

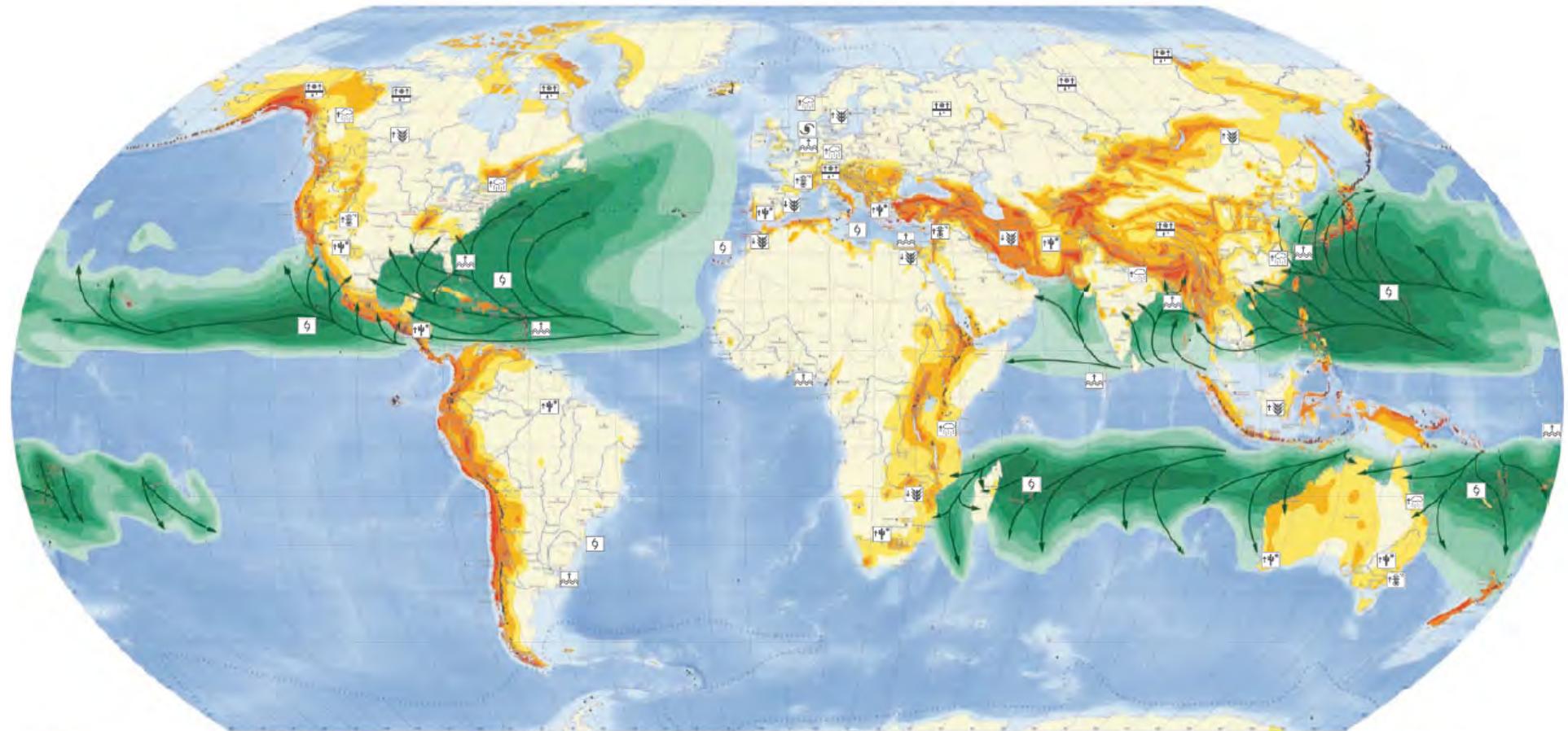
Privatdozent Dr. Thomas Feldhoff
Institut für Humangeographie und
Interdisziplinäres Zentrum für Ostasienstudien
Goethe-Universität Frankfurt am Main

Japan nach 3/11: Bewältigung der Dreifachkatastrophe, des Wiederaufbaus und der Energiewende

Fachtag Geographie für Berlin und Brandenburg
Berlin, 9. November 2013



NATHAN WELTKARTE DER NATURGEFAHREN



ERDBEBEN

- Zone 0: MM V und darunter
- Zone 1: MM VI
- Zone 2: MM VII
- Zone 3: MM VIII
- Zone 4: MM IX und darüber

Wahrscheinliche Maximalintensität (MM: modifizierte Mercalli-Skala) mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von 10 % in 50 Jahren (entspricht einer „Wiederkehrperiode“ von 475 Jahren) bei mittleren Untergrundbedingungen

 Großstadt mit „Mexico-City-Effekt“

TROPISCHE WIRBELSTÖRME

Spitzenwindgeschwindigkeiten (in km/h)*

- Zone 0: 76–141
- Zone 1: 142–184
- Zone 2: 185–212
- Zone 3: 213–251
- Zone 4: 252–299
- Zone 5: ≥ 300

* Wahrscheinliche Maximalintensität mit einer mittleren Überschreitungswahrscheinlichkeit von 10 % in 10 Jahren (entspricht einer „Wiederkehrperiode“ von 100 Jahren)

 Typische Zugrichtungen

VULKANE

- △ Letzte Eruption vor 1800 n. Chr.
- ▲ Letzte Eruption nach 1800 n. Chr.
- ▲ Besonders gefährliche Vulkane

TSUNAMIS UND STURMFLUTEN

-  Tsunamigefahr (seismische Flutwelle)
-  Sturmflutgefahr
-  Tsunami- und Sturmflutgefahr

EISBERGVORSTÖSSE

- △ △ △ Grenze beobachteter Eisbergvorstöße

KLIMA AUSWIRKUNGEN

Wesentliche beobachtete und/oder für die Zukunft verstärkt erwartete Auswirkungen des Klimawandels

-  Veränderte Aktivitätsmuster von Tropenstürmen
-  Intensivierung von außertropischen Stürmen
-  Zunahme von Starkniederschlägen
-  Zunahme von Hitzewellen
-  Zunahme von Dürren
-  Bedrohlicher Meeresspiegelanstieg
-  Auftauen von Permafrostböden
-  Günstigere Bedingungen für die Landwirtschaft
-  Ungünstigere Bedingungen für die Landwirtschaft

POLITISCHE GRENZEN

-  Staatsgrenze
-  Staatsgrenze, umstritten
(politische Grenzen nicht verbindlich)

STÄDTE

-  Denver > 1 Mio. Einwohner
-  San Juan 100.000 bis 1 Mio. Einwohner
-  Maun <100.000 Einwohner
-  Berlin Hauptstadt

