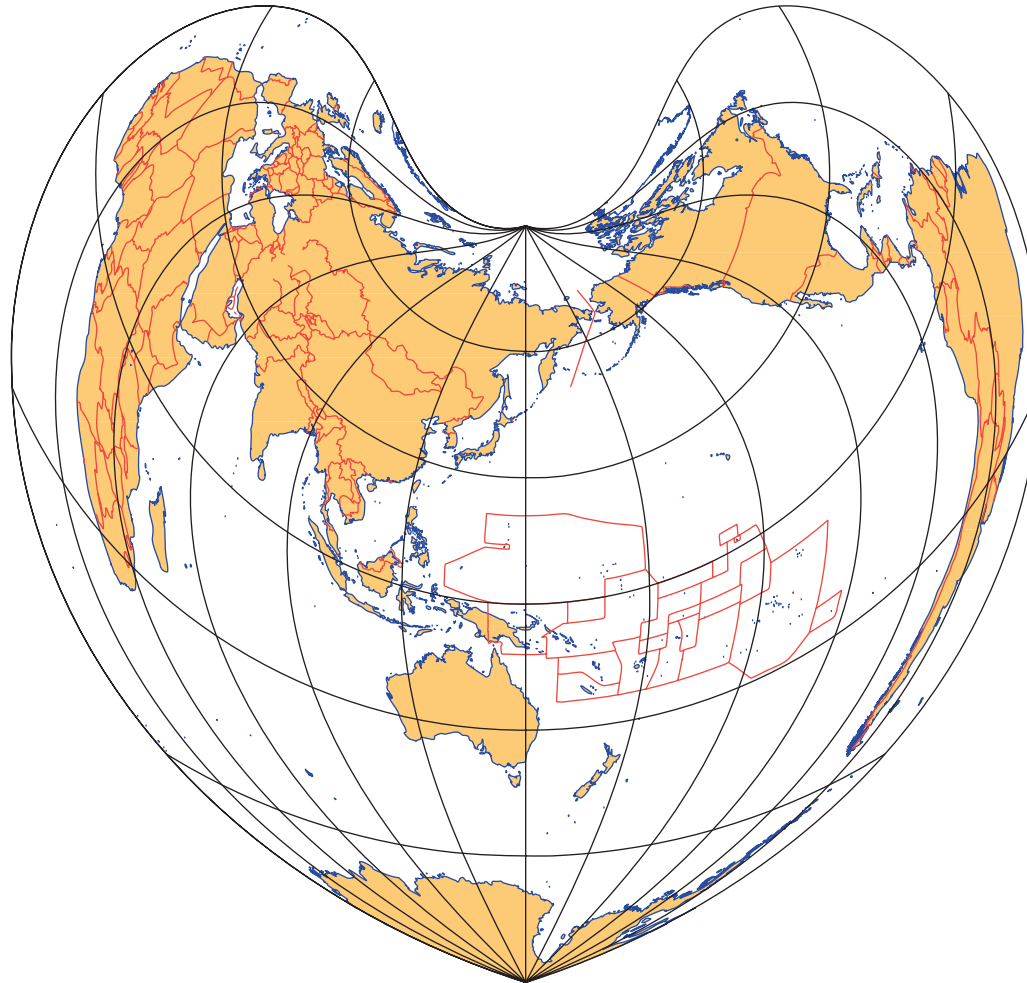
Die Herzförmige Darstellung ist hier besonders positiv zu bewerten. Die Verzerrungen, die am Rand des Entwurfes auftreten, lassen wie in der Kartenskizze (Seite 17) ersichtlich die Kontinente Südamerika und Afrika sehr lang wirken. Dies ist das Resultat der erheblichen Winkelverzerrung zum Rand hin. Durch die Wahl des Mittelmeridians auf den 150sten Längengrad umringen die beiden Kontinente Australien. Man könnte meinen Australien ist im oder das Herz der Welt. Somit wird dem allgemeinen Verwendungszweck, Australien und seine umliegenden Nachbarn isoliert von der restlichen Welt darzustellen, völlig gerecht. Der Verlust der Formgenauigkeit wird damit in Kauf genommen. Die Wahl des 45sten Breitenkreises als Berührungskreis beruht auf seiner längentreuen Darstellung. Damit wird Europa und Nordamerika entlang des Berührungskreis längentreu abgebildet. Es wurde eine Maschenweite von 30° sowohl für die Breiten als auch für die Längen festgelegt. Speziell für die Meridiane gilt, da sie sich in einem Punkt treffen, sollte die Maschenweite nicht allzu eng gewählt werden. Die Maschen sollen in erster Linie der Orientierung dienen. Ganz besondere Bedeutung fällt auf den Äquator und dem $180^\circ/0^\circ$ -Meridian. Beide sollten hervorgehoben werden. Der Äquator dabei mit dem Schriftzug Äquator. Der 180ste Breitengrad, gleichbedeutend mit der Datumsgrenze, sollte, um ein Gefühl für die Zeitzonen der Erde zu vermitteln, mit einer stärkeren Linie und zusätzlicher Beschriftung hervorgehoben werden. Weitere Kartenfeldrandangaben sollten die Nennung der übrigen Breiten- und Längengrade haben. Die Kennzeichnung soll im Kartenfeld erfolgen, da ein Rahmen das Bild in seiner Herzform stören würde.

Kartenskizze:

Unechte flächentreue konische Abbildung
Kartennetzentwurf nach Bonne

Maßstab 1 : 200.000.000
Berührungsparellkreis 45° Nord
Mittelmeridian 150° Ost

Erstellt mit:
GEOCART
Professional Map Projections
Terra Data. Inc

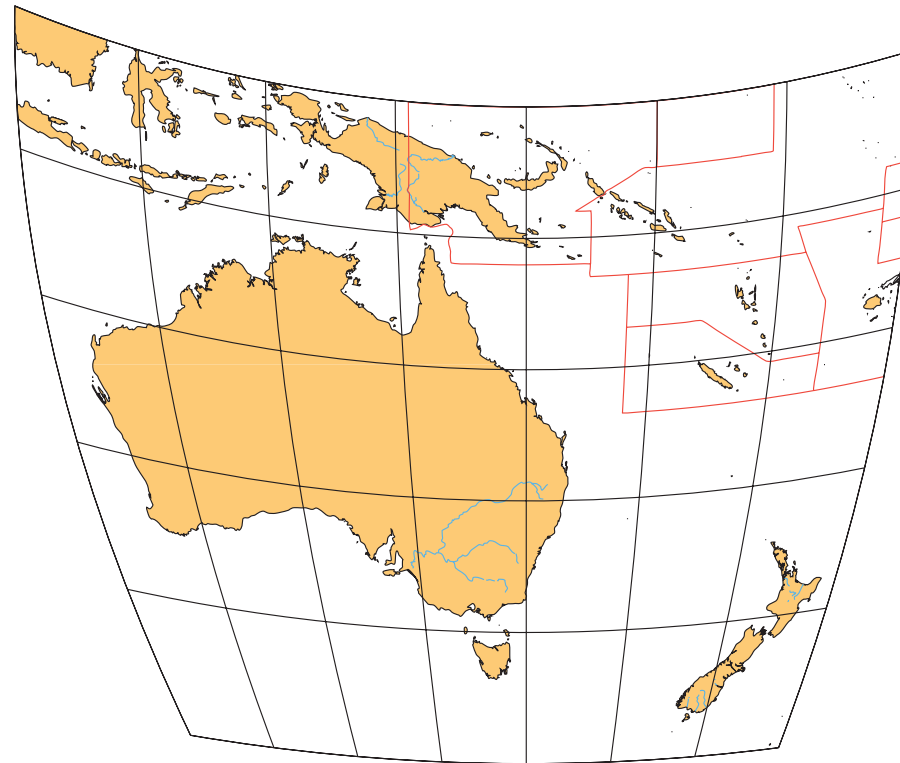


Kartenskizze für den Ausschnitt:

Unechte flächentreue konische Abbildung
Kartennetzentwurf nach Bonne

Maßstab 1 : 55.000.000
Berührungsparellkreis 45° Nord
Mittelmeridian 150° Ost
Eckkoordinaten:
110°ö.L./50°s.B - 180°/0°

Erstellt mit:
GEOCART
Professional Map Projections
Terra Data. Inc



5. Maßstabsbestimmung, Kartenfeldfestlegung

Vorüberlegungen:

Zur Berechnung stehen folgende Werte der Erdoberfläche bereit:

Fläche total: 510.072 Mio. qkm
davon Land: 148.940 Mio. qkm
davon Wasser: 361.132 Mio. qkm

Das Format der Karte hat eine maximale bedruckbare Fläche von 0,35 qm, daraus folgt, daß bei der Nutzung der gesamten Kartenfläche ein maximal denkbarer Maßstab von 1:38,175 Mio. möglich wäre. Da die ganze Kartenfläche nicht genutzt werden kann und sollte, ergibt sich durch den gewählten Kartennetzentwurf ein kleinerer Maßstab.

Für die Ermittlung von Kartenmaßstab und Kartenfeldfestlegung wurde aufgrund des etwas ungewöhnlichen Kartenentwurfs modernste Techniken herangezogen. Die Software GEOCART - Professional Map Projections von Terra Data. Inc., Bramblebush, Croton-on-Hudson, NY 10560 diente wesentlich für die Testphase und die letztendliche Wahl der zu ermittelnden Werten (siehe Kartenskizze)

Die Karte (700x500) wird, aus der daraus erzielten Handlichkeit, Querformat zugewiesen. Somit ist die Ermittlung der Höhe, die die Begrenzung des Kartenfeldes ausmacht, des Kartennetzentwurfes durchzuführen.

Berechnung:

Es gilt: $R = 6.370 \text{ km}$; $\varphi_0 = 45^\circ$ (vgl. Abb. 2)

- Radius des Breitenkreises der gleichzeitig Berührungskreis ist (Kegelspitze bis zum Berührungsparallelkreis)

$$\begin{aligned} \text{Formel: } S &= R \cdot \cot \varphi_0 \\ &= 6.370 \text{ km} \cdot \cot 45^\circ \\ \underline{S} &= \underline{6.370 \text{ km}} \end{aligned}$$

- Öffnungswinkel

$$\begin{aligned} \text{Formel: } \delta_0 &= 360^\circ \cdot \sin \varphi_0 \\ &= 360^\circ \cdot \sin 45^\circ \\ \underline{\delta_0} &= \underline{254,56^\circ} \end{aligned}$$

- Länge des Berührungsparallelkreises

$$\begin{aligned} \text{Formel: } \rho_0 &= 2 \cdot \pi \cdot R \cdot \cos \varphi_0 \\ &= 2 \cdot \pi \cdot 6.370 \text{ km} \cdot \cos 45^\circ \\ \underline{\rho_0} &= \underline{28.301,164 \text{ km}} \end{aligned}$$

- Maschenweite der Meridiane (30°) an den Parallelkreisen

$$\begin{aligned} \text{Formel: } m_\varphi &= 2 \cdot \pi \cdot R \cdot \cos \varphi / 12 \\ &= 2 \cdot \pi \cdot 6.370 \text{ km} \cdot \cos 45^\circ / 12 \\ \underline{m_{45^\circ}} &= \underline{2.358,43 \text{ km}} \\ \\ \underline{m_{60^\circ}} &= \underline{1.667,66 \text{ km}} \\ \underline{m_{30^\circ}} &= \underline{2.888,48 \text{ km}} \\ \underline{m_{0^\circ}} &= \underline{3.335,32 \text{ km}} \end{aligned}$$

- Länge des Parallelkreises (30°)
(30° -Breitenkreis endet immer obersten Teil des Netzentwurfs)

$$\begin{aligned} \text{Formel: } \rho_{30^\circ} &= 2 \cdot \pi \cdot R \cdot \cos \varphi_{30^\circ} \\ &= 2 \cdot \pi \cdot 6.370 \text{ km} \cdot \cos 30^\circ \\ \underline{\rho_{30^\circ}} &= \underline{34.661,71 \text{ km}} \end{aligned}$$

- Radius des 30° -Parallelkreises

$$\begin{aligned} S &= 6.370 \text{ km, Strecke zwischen } 45\text{- und } 30\text{-Breitenkreis am Mittelmeridian (längentreue Abbildung) } L = 1.667,66 \text{ km (15^\circ)} \\ \Rightarrow \underline{S_{30^\circ}} &= \underline{8.037,66 \text{ km}} \end{aligned}$$

- Kreisbogenwinkel φ_{30° des 30° -Breitenkreises (N)

Formel: $b = 2 * \pi * r * \alpha / 360^\circ$

$\Rightarrow \delta_{30^\circ} = 360^\circ * \rho_{30^\circ} / (2 * \pi * S_{30^\circ})$

$= 360^\circ * 34.661,71 \text{ km} / (2 * \pi * 8.037,66 \text{ km})$

$\delta_{30^\circ} = 247,08^\circ$

$\Rightarrow \alpha = 33,54^\circ$

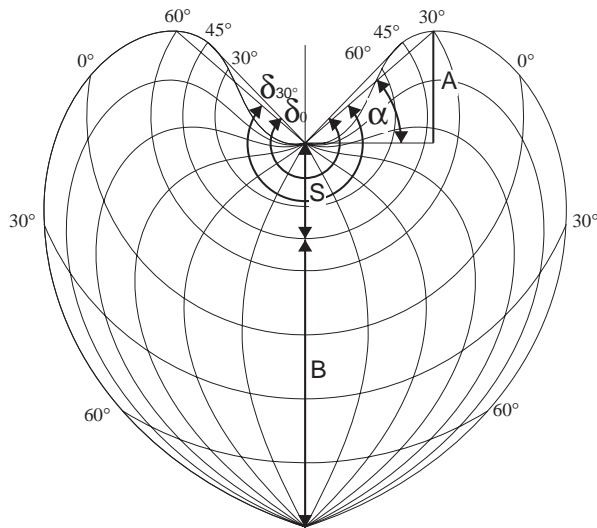


Abb. 2: Skizze zur Berechnung des Maßstabes

- Strecke A

Formel: $A = \sin \alpha * S_{30^\circ}$

$= \sin 33,54^\circ * 8.037,66 \text{ km}$

$A = 4.440,96 \text{ km}$

- Gesamthöhe des Kartennetzentwurfes

$\Rightarrow H = A + S + B$

$= 4.440,96 \text{ km} + 6370 \text{ km} + 15.008,96 \text{ km} (135^\circ)$

$H = 25.819,92 \text{ km}$

- größtmöglicher Maßstab bei einer Kartenfeldhöhe von 480 mm

$\Rightarrow m_b = 25.819,92 \text{ km} / 480 \text{ mm}$

$m_b = 53.791.500$

$\Rightarrow M = 1 / 55 \text{ Mio.}$

- Daraus folgende Ausmaße des Kartenfeldes

$h = 469,45 \text{ mm}$

Nach obigen Berechnungen folgt für die Breite (30° südl. Breite)

$\varphi_{30^\circ} = 135,02^\circ, \alpha = 67,51^\circ, B = 13.598,87 \text{ km}$

$b = 494,18 \text{ mm}$

(JENSCH 1975; HAKE 1994; WILHELMY 1990)

Der Maßstab von 1:55 Mio. bezieht sich auf den längentreuen Mittelmeridian und auf den längentreuen Breitenkreis (45° N), der als Berührungsparellkreis für den Kartennetzentwurf dient. Diese Gegebenheit muß in der Karte schriftlich auftauchen. Eine Bemerkung zu den Verzerrungen im Randbereich sind ebenfalls unabdingbar.