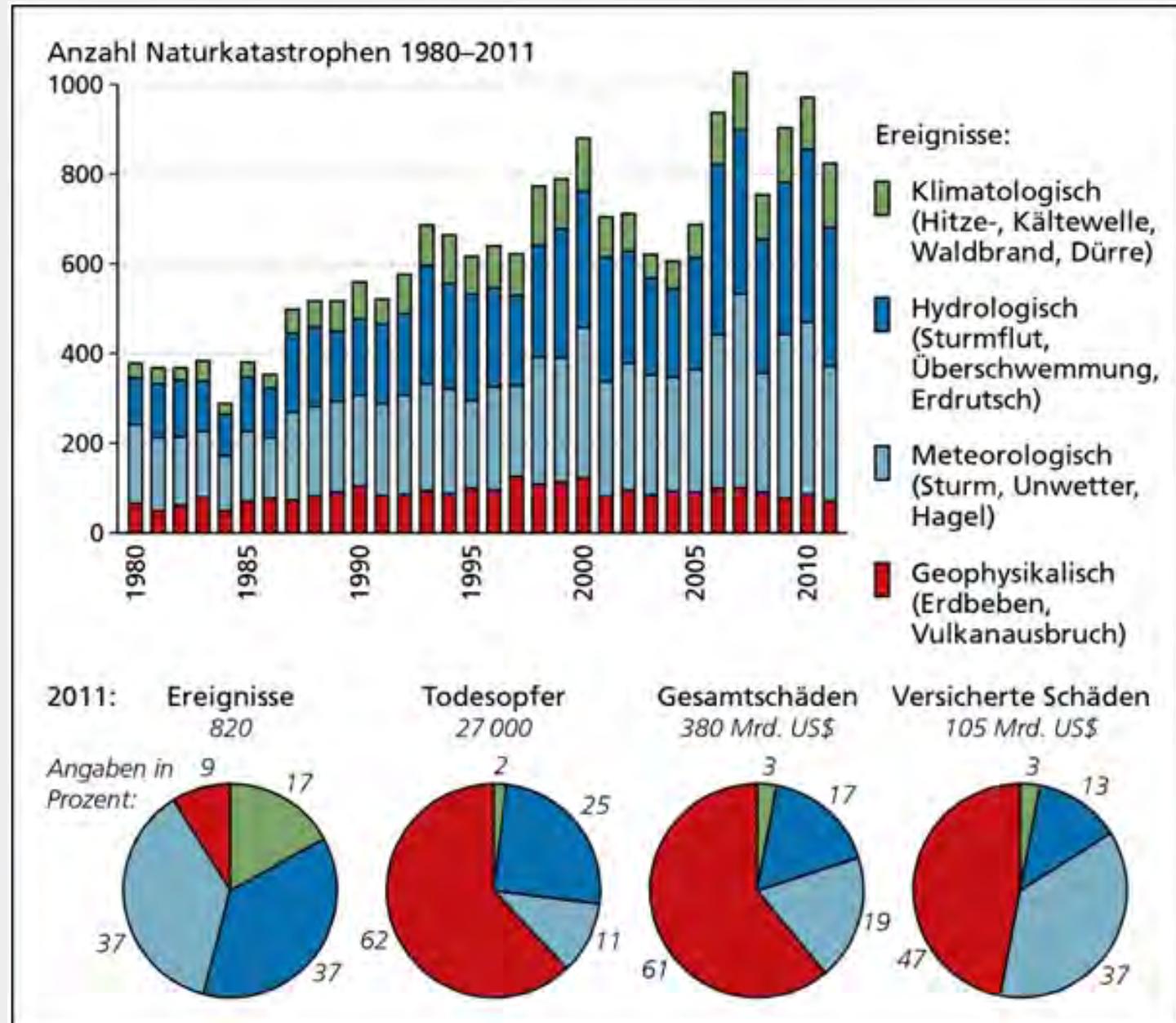
Datengrundlage

Bathymetrie: Amante, C. and B. W. Eakins,ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis, National Geophysical Data Center, NESDIS, NOAA, U.S. Department of Commerce, Boulder, CO, August 2008. Außertropische Stürme: KNMI (Royal Netherlands Meteorological Institute), Temperatur/Niederschlag 1978–2007; Climatic Research Unit, University of East Anglia, Norwich.

Quelle: MunichRe 2012

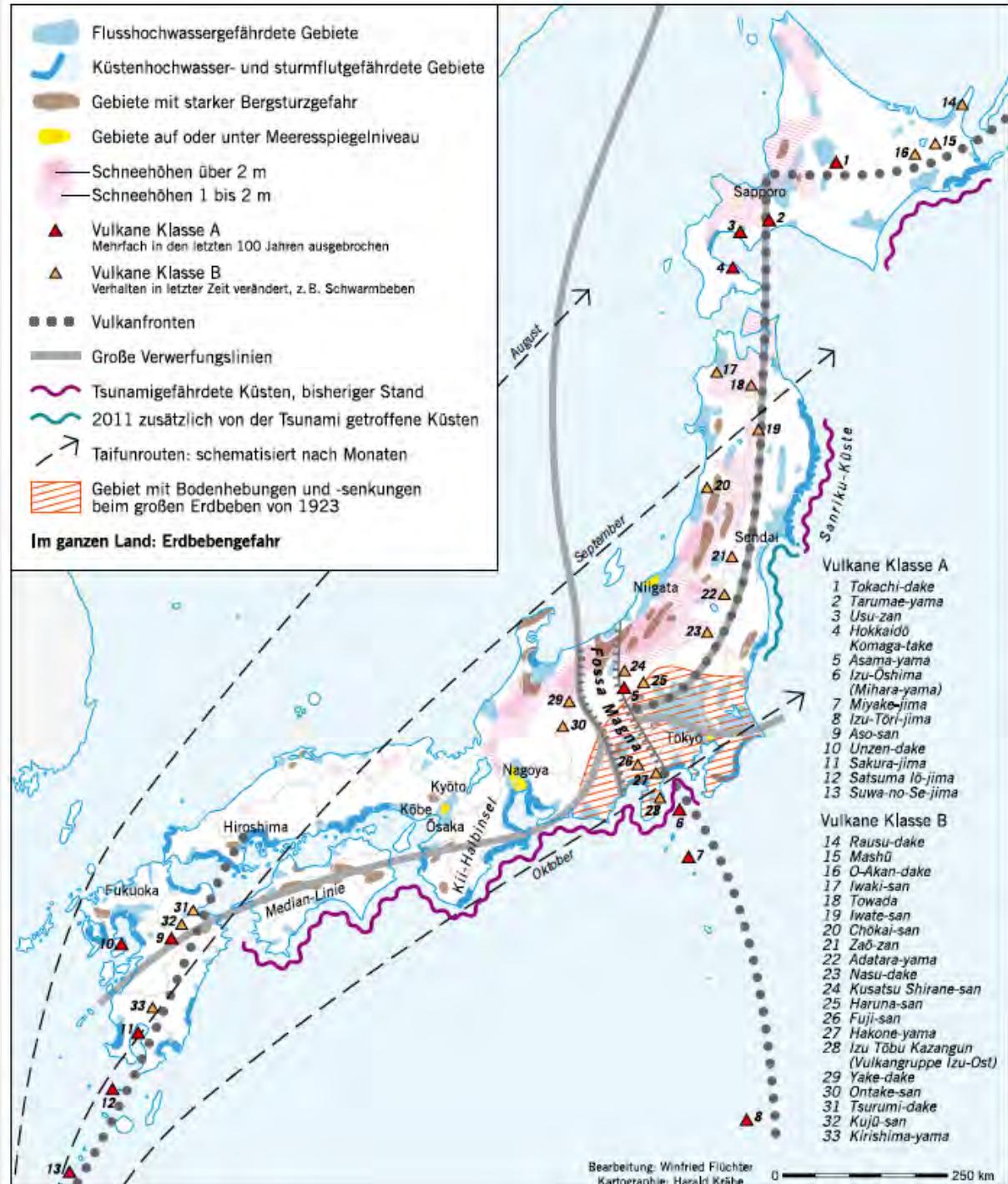
Art und Anzahl von Natur- katastrophen 1980 bis 2011 und Schäden in prozentualer Verteilung weltweit 2011

Datenquelle:
 Munich Re 2012
 (Eigene Darstellung)



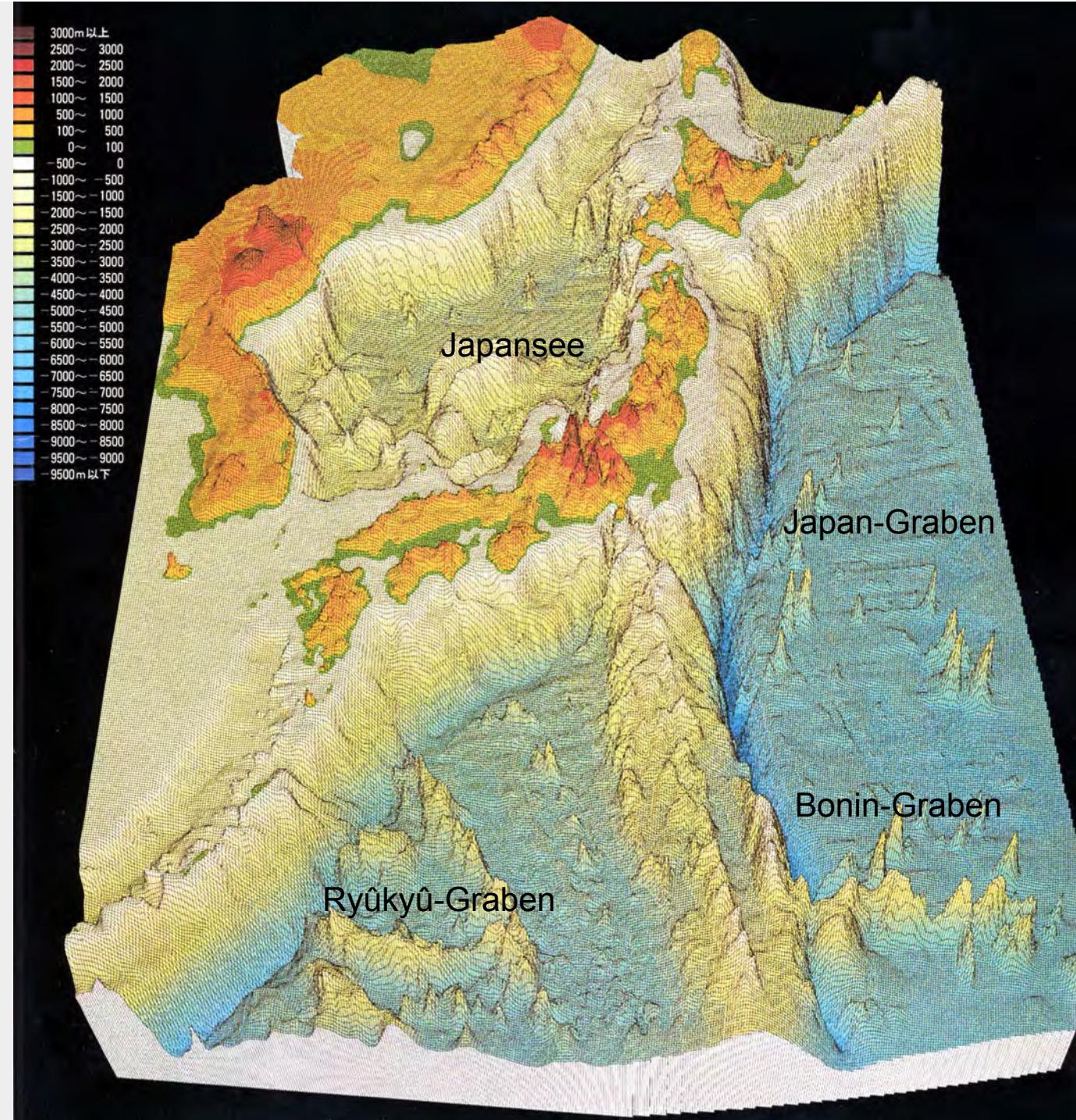
Japan: Gebiete potenzieller Gefährdung durch Naturkatastrophen