Kartenfeldfestlegung für die gewählte Projektion:

Das zentrale Gebiet der Karte soll den Kontinenten Australien beinhalten. Damit wird für den Kartennetzentwurf der 150ste Längengrad als Mittelmeridian angesetzt. Dieser läuft nur knapp an der Metropole Sydney vorbei. Zu beachten war dabei die an den Rändern entstehenden Verzerrungen und die damit entstehende Verformung von Afrika und Südamerika. Somit mußte die Kartenfeldfestlegung so erfolgen, daß der Atlantische Ozean, der durch die Randlage sehr verzerrt ('schmal') erscheint, auf beiden Seiten sichtbar bleibt. Die Darstellung der Verkehrswege durch den Atlantischen Ozean, sowohl von Europa als auch vom östlichen Amerika muß gegeben sein. Mit dem 150sten Längengrad ist diese Anforderung gegeben. Die Kartenfeldfestlegung, die somit eine Verlagerung des Zentrums auf den 150sten Längengrad erfährt, wird in der Breite nicht verändert. Die nördliche Hemisphäre sollte so gut wie möglich in ihrer Form dargestellt werden.

Im Laufe der redaktionellen Tätigkeiten ist zu bemerken, daß der Netzentwurf von Bonne besonders im Asiatischen und Australischen Raum angewendet wurde (PHILIPS 1971)

6. Generalisierungsanweisungen nach Art und Wert je Gegenstandsgruppe

Für diese Weltkarte gilt generell, da die Verzerrungen zum Kartenrand hin so stark wirken, müssen bei den einzelnen Gegenstandsgruppen behutsam geeignete Generalisierungsanweisungen vorgenommen werden, damit für die ganze Karte ein harmonisches Bild entsteht. Da der Netzentwurf einerseits die Welt flächentreu wiedergibt, d.h. jedes Gebiet hat den selben Anspruch an Darstellung und Beschriftung, sind die Extreme zwischen Kartennmittelpunkt (Australien) und Kartenrand zu finden und dementsprechen zu beurteilen und zu finalisieren. So muß für alle Gegenstandsgruppen ein für die gesamte Karte entsprechendes Bild entstehen, ohne daß ein falscher Eindruck geschieht, der letztendlich vom Kartennetzentwurf herrühren würde. Im allgemeinen gelten die grundsätzlichen Generalisierungsverfahren Auswahl, Verdrängung, Vereinigung, usw.

• Gelände und Geländebedeckung

Für die Darstellung des Reliefs wird eine Kombination von Geländeformen und -höhen verwendet. Die Durchführung entsteht einerseits durch fundierten Daten (Höhenlinien und Biosphäre) als aus einer künstlerischen Komponente, die die beiden Daten kombiniert und realgetreu und möglichst plastisch in der Karte wiedergibt (siehe Abb. 3). Somit wird neben einem plastischen Eindruck, geomorphologische Informationen für den Kartenleser bereit gestellt.

Als Grundkarte für eine Thematik sollte das Relief einerseits nicht im Vordergrund stehen, andererseits aber Informationen über Relationen von Zuständen, wie Ballungsräume von Menschen, und landeskundlich die großräumlichen physischen Gegebenheiten der Erde widerspiegeln. Der Kartennetzentwurf mit dem Mittelmeridian bei 150° schränkt hier die Darstellung des Reliefs besonders in den Randgebieten stark ein. Die Darstellung sollte als leichter (aufgerasteter) Ton im Hintergrund liegen.

Das Relief der Erdoberfläche gilt als ganz besondere Aufgabe und Herausforderung für den Kartographen. Eine Reliefschummerung durch Hell-Dunkel-Schattierung werden dabei die großen Oberflächenformen der Erde greifbar herausgearbeitet (Depression, Flußdelta, Flachland, Hügel- und Bergland, Grabenbruch, Gebirgszug und Gebirgskette). Zusätzliche Angaben von Höhen über den Meeresspiegel, wie bei Bergen, Pässen und größeren Städten, sollen ergänzend eingearbeitet werden. Die Biosphäre, die Ökozonen des Festlandes, die für das Leben auf der Erde

von Bedeutung sind, sollen in die Schummerung, mit Nordwest-Beleuchtung, eingearbeitet werden (siehe Abb. 3). Es entsteht somit ein komplexes Gefüge, das sich aus klimatischen Verhältnissen zusammenbaut. Sie sind aber nicht scharf gegeneinander abgegrenzt und gehen von einem Kernbereich mit typischer Ausprägung und einem anschließenden Grenzsaum in die benachbarte Landschaftszone über. Die Ökozonen sind in Abhängigkeit von der geographischen Breite zonal angeordnet.

- ⇒ Tropen (immerfeuchte Klimate; sommerfeuchte Klimate)
- ⇒ Subtropen (subtropische-tropische Halbwüsten und Wüstenklimate; sommerfeuchte bis immerfeuchte Klimate; winterfeuchte-sommertrockene Mediteranklimate)
- ⇒ Mittelbreiten (winterkalte Steppen, Halbwüsten- und Wüstenklimate; ozeanische bis kontinentale Feuchtklimate)
- ⇒ Boreale Zone (Taiga)
- ⇒ Polare und subpolare Zone (Inlandeis, Eisschild; Tundra)
- ⇒ Hochgebirge

• Binnengewässer

Das Gewässernetz bildet den natürlichen Rahmen für die vom Menschen geschaffenen Strukturen der Kulturlandschaft. Flüsse und ihre Mündungen, Buchten und Seeufer sind bevorzugte Lagen von Siedlungen. Flüsse markieren Verkehrsachsen und werden häufig zur Energieerzeugung und Bewässerung genutzt. Vor allem aber sind sie Quelle für das wichtigste Lebensmittel, das Trinkwasser. Hierarchische Ordnung und die Flußcharakteristik sind dabei lage- und detailgenau herauszuarbeiten. Sümpfe und Moore, wie auch Seen sind in starker Auswahl mit ihrer grundcharakteristischen Form darzustellen.

Beispiel für die Darstellung des Reliefs

Maßstab 1 : 55.000.000

Abb. 3: Reliefdarstellung

- **Küste und Hochsee**

Die unter dem Punkt Relief genannten Bedingungen sollten auch für die Darstellung der Hochsee gelten. Es ist darauf zu achten, daß die großräumlichen Geländeformen wie Tiefseeegräben (Kontinentalrände), Becken, Rücken und Bruchzonen in den Meeren kenntlich gemacht werden, dementsprechend sind die Isolinien zu generalisieren. Die Darstellung erfolgt durch vier Tiefenstufen mit zusätzlichen Tiefenangaben, in starker Auswahl. Die Tiefenlinien unterteilen sich in:

- ⇒ 0 - 200 Meter (für Kontinentalsheif)
- ⇒ 200 - 2000 Meter
- ⇒ 2000 - 6000 Meter
- ⇒ unter 6000 Meter

Die Abgrenzung zwischen Meer und Land erfolgt mit einer blauen Küstenlinie und sollte detailgenau wiedergegeben werden. Eine Darstellung für Riffe und Sümpfe muß ebenfalls in Auswahl erfolgen

- **Politisch-administrative Gliederung**

Der größte Teil statistischer Erhebungen basiert auf nationalen oder innerstaatlichen Einheiten. Karten dienen somit zur Interpretation dieser Daten. Die Staatsgrenze steht an erster Stelle, sie muß dementsprechend kenntlich gemacht werden. Die in der Hierarchie folgenden Grenzen, wie es in Australien der Fall ist, können ebenfalls aufgenommen werden. Der Verlauf ist nach Möglichkeit sowohl korrekt als auch möglichst ungeneralisiert wiederzugeben. Bedeutende Nationalparke und -monumente können ebenfalls Bestandteil der Karte sein.

- **Siedlungen, Bauwerke**

Die Ortssignaturen entsprechen der Einwohnerzahl eines Ortes. Die Dichte der Signaturen in der Karte und ihre Wertemaßstäbe geben Hinweise auf Bevölkerungsdichte und die Siedlungsstruktur einer Region. Es erfolgt eine einfache Differenzierung in:

- ⇒ über 1 Mio. Einwohner
- ⇒ unter 1 Mio. Einwohner

Die Siedlungen über 1 Mio. Einwohner wird möglichst komplett dargestellt. Bei den Städten unter 1 Mio. Einwohner findet entsprechend dem Kartennetzentwurf eine sehr grobe Auswahl statt. Hier tritt besonders das Auswahlkriterium der Generalisierung ein. Demnach ist der Erhalt der

Bevölkerungsstruktur äußerst wichtg. Die Signatur für Hauptstädte soll eine schwarze Teilfüllung besitzen.

Eine flächenhafte Darstellung von Siedlungen ist in diesem Maßstab nicht möglich.

- **Verkehr**

Das kontinentale Verkehrsnetz spiegelt den Transport der arbeitsteiligen Wirtschaft, die Lebensmittelversorgung, der Tourismus und die Wanderungsbewegungen der Menschen wider. Weiterhin dient es zur Orientierung und Oberflächencharakteristik. Ein flächendeckendes Verkehrsnetz ist nicht möglich. Hauptverkehrsrouten sind jedoch darzustellen.

- **Schrift und sonstige Kartenzeichen**

Die Schrift erläutert den Karteninhalt und ist weiterhin ein Mittel die Daten in der Karte nach Bedeutung und Rang zu strukturieren. Farbe, Verwendung von Majuskeln und Minuskeln, Schriftart und -größe differenziert die Wesen der Elemente.

Staat, Verwaltungseinheiten sind wesentlicher Bestandteil der Karte und sind nur in Ausnahmen zu vernachlässigen. Landschaftsnamen, Gebirgsnamen (auch untermeerische), Inseln, Meere, Flüsse sind ihrer Bedeutung nach auszuwählen.

Grundsätzlich sollte die Schrift entlang der Breitenkreise gekrümmt sein. Topographische Kartenzeichen können im dargestellten Maßstab nicht aufgenommen werden.

7. Schreibweise des Namensgutes mit besonderer Berücksichtigung des Ausschnittes

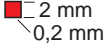
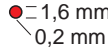
Die Karte sollte, bezogen auf die englischsprachige Zielgruppe, in jener, der internationalen Sprache Englisch, verfaßt werden. Des weiteren sind Exonyme zu verwenden. Für Transliteration (buchstabengerechte Übertragung) und Transkription (lautliche Umschreibung) sind amtliche Vorschriften zu verwenden. Dabei ist zu beachten, daß geographische Bezeichnungen wertvolle Hinweise auf historische Entwicklungen und Zusammenhänge geben können und somit beibehalten werden müssen oder durch einen Zusatz in Klammern versehen werden.

Für die im Ausschnitt behandelten Begriffe siehe Schriftmanuskript im 14ten Teil dieser Arbeit. Generell gilt die normalgebräuchliche Verwendung nach heutigen Lehren. Informationen über Schreibweise von Topographischen Begriffen in verschiedenen Sprachen gibt das Länderverzeichnis für den amtlichen Gebrauch in der Bundesrepublik Deutschland, herausgegeben vom Auswärtigen Amt, Bonn im Jahre 1985. Für Schreibweise und Aussprache von allgemeinen Begriffen ist ein Kartenwörterhandbuch (BONACKER 1971) zu verwenden (siehe Anlage 3).




8. Bemäte Arbeitslegende im Arbeitsmaßstab

Arbeitsmaßstab = 1:27,5 Mio.

• Siedlungen (Hauptstadt mit Fllung)

ber 1 Mio. Einwohner		(100% M, 100% Y) (100% K) (Fllung a=0,8 mm)
unter 1 Mio. Einwohner		(100% M, 100% Y) (100% K) (Fllung r=0,6 mm)




• Grenzen

Staatsgrenze (Land und Wasser)		(100% M, 100% Y)
Verwaltungsgrenze (oberste Hierarchie)		(100% M, 100% Y)
Nationalpark, Monu- mente		(40% C, 80% Y)










• Verkehrswege


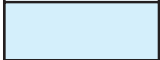





Straßen		(50% M, 100% Y)
Eisenbahn		(100% K)

• Gewsser

Flulufe		(100% C)
Küstenlinie, Seegrenze		(100% C)
Sumpf		(100% C)

• **Gelände**

Tropen	Tropischer Regenwald, Feuchtsavanne	65% C, 0% M, 90% Y, 0% K	
	Feucht- u. Trockensavanne, laubabwerfender Wald	50% C, 0% M, 65% Y, 0% K	
Sub-tropen	Dornbusch, Wüste	0% C, 20% M, 60% Y, 0% K	
	Monsunwald, Buschwald	20% C, 0% M, 60% Y, 0% K	
Mittelbreiten	Hartlaubgehölz, Buschwald	20% C, 0% M, 50% Y, 10% K	
	Grasland (Steppe, Prärie), Wüste	0% C, 5% M, 30% Y, 5% K	
	Laubwald, Mischwald	40% C, 0% M, 50% Y, 0% K	
boreale Zone (sub-) polare Zone	Taiga (Nadelwald)	20% C, 0% M, 30% Y, 10% K	
	Inlandeis, Eisschild	0% C, 0% M, 0% Y, 0% K	

Höhen-/Tiefpunkt	•=0,6 mm	(100% K)
0-200 m	15% C	
200 - 2000 m	30% C	
2000 - 6000 m	50% C, 5% M,	
unter 6000 m	80% C, 5% M,	
See		(40% C)
Koralle		(100% M)
Gitternetzlinie	 0,3 mm	(100% K)

• **Schrift**

Bezeichnung	Schriftgröße	Schriftart	Ausprägung	Farbe
Siedlungen mit: über 1 Mio.	9 Pt.	Helvetica	fett	100% K
unter 1 Mio.	8 Pt.	Helvetica	normal	100% K
Staaten	min. 11 Pt.	Helvetica	fett, gesperrt	100% K Schriftgröße und Ausdehnung nach Bedeutung
Verwaltungseinheiten	7 Pt.	Helvetica	gesperrt	80% K
Nationalpark, Monument	P8t.	Helvetica	kursiv	50% C, 70% M, 80% Y
Landschafts-Bezeichnung	min. 8 Pt.	Helvetica	kursiv	100% K Schriftgröße und Ausdehnung nach Bedeutung
Gebirge	min. 8 Pt	Helvetica	normal, gesperrt	100% K Schriftgröße und Ausdehnung nach Bedeutung
Höhe, Tiefe	7 Pt.	Helvetica	kursiv	100% K
Flüsse	7 Pt.	Helvetica	kursiv	100% C
Seen	8 Pt.	Helvetica	kursiv	100% C
Meere/Ozeane	12 Pt.	Helvetica	kursiv	100% C Schriftgröße und Ausdehnung nach Bedeutung

Namen von Staaten, Siedlungen und Verwaltungseinheiten werden freigestellt. Alle anderen nach Notwendigkeit.

9. Reinzeichnung eines kleinen Darstellungs- und Schriftmusters zur Überprüfung von 8.

Im Arbeitsmaßstab 1:27,5 Mio.



Im Endmaßstab 1:55 Mio.



10. Standbogen, Layout

Standbogen

Der Standbogen enthält alle drucktechnischen Informationen, wie Paßkreuze, Schnittkanten, Farbkontrollstreifen und Falzmarken.

Die Faltung ist nicht nach den Falzmarken vorgenommen worden, da der Bogen noch nicht beschnitten ist, vom Prinzip ist es aber die selbe Faltung. Die Karte gliedert sich somit nach der Faltung in 8 gleich große Felder mit einer Breite von 175 mm und einer Höhe von 250 mm. Es wurde dabei geachtet, daß kein Falz durch den Mittelmeridian verläuft und die Ausmaße der letztendlich gefalteten Karte ein ansprechendes Format besitzt.

Die Rückseite der Karte kann je nach belieben für weitere Informationen bedruckt werden.

Der Standbogen in A4 (25% = 1:220 Mio.) und in Originalgröße (siehe Anhang 5) liegen bei.

Layout:

Der Layoutbogen enthält alle wichtigen Bemaßungen des Kartenfeldes, der Legende und aller übrigen Felder.