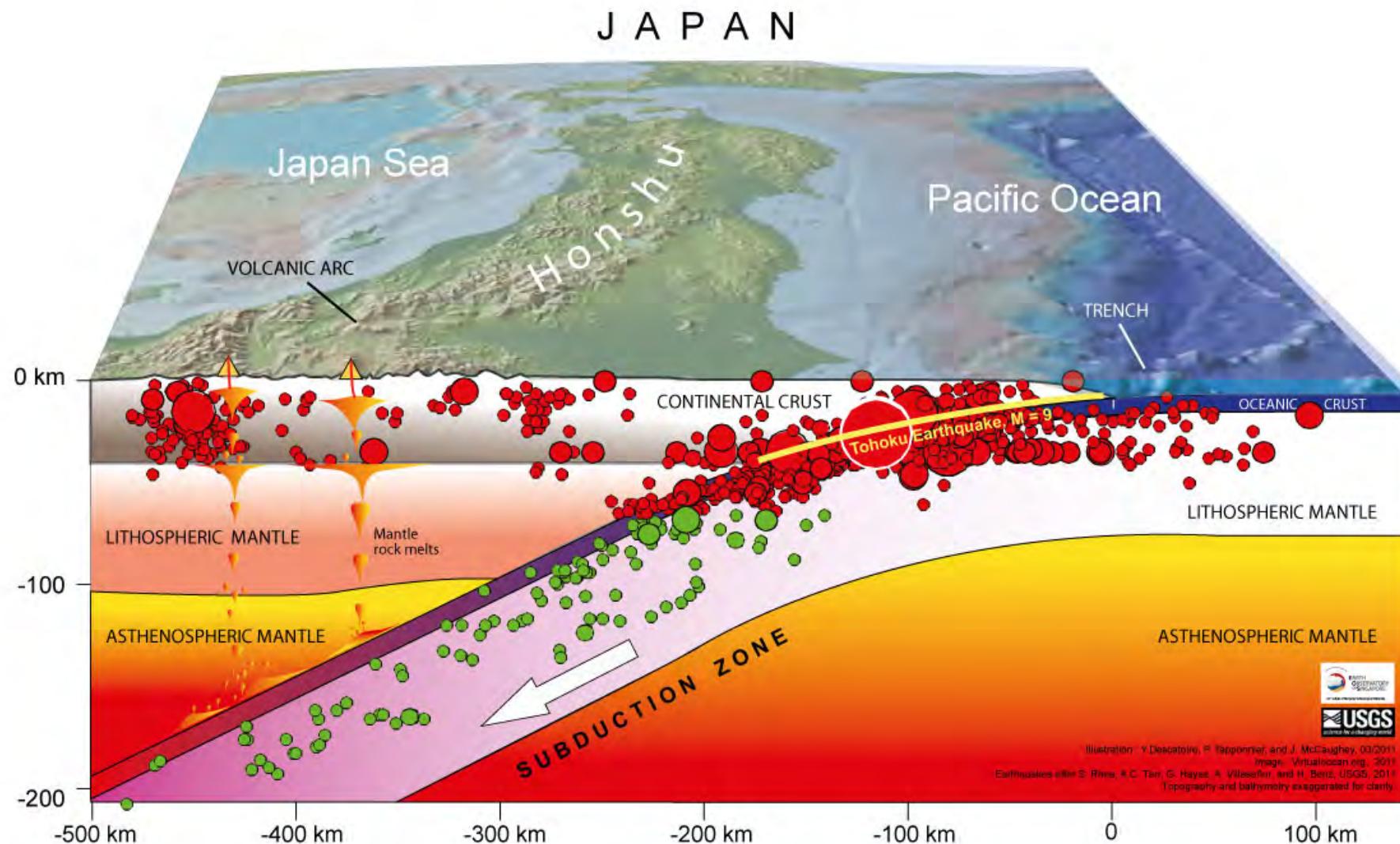
Quelle: Flüchter 2011



Geotektonik:

Der japanische Archipel als Teil der „zirkumpazifischen Gebirgsbögen“



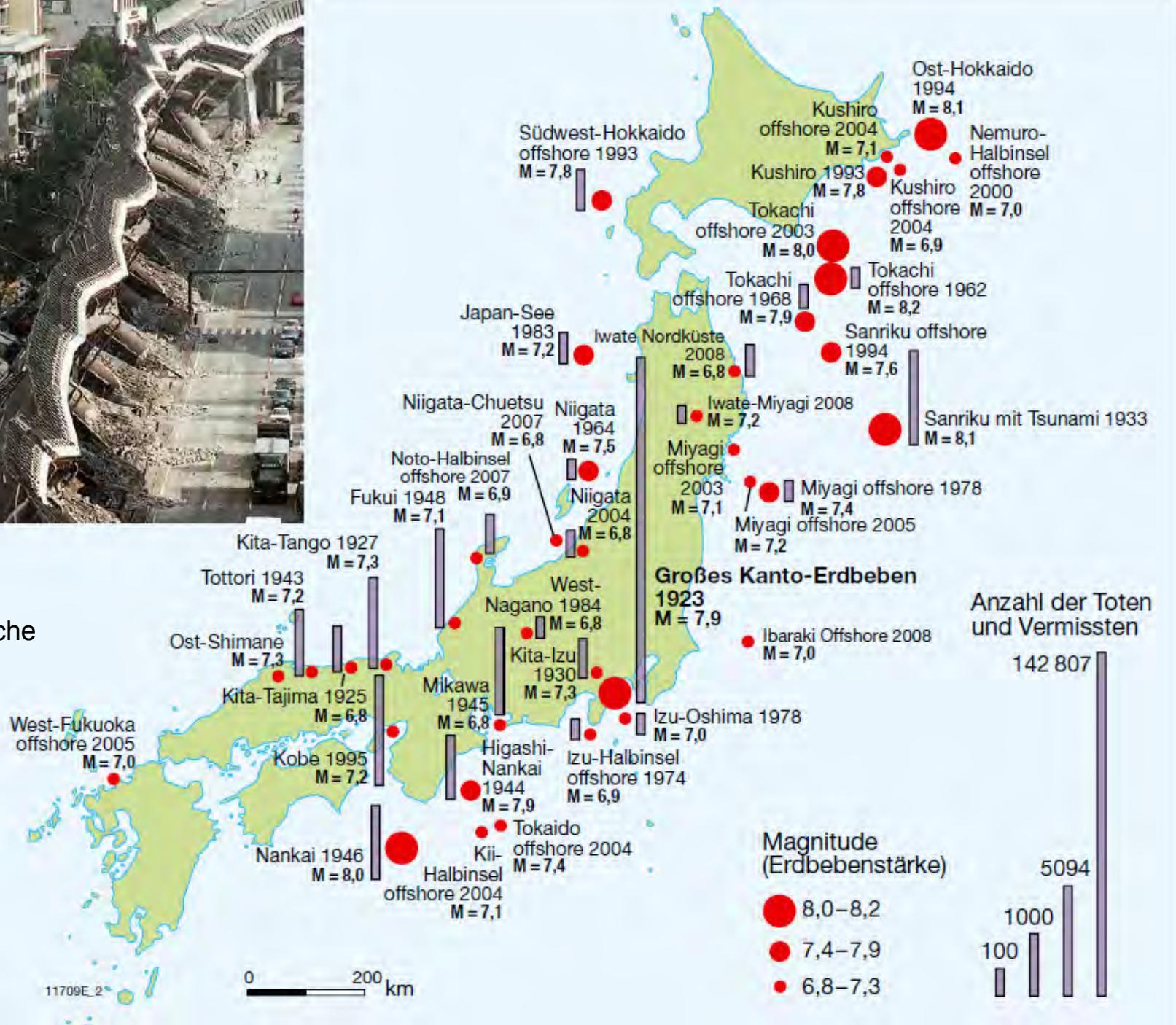


Quelle: http://www.earthobservatory.sg/files/project/images/Tohoku2-bloc_diagramme_japan_earthquakes.jpg



Quelle: Diercke
Spezial: Der
Asiatisch-Pazifische
Raum. 2006

Quelle: Japan Meteorological Agency

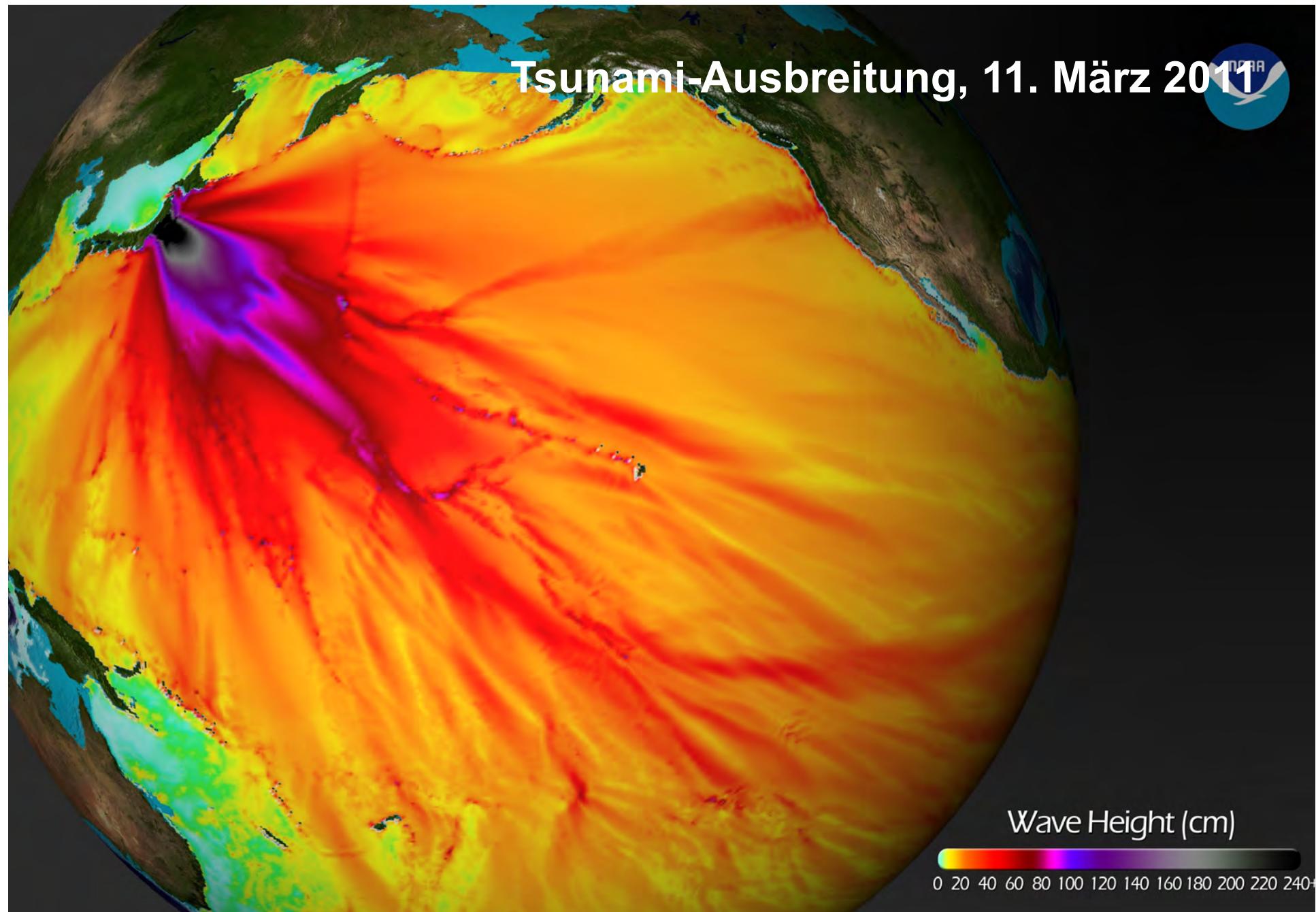


Japan Quake Map

<http://www.japanquakemap.com>

Japan Tsunami

[http://www.youtube.com/watch?
v=w3AdFjkIR50](http://www.youtube.com/watch?v=w3AdFjkIR50)



http://www.unavco.org/community_science/science_highlights/2011/M8.9-Japan-images/M8.9-Japan-3d-tsunami-large.jpg





Geisterstadt Futaba, Fukushima

Lage innerhalb der 20
km-Sperrzone um
das Kernkraftwerk

Quelle: http://data6.blog.de/media/938/5512938_c784191f1a_m.jpeg



Quelle:<http://wodumedia.com/wp-content/uploads/2012/11/Futaba-Japan-A-dog-stretches-on-an-empty-street-inside-the-20-kilometre-evacuation-zone-in-Fukushima-Prefecture.jpg>



Hafen der Gemeinde Namie nahe des Kern- kraftwerkstandortes Fukushima vor und nach (13.4.2011) der Tsunami- Katastrophe

Comparison of the Google Earth satellite imagery of the Harbor of the town Namie which located next to the Fukushima Power plant before the Tsunami hit the coast and after (2011-04-13) the desaster.

<http://andykdocs.de/andykdocs/shortmessage/Google-Maps-Imagery-Update-for-Fukushima-2011-04-13/Google-Earth-Screenshot-of-a-Harbor-next-to-the-Fukushima-Power-Plant-Area-Before-and-After-the-Tsunami.jpg>



Die Gemeinde Torinoumi vor und nach dem Tsunami

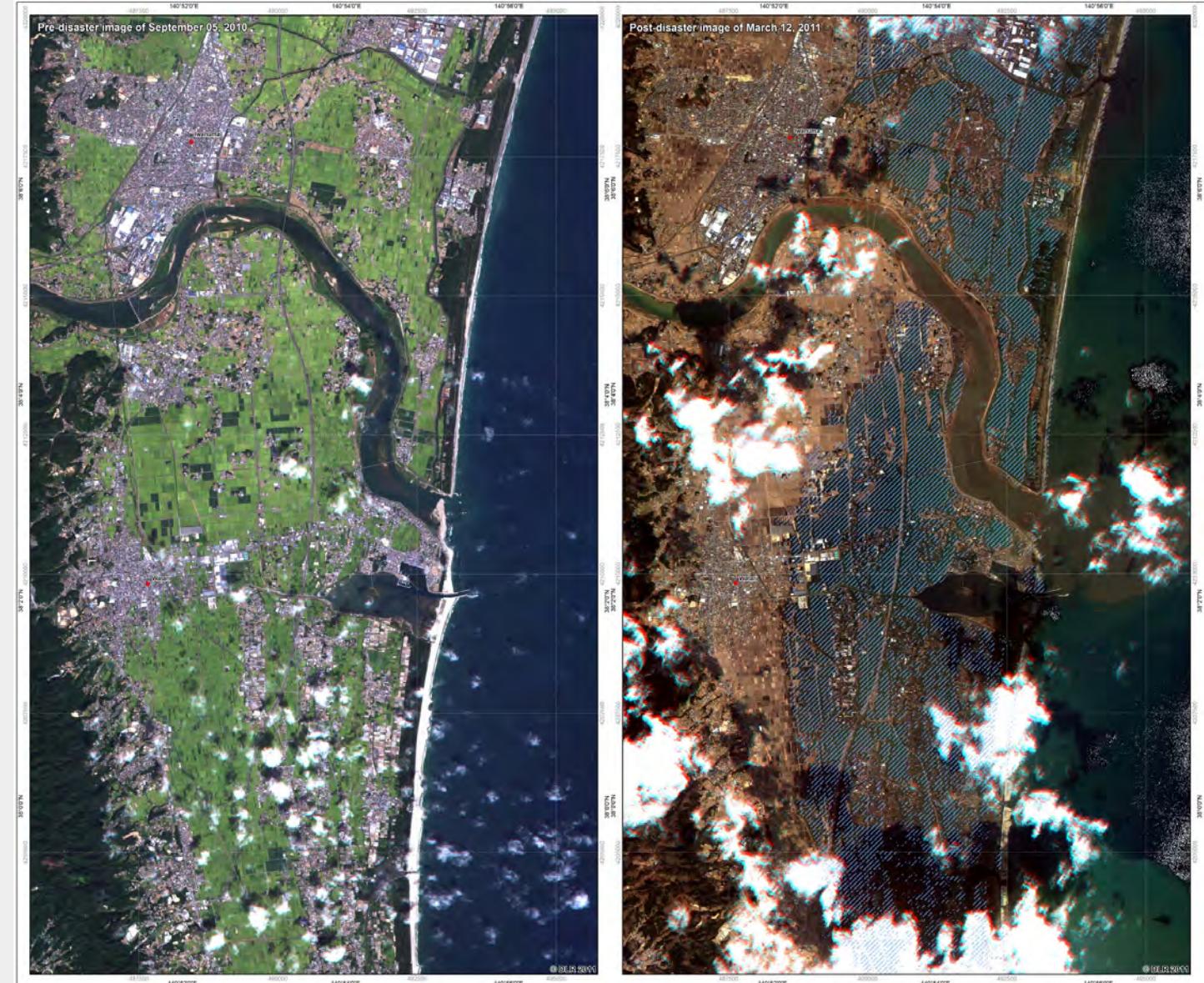
Title Before and after
the tsunami

Released 15/03/2011
2:12 pm

Copyright RapidEye
AG, DLR, Google Earth.
Map produced by ZKI
Description The images
were acquired by the
German Optical
RapidEye and radar
TerraSAR-X satellites.