Der Titel der Karte wird auf einem gesonderten laminierten Karton aufgebracht, der gleichzeitig als Schutz dient. Das Anbringen der Karte an den Karton, mittels Kleber, erfolgt auf der linken Seite der Rückseite (letzter Falzstreifen). Eine andere Variante (siehe Anlagen) ist den übrigen Platz auf der Karte, linke Falzviertel zum eigentlichen Titel zu gestalten. Neben dieser billigeren Variante sind die Darstellungsflächen für Legende und andere Angaben begrenzt.

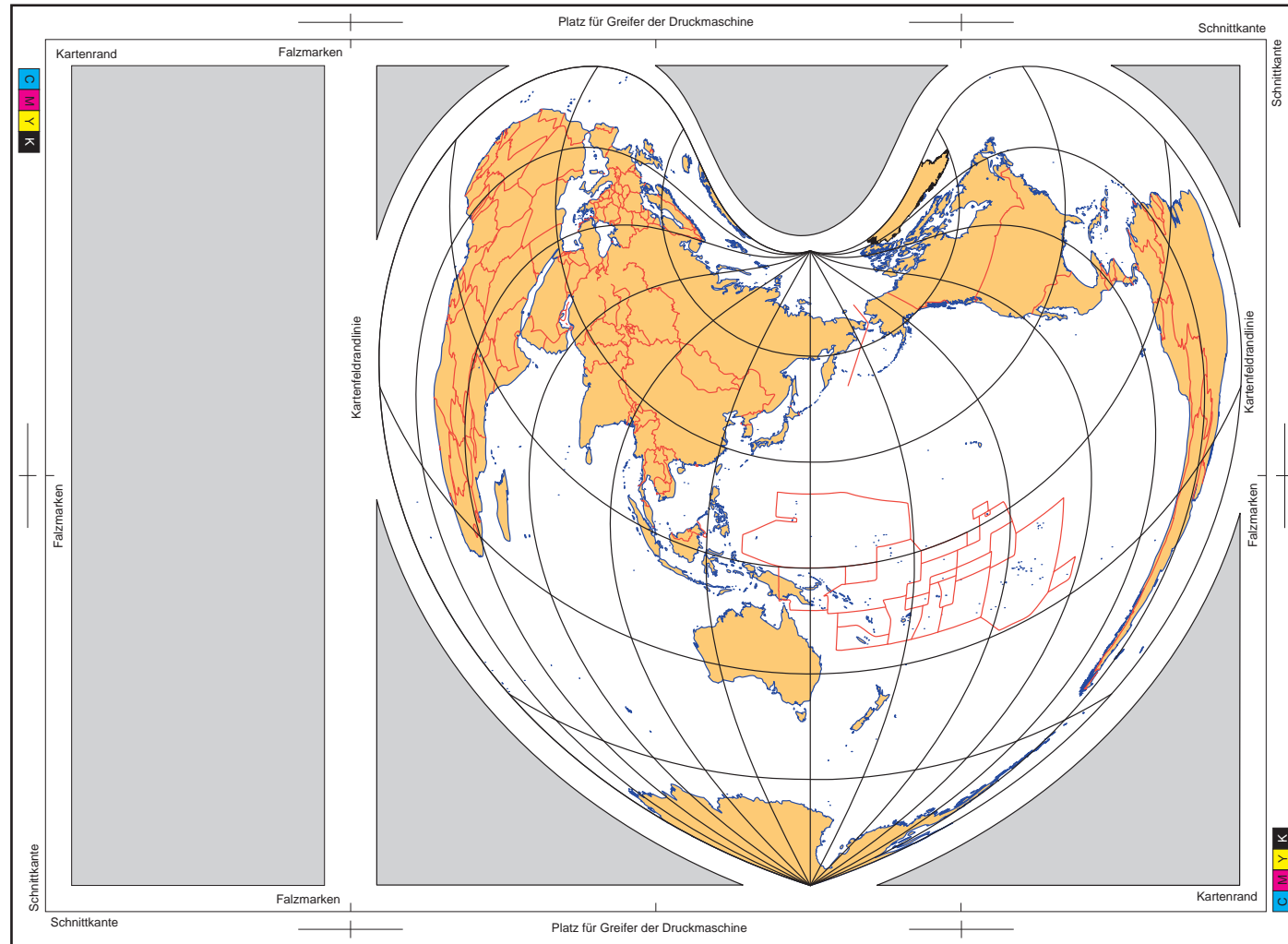
Der Layoutbogen in A4 (25% = 1:220 Mio.) und in Originalgröße (siehe Anlage 6) liegen bei.

Berechnung des prozentualen Anteils

Gesamtfläche	=	3.500 qcm	=	100 %
Titel ca.	=	81,84 qcm	=	2,34 %
Legende	=	681,5 qcm	=	19,47 %
Grafik, Sonstiges	=	429,42 qcm	=	12,27 %
Kartenfeld	=	1686 qcm	=	48,17 %
Kartenrahmen (ohne Kartenfeldrahmen)	=	524,8 qcm	=	14,99 %
=> Kartenfeldrahmen	=	96,44 qcm	=	2,76 %

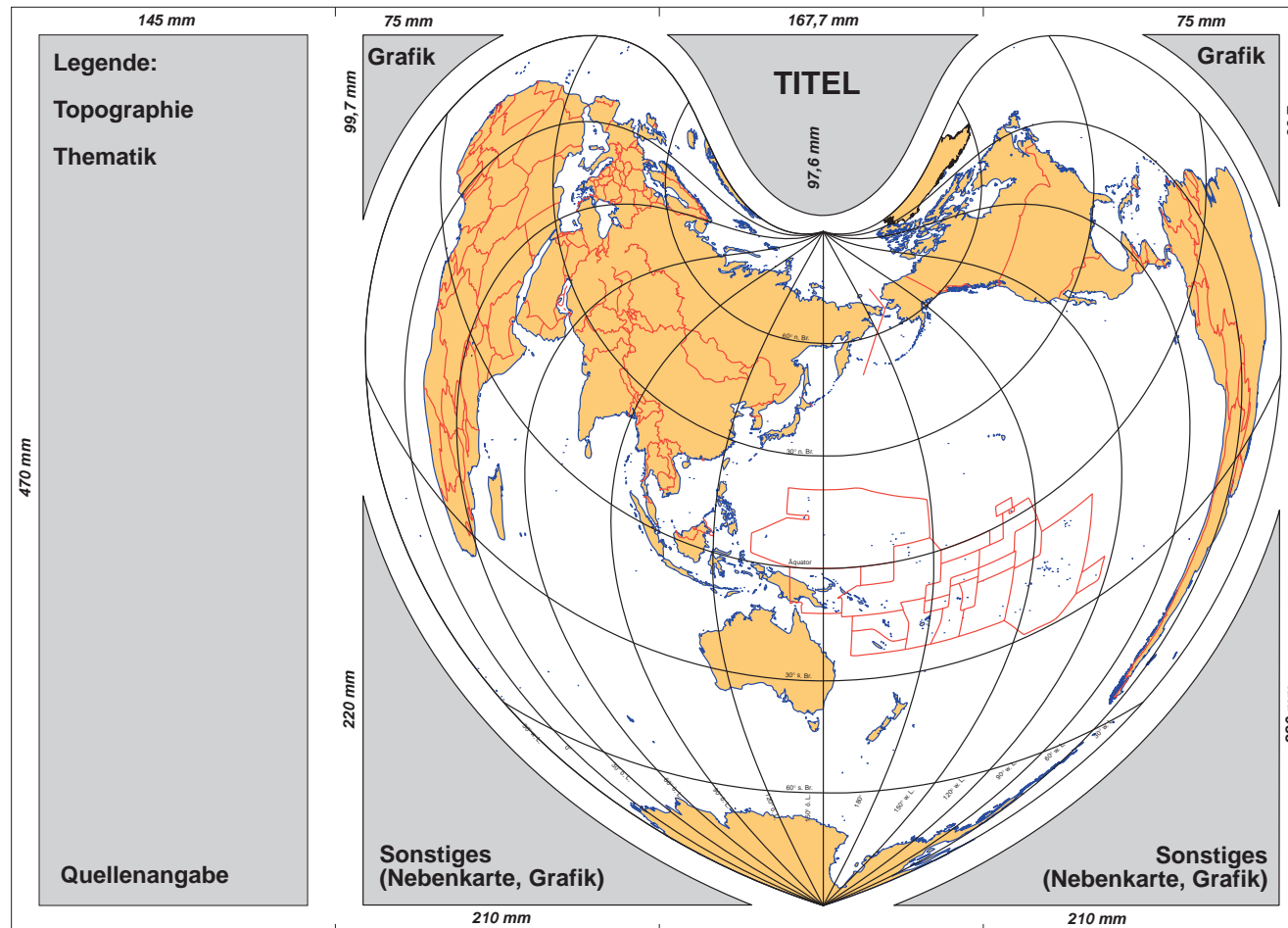
Standbogen:

M = 1 : 220 Mio.