They show Torinoumi on
the eastern coast of
Japan before the
disaster on 5 September
2010 and after the
tsunami on 12 March
2011.

[http://i.dailymail.co.uk/i/pix/
2011/03/14/
article-1366013-0B28779A000005
78-822_634x518.jpg](http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2011/03/14/article-1366013-0B28779A00000578-822_634x518.jpg)



Störfälle am Kernkraftwerksstandort Fukushima

Bedrohte Kernkraftwerke in Japan



Fukushima 1 (Daiichi)
Drei Reaktoren in kritischem Zustand. Reaktor 1: widersprüchliche Berichte über Kernschmelze; durch eine Explosion wurden am Samstag vier Arbeiter verletzt.
Sechs Siedewasserreaktoren:
Reaktor 1 (1971), 439 MWe
Reaktor 2 (1974), 760 MWe
Reaktor 3 (1976), 760 MWe
Reaktoren 4-6: wegen Inspektionsarbeiten bereits vor dem Erdbeben außer Betrieb.

Fukushima 2 (Daini)
Drei oder vier Reaktoren waren in kritischem Zustand. Vier Siedewasserreaktoren:
Reaktor 1 (1982), 1067 MWe
Reaktor 2 (1984), 1067 MWe
Reaktor 3 (1985), 1067 MWe
Reaktor 4 (1987), 1067 MWe

Kernkraftwerk Fukushima Eins

Block **1** : Gebäude um den Reaktor bei Explosion am 12.3. zerstört
Block **2** : Bei Explosion am 14.3. Teil des Reaktorbehälters beschädigt
Block **3** : Gebäude um den Reaktor bei Explosion am 14.3. zerstört
Block **4** : Brand am 15.3., wegen Wartungsarbeiten bereits vor dem Erdbeben abgeschaltet
Block **5** : Kühlungssysteme seit 15.3. gestört, wegen Wartungsarbeiten bereits vor dem Erdbeben abgeschaltet
Block **6** : arbeiten bereits vor dem Erdbeben abgeschaltet







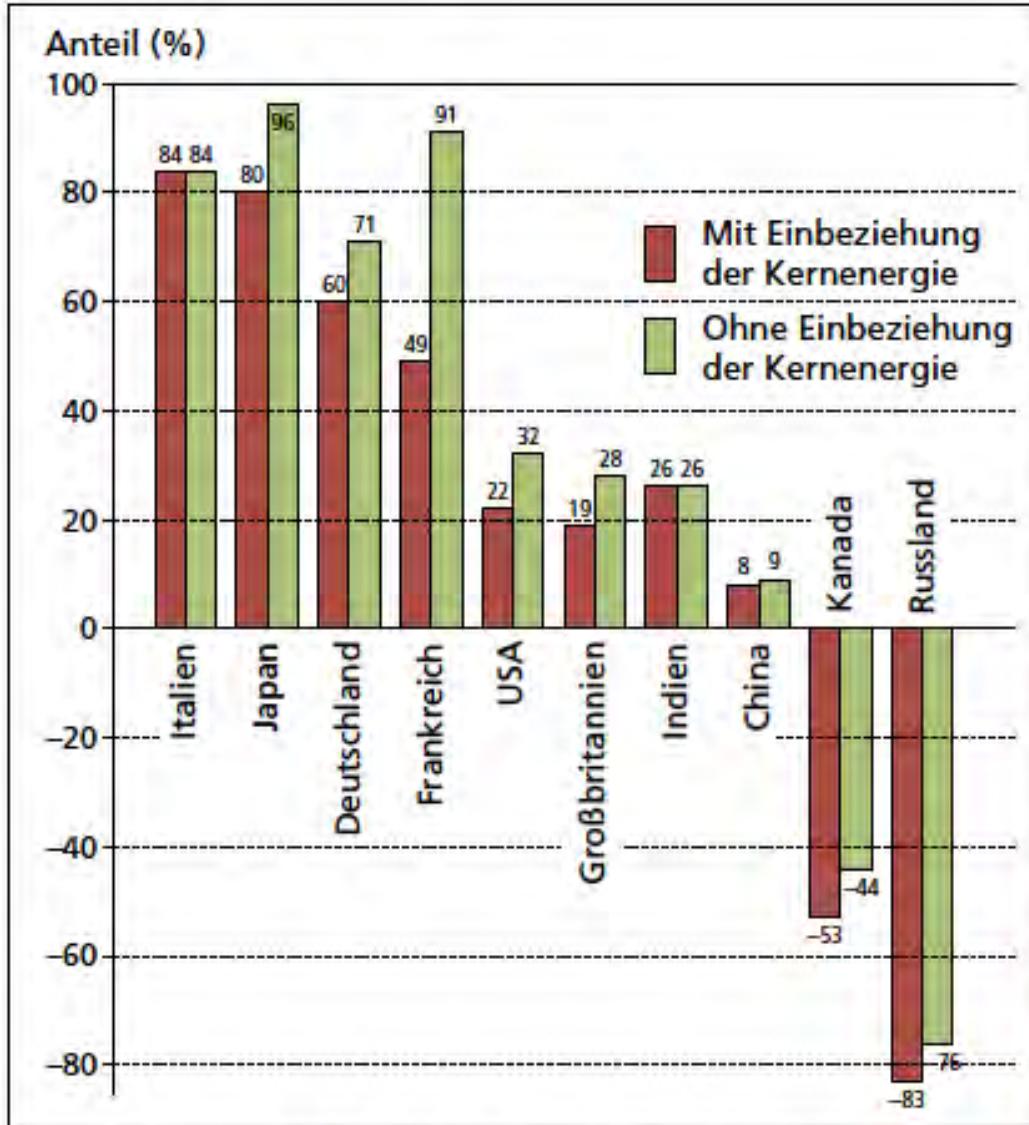


Abb. 1: Japans Abhängigkeit von Energieimporten im internationalen Vergleich (Anteil der Importe am Primärenergieverbrauch 2009)

Quelle: FEPC 2012, S. 2

Quelle: Feldhoff 2013



© Th. Feldhoff, März 2013



© Th. Feldhoff, März 2013

**The Japan Times,
12. Mai 2013**

[http://www.japantimes.co.jp/
news/2013/05/02/business/
cool-biz-starts-for-another-
summer/#.UnpRe5GkBOg](http://www.japantimes.co.jp/news/2013/05/02/business/cool-biz-starts-for-another-summer/#.UnpRe5GkBOg)

BUSINESS

Cool Biz starts for another summer

KYODO

The annual Cool Biz campaign started Wednesday, encouraging office workers to leave their ties and jackets at home to promote energy conservation and combat global warming by reducing the use of air conditioning.

It is the third year that the government has started the campaign a month early to enhance power saving amid the suspension of most of the nation's reactors following the 2011 Fukushima nuclear crisis.

Under the campaign, which was introduced in 2005, offices are encouraged to set air conditioners at 28 degrees and let their employees dress casually.

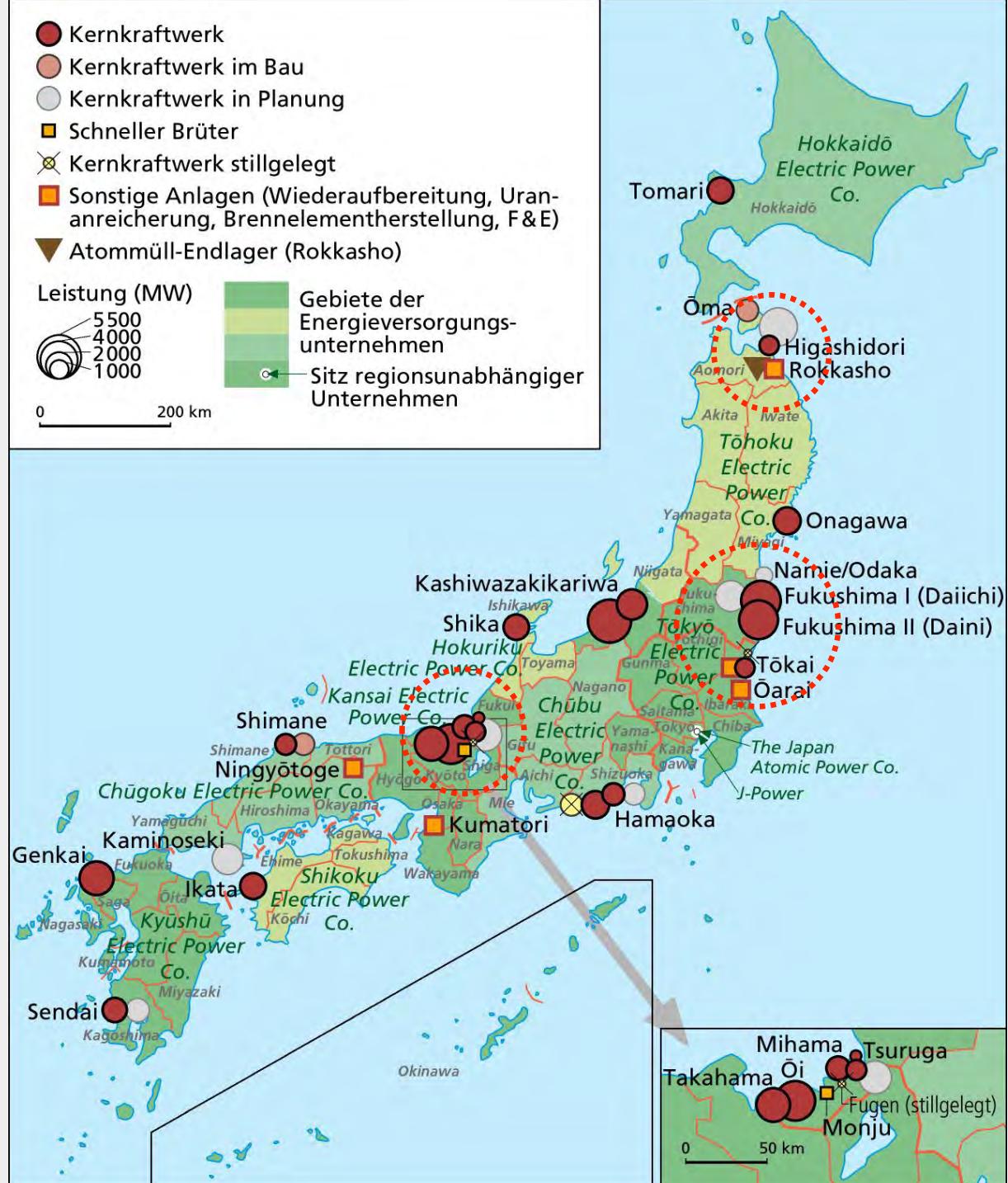
“We want people to pitch in by keeping their air conditioning at an appropriate temperature, while guarding against heatstroke by staying hydrated,” Environment Minister Nobuteru Ishihara said.

Cool Biz will be in effect until the end of October. On June 1, the campaign will be stepped up to Super Cool Biz, which will allow workers to wear Hawaiian aloha shirts and polo shirts to the office.

Japan: Atomwirtschaftliche Clusterbildung

„Genpatsu-Ginza“-Phänomen

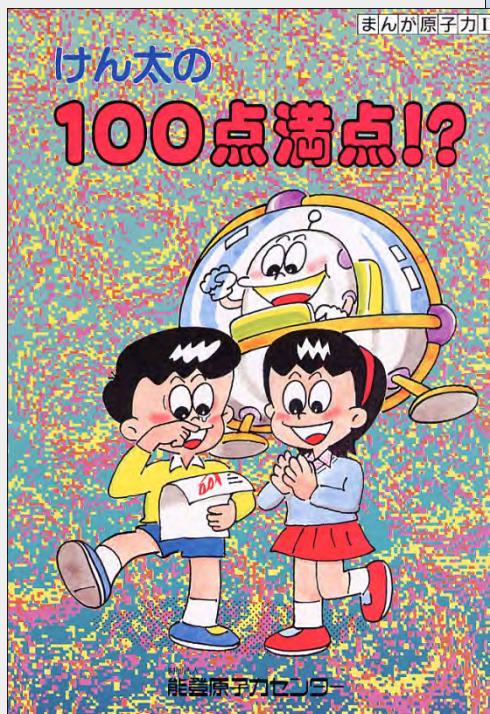
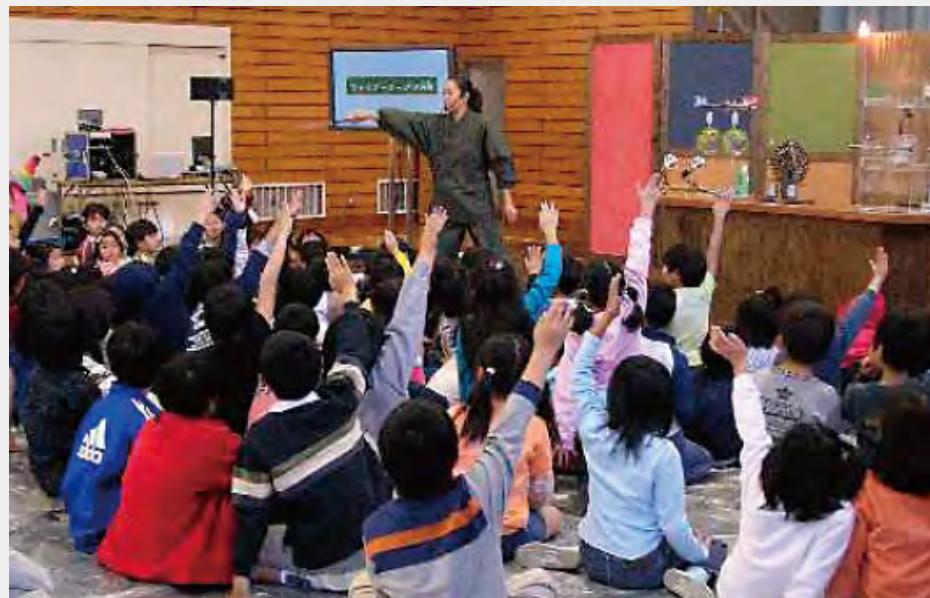
Quelle: Eigene Darstellung nach Daten der WNA



JAERO

= Japan Atomic Energy Relations Organization

原子力と見つめる未来

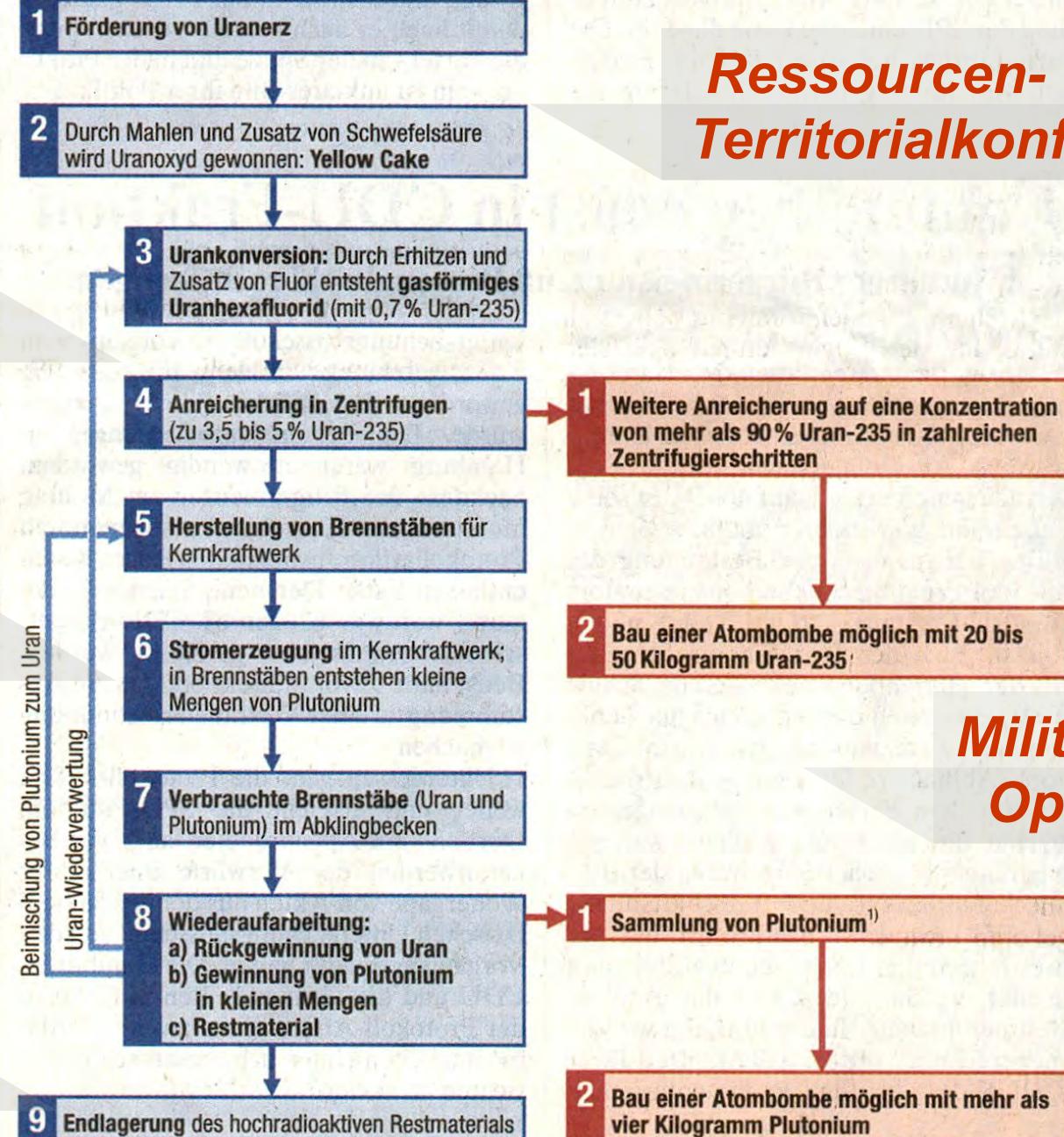


Technologie- transfer

Reaktor- sicherheit

Endlagerung

Nuklearer Brennstoffkreislauf – mit Abzweigungen zu Atomwaffen



Ressourcen- und Territorialkonflikte

Militärische Optionen

1) Mit der Leichtwassertechnik, wie links dargestellt, lassen sich nur relativ geringe Mengen von Plutonium gewinnen. Größere und daher auch militärisch interessantere Mengen entstehen mit Hilfe von Schwerwasserreaktoren. Quellen: Internationale Atomenergiebehörde; BBC; „Financial Times“ / F.A.Z.-Grafik Heumann

Anti-Atom-Proteste in ganz Japan

Drei Monate nach der Katastrophe – Bewegung gewinnt an Bedeutung

International 11. Juni 2011, 17:29





Kommunale und Bürgerenergieprojekte -> Asset-Based Community Development (ABCD)

だれもが
参加できる
太陽光発電
相乗りくん

NPO法人上田市民エネルギー

Copyright (C) 2012 NPO法人上田市民エネルギー All Rights Reserved.