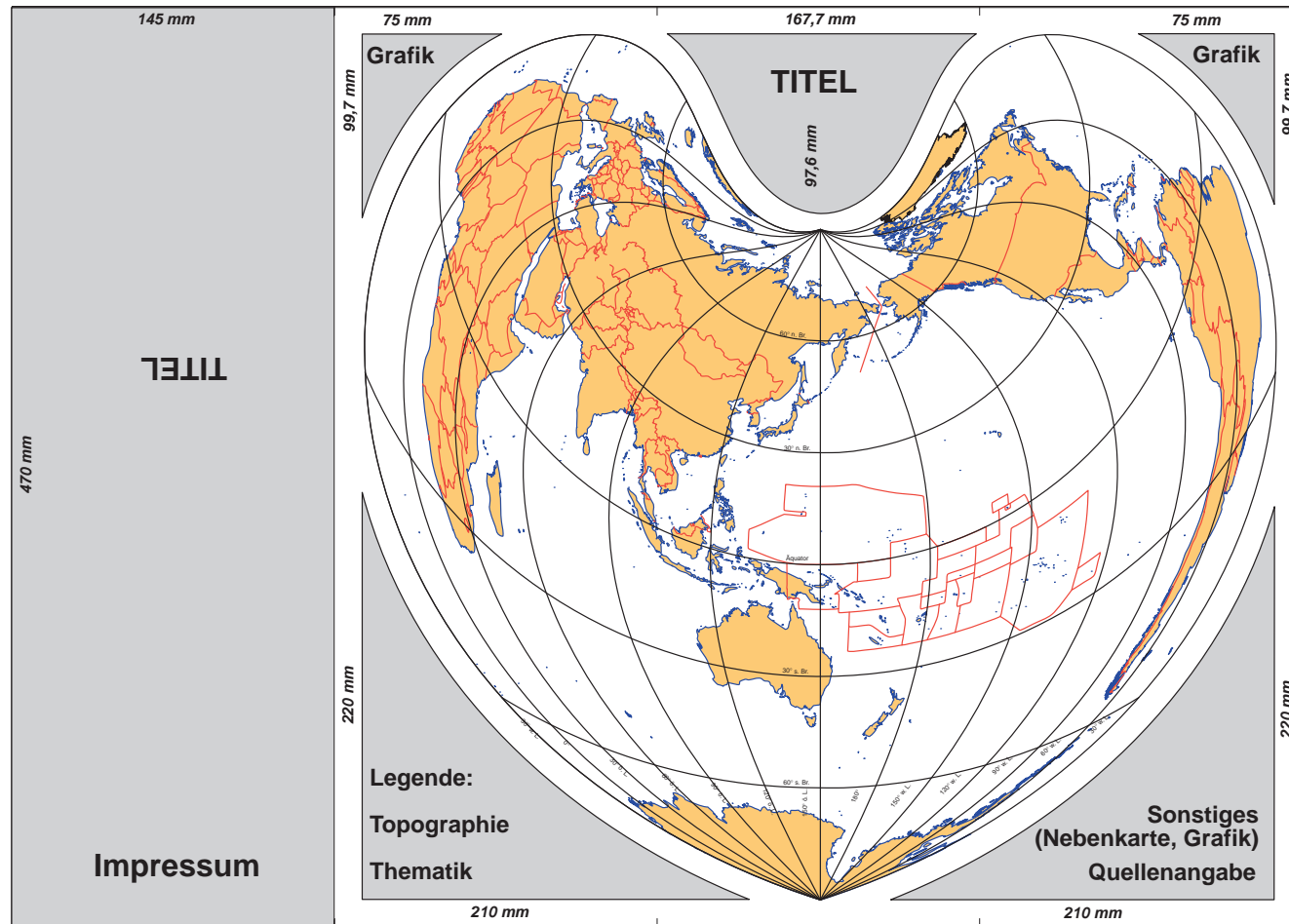
Layout, 1. Version:

M = 1 : 220 Mio.



Layout, 2. Version:

M = 1 : 220 Mio.



11 Rahmen-, Titel- und Legendenentwurf

Rahmen

Einen Rahmen im engen Sinne ist nicht vorgesehen. Das Kartenfeld wird gleichförmig von einem weißen Band umzogen. Somit wird eine klare Grenze zwischen der eigentlichen Karte und sonstigen Angaben auf der Karte gezogen. Nach Wunsch kann diese allerdings mit einem Vollton, einem Muster oder mit Kartenrandangaben benutzt werden. Um dem Kartenfeld und den weiteren Angaben, Grafiken, Quellenangaben, usw. zieht sich ein weiterer virtueller Rahmen um die ganze Karte. Auch dieser kann nach Wunsch und Gebrauch verändert werden. Da der Netzentwurf nur schwer eine Zierleiste zuläßt, sind die Kartenrandangaben, die geographische Koordinaten, in das Kartenfeld eingelagert (siehe Layoutbogen Anlage 6).

Titel

Der Kartentitel soll je nach dargestelltem Thema variieren. Er muß aber das im Mittelpunkt stehende Land Australien beinhalten und den Begriff Erde aufführen. Weitere Informationen des auf einer verstärkten Kartonage gedruckte Titel soll Angaben über den Maßstab besitzen.

Das gesamte Layout des Titels bedarf einer ganz besonderen Aufgabe, so ist es vernünftig, einen Titelentwurf von einem professionellen Designer/ Grafiker erstellen zu lassen. Herausgeber und das auf der Rückseite befindliche Impressum sind Standardinhalte. Auf dem Rücktitel können weitere Vermerke auf Thema, kartographische Grundlagen oder 'nur' eine ansprechende Seite sein.

(Entwurf siehe S.34)

Legende

Die Legende soll alle in der Karte vorkommende Elemente beinhalten. Besonders die Erklärung für die komplexe Darstellung des Reliefs muß ausführlich und verständlich durchgeführt werden. Eine klare Gliederung und die Darstellung auf weißem Hintergrund ist selbstverständlich. Die Ausführlichkeit der Legende hängt primär von der Platzeinteilung auf der Karte ab. Wenn die erste Variante (siehe Seite 31) verwendet wird, werden wohl keine Platzprobleme auftauchen. Der freie Platz bei der Variante 2 ist schon mehr eingeengt, besonders wenn noch eine Thematische Legende erfolgt. Es folgt ein Legendenentwurf der für möglichst alle Karten verwendet werden sollte, Veränderungen des Inhalts und eine andere Platzierung/Aufteilung ist im Rahmen des Ästhetischen möglich.

No. 1

A U S T R A L I A

-A DIFFERENT WORLD-



1:55 Mill.
WORLD MAP

A U S M A P

AUSTRALIA AND THE WORLD

1:55.000.000
for the 150°-Longitude
and the 45°-Latitude



LEGEND:

City

- over 1 Mio. inhabitants
- over 1 Mio. inhabitants (capitol)
- under 1 Mio. inhabitants
- under 1 Mio. inhabitants (capitol)







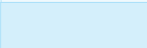
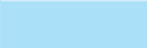

Boundary

- boundary of a state
- boundary
- National Park, Monument





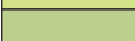
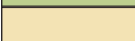
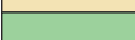


Transport

- road
- railway

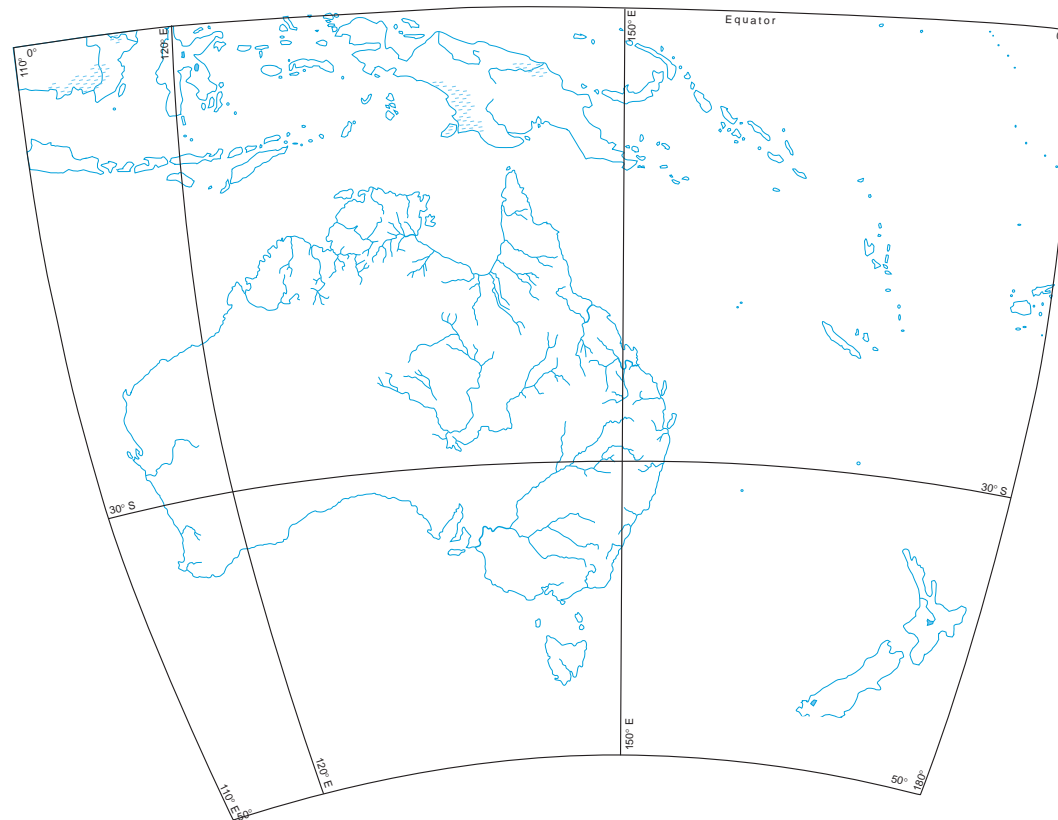
Hydrology

-  coastline
 -  river
 -  swamp
 -  coral
 -  lake
- | | |
|--|---------------|
|  | 0-200 m |
|  | 200 - 2000 m |
|  | 2000 - 6000 m |
|  | unter 6000 m |

Surface

- | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|
|  | tropics | tropical rainforest,
humid savanna |
|  | subropic | humid and dry savanna
leave forest |
|  | | bush desert |
|  | mediteran | monsun forest, foresty bush |
|  | | bushforest, |
|  | boreal zone
(sub-) polezone | ygrassland (stepp)
desert |
|  | | Laubwald, Mischwald |
|  | boreal zone
(sub-) polezone | Taiga |
|  | | iceshield |
| . | height/depths | |

12. Küstenlinien- und Gewässerentwurf im Endmaßstab hochgezeichnet und dabei generalisiert aus der entsprechend verkleinerten Ausgangskarte



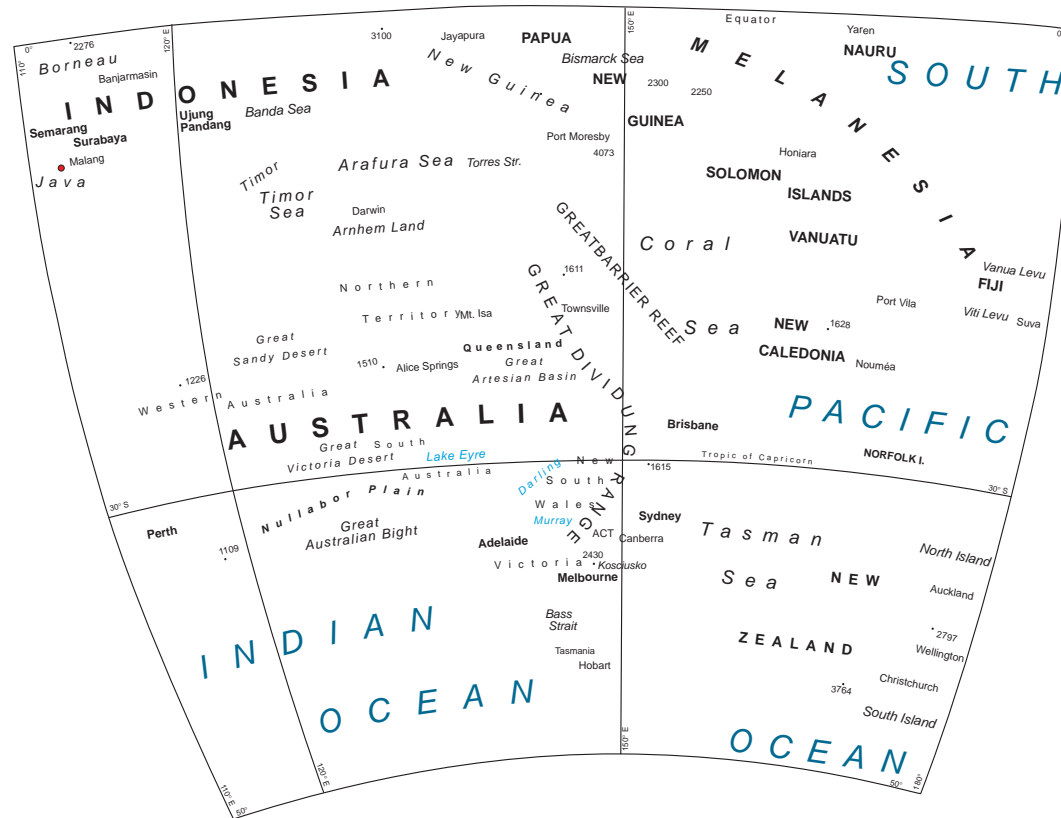
13. Entwurf der übrigen Gegenstände im Arbeitsmaßstab 1 : 27,5 Mio .