Wiederaufbau



Flughafen Sendai



Rikuzentakata



Minami-Sanriku

日本統計地図 Statistical Maps of Japan

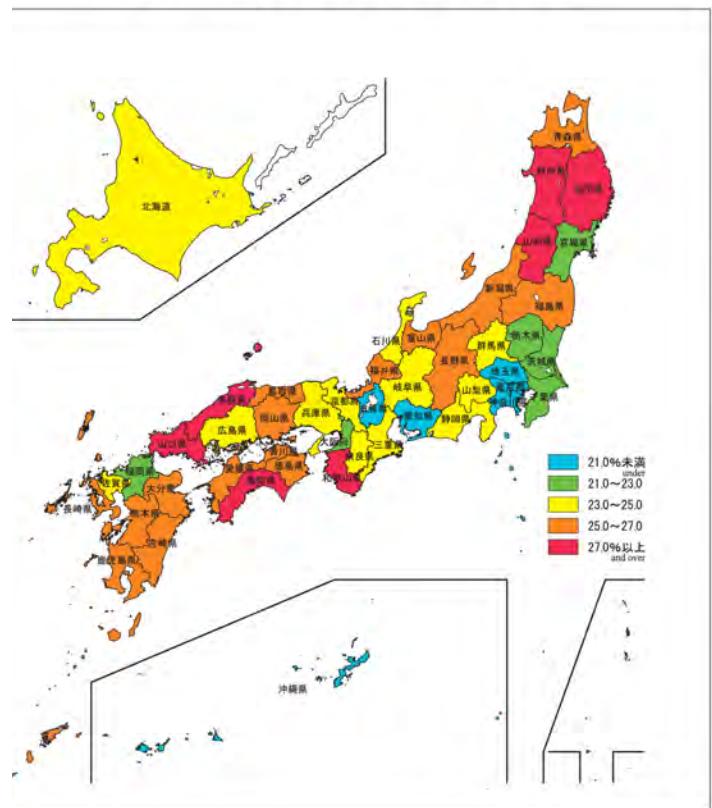
平成22年国勢調査
2010 POPULATION CENSUS OF JAPAN

都道府県・市区町村別 65歳以上人口の割合

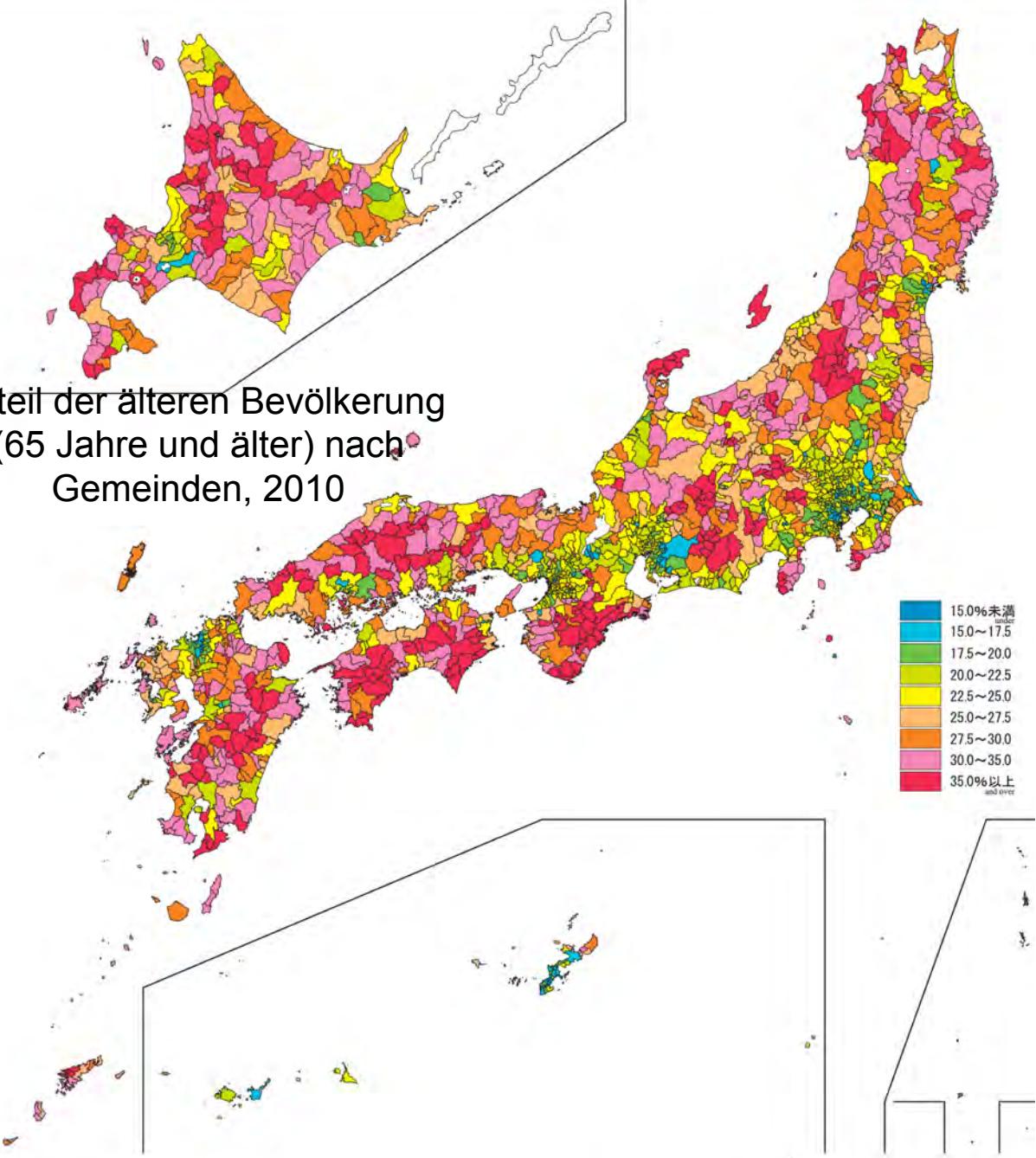
$$65\text{歳以上人口の割合} : \frac{65\text{歳以上人口}}{\text{総人口}(\text{※})} \times 100$$

(※)ただし、年齢「不詳」を除く

Proportion of Aged Population (65 Years and over)
by Prefecture and by Shi,Ku,Machi and Mura



Anteil der älteren Bevölkerung
(65 Jahre und älter) nach
Gemeinden, 2010



		Iwate	Miyagi	Fukushima
Gesamtbevölkerung	2005	72770 (1385041)	106907 (2360218)	42994 (2091319)
	2040	37245 (962093)	56860 (1894070)	26792 (1504029)
Bevölkerung über 65 Jahre	2005	20244 (340753)	27619 (471413)	10232 (475158)
	2040	16813 (365339)	24000 (649223)	10274 (540812)
Anteil derer über 65 Jahren an der Gesamtbevölkerung (in %)	2005	27,8 (24,6)	25,8 (20,0)	23,8 (22,7)
	2040	45,1 (38,0)	42,2 (34,3)	38,3 (36,0)
Bevölkerungsentwicklung (in %)	2005–2040	-48,8 (-30,5)	-46,8 (-19,8)	-37,7 (-28,1)