14. Schriftmanuskript, Beschriftungsentwurf im Endmaßstab

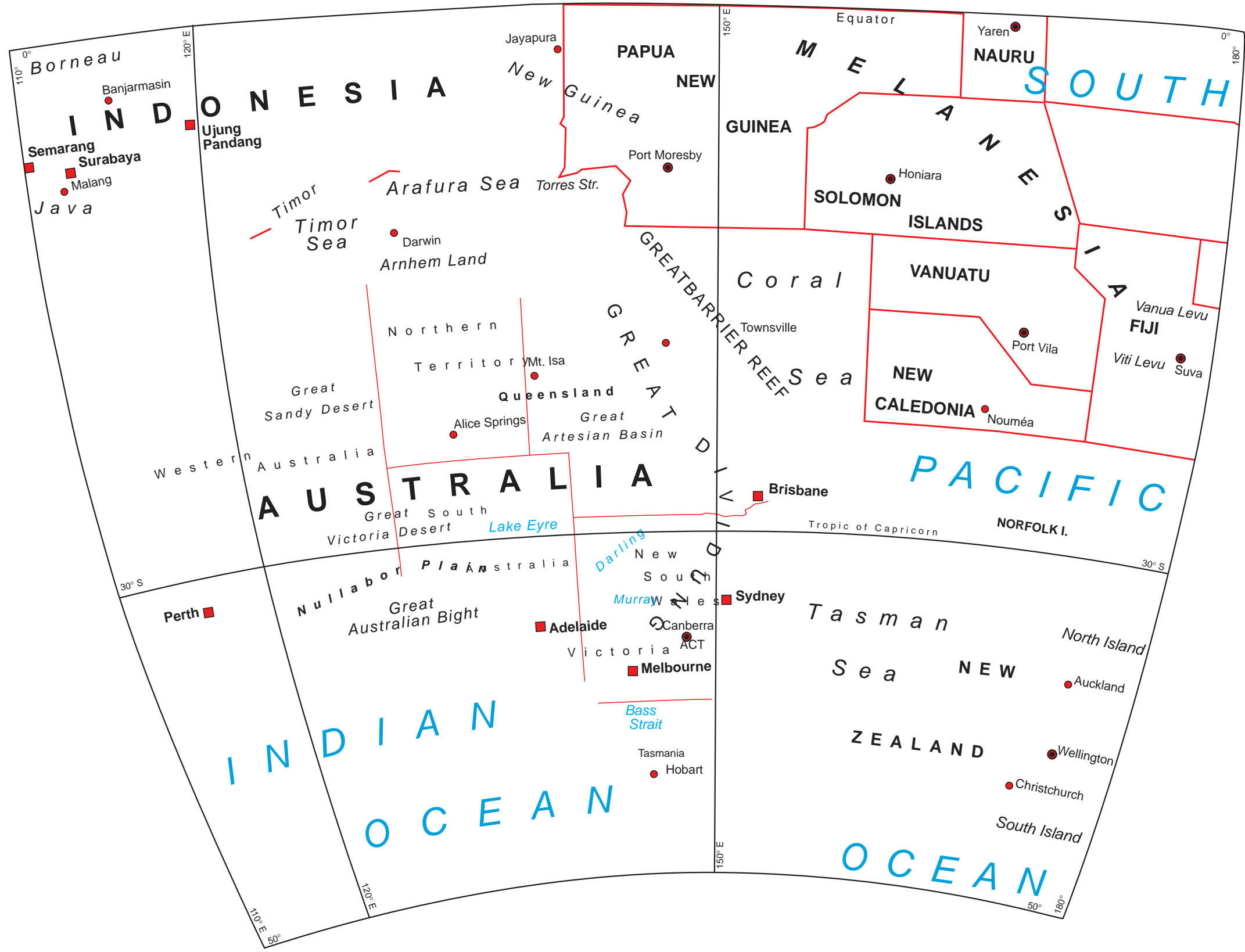
<i>Ländernamen:</i>	AUSTRALIA, FIJI, INDONESIA, NAURU, NEW ZEALAND, PAPUA NEW GUINEA, SOLOMON ISLANDS, TUVALU, VANUATU
<i>Kolonie, abhängiges Land:</i>	New Caledonia, Norfolk Island
<i>Namen von Staaten:</i>	NSW, NORTHERN TERRITORY, QUEENSLAND, SOUTH AUSTRALIA, TASMANIA, VIC, WESTERN AUSTRALIA
<i>Siedlungen - Hauptstadt:</i>	Canberra, Funafuti, Honiara, Noumea, Port Moresby, Port-Vila, Suva, Wellington, Ya- ren
<i>Siedlungen - > 1 Mio.:</i>	Adelaide, Brisbane, Melbourne, Perth, Se- marang, Surabaya, Sydney, Ujung Pandang
<i>Siedlungen - < 1 Mio.:</i>	Auckland, Darwin, Hobart,
<i>Gewässernamen -Ozean :</i>	INDIAN OCEAN, SOUTH PACIFIC OCEAN, SOUTHERN OCEAN
<i>Gewässernamen - Meere:</i>	Arafura Sea, Banda Sea, Bismarck Sea, Ceram Sea, Coral Sea, Flores Sea, Java Sea, Solomon Sea, Tasman Sea, Timor Sea,
<i>Gewässernamen - Sonstige:</i>	Bass Strait, Golf of Carpentaria, Great Australian Bight, Lake Eyre, Lake Mackay, MELANESIA
<i>Gewässernamen - Flüsse:</i>	Darling River, Murray Riv.
<i>Gebirgszüge:</i>	Great Dividing Range
<i>Bergnamen:</i>	Kosciusko

14. Beschriftungsentwurf im Endmaßstab 1:55 Mio.



15. Gesamtentwurf der übrigen Gegenstände im Endmaßstab 1:55 Mio.





LITERATURVERZEICHNIS:

- Auswärtiges Amt, Bonn (1985): Länderverzeichnis für den amtlichen Gebrauch in der Bundesrepublik Deutschland. Bonn.
- BARATTA, Mario von (1997): Der Fischer Weltalmanach 1998. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main.
- BONACKER (1971): Kartenwörterbuch. 2. unveränderte Ausgabe, Kirschbaum-Verlag, Bonn-Bad Godesburg.
- BROCKHAUS 1991: Brockhaus Enzyklopädie in 24 Bänden. 19. Auflage, Mannheim.
- HAKE, Günter und Dietmar GRÜNREICH (1994): Kartographie. 7. Auflage, Walter de Gruyter, Berlin, New York
- Institut für Landeskunde (1972): Bibliotheca Cartographica. Selbstverlag der Bundesforschungsanstalt und Raumordnung. Bonn-Bad Godesburg.
- JENSCH, Georg (1975): Die Erde und ihre Darstellung im Kartenbild. Westermann Verlag, Braunschweig.
- KRETSCHMER, Ingrid (1977): Beiträge zur theoretischen Kartographie. Festschrift für Erik Arnberger. Franz Deuticke, Wien (S.15-38)
- NEEF, Ernst (1976): Das Gesicht der Erde. Zürich und Frankfurt am Main.
- OGRISSEK, Rudi (1983): ABC Kartenkunde. 1. Auflage, Leipzig.
- WESTERMANN 1973: Lexikon der Geographie, Band I-IV, 2. Aufl, Braunschweig.
- WILHELMY, Herbert (1990): Kartographie in Stichworten. 5. überarbeitete Auflage von Armin Hüttermann und Peter Schröder. Verlag Ferdinand Hirt, Unterägeri
- WITT, Werner (1979): Lexikon der Kartographie. Band B - Die Kartographie und seine Randgebiete. Franz Deuticke, Wien.

Anlage 1:

Kopien aus der BIBLIOTHECA CARTOGRAPHICA herausgegeben vom
Institut für Landeskunde in der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde
und Raumordnung in Verbindung mit der Deutschen Gesellschaft für Kartographie e. V.
Ausgewerteter Jahrgang: 1972 - Heft 29/30

Anlage 2:

Erde und Universum - Quellen zu vorhandenen Karten, Atlanten und Schrift für das Thema Weltkarten (Material aus der Vorlesung, K522, SS98).

Anlage 3:

Auszug aus Kartenwörterbuch (BONACKER 1971) zur Festlegung von allgemeinen Begriffen als auch der Aussprache.
Hier: Beispiel für die englische Sprache.

Anlage 4:

Vorlagen für die Redaktions- und Entwurfschritte:

Anlage 5: Standbogen in Originalgröße (M = 1 : 55.000.000)

Platz für Greifer der Druckmaschine

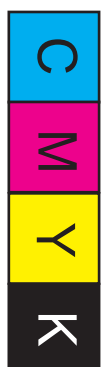
Schnittkante

Kartenrand 145 mm

Falzmarken 75 mm

167,7 mm

75 mm



Legende:
Topographie
Thematik

Grafik

99,7 mm

99,7 mm

Schnittkante

Kartenfeldrandlinie

Kartenfeldrandlinie

Falzmarken 70 mm

Falzmarken

220 mm

220 mm

Sonstiges
(Nebenkarte, Grafik)

Sonstiges
(Nebenkarte, Grafik)

210 mm

210 mm

Kartenrand



Falzmarken

Platz für Greifer der Druckmaschine

Schnittkante

Schnittkante

Anlage 6: Layout in Originalgröße (M = 1 : 55.000.000)