Quelle: Naoki Hayashi und Shin Saito 2011, S. 4

Bearbeiter: Christian Dimmer

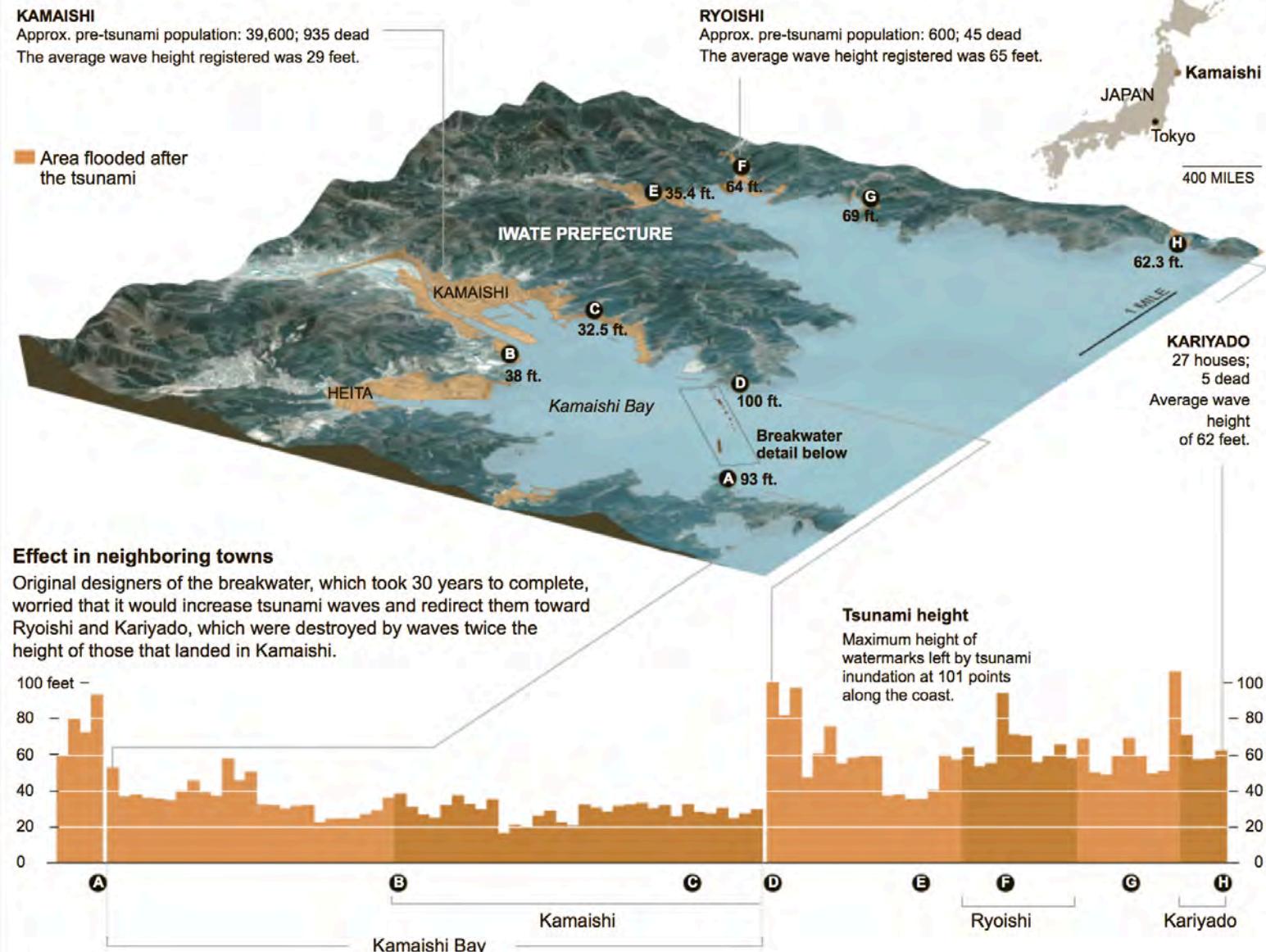
Tab. 1: Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung innerhalb eines 1 km breiten Küstenstreifens (In Klammer Zahlen für die ganze Präfektur)

Quelle: Dimmer 2013

Tsunami- Wellen- brecher Kamaishi

A Tsunami Defense Under Scrutiny

Japanese authorities have decided to rebuild a \$1.6 billion breakwater in Kamaishi, a city of fewer than 40,000 people, even though experts are divided over whether it was effective in protecting against the tsunami that hit Japan on March 11. [Related Article »](#)



Quelle: New York Times, <http://www.nytimes.com/interactive/2011/11/02/world/asia/A-Tsunami-Defense-Under-Scrutiny.html?ref=asia>

Temporäres Wohnen im Katastrophengebiet

Minami-Sanriku, Miyagi

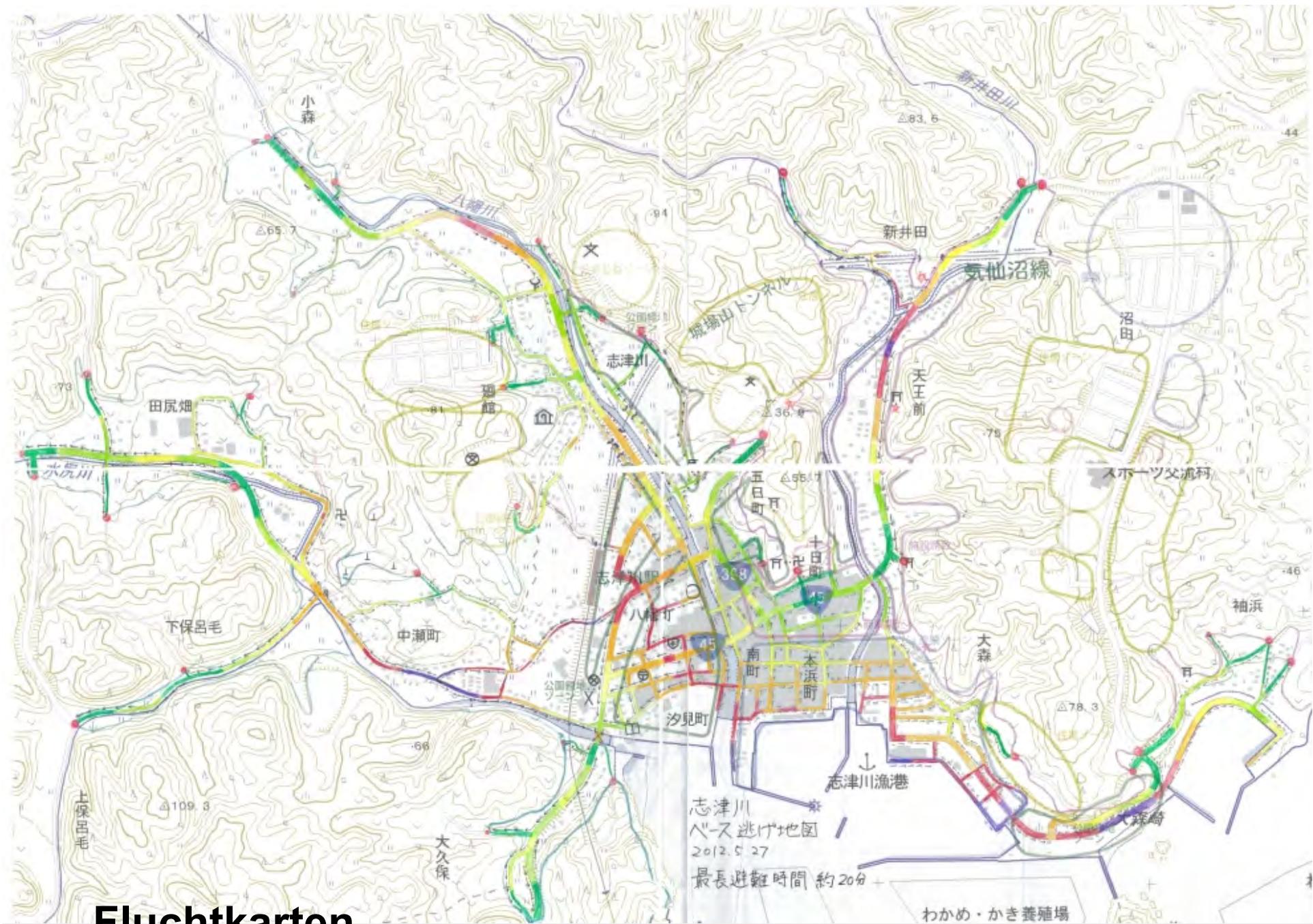
Quelle: <http://shinpaideshou.files.wordpress.com/2012/03/temporary-housing-minami-sanriku-1.jpg>



Rikuzentakata, Iwate

Quelle: <http://recoveringtohoku.files.wordpress.com/2011/10/20111022-211945.jpg>





Fluchtkarten

http://nige.lollipop.jp/wp-content/uploads/130102_志津川現状.jpg

„Tohoku 1000 Reconstruction Projects“

<http://www.tohoku1000.jp>, Screenshot

復興支援活動をみんなで応援するポータルサイト

東北1000プロジェクト

HOME | お問い合わせ | サイトマップ | 個人情報保護方針 | 利用規約

1000プロって? プロジェクト一覧 注目のプロジェクト 認定バッジ提供団体 サイト運営団体 総合お問い合わせ

プロジェクト登録を希望される団体様へ リンク集 運営スタッフ紹介 FAQ

最新ニュース 東北1000プロジェクト特設サイト「600人の起業家集団」オープン！ ニュース一覧

1000プロの楽しみ方

- ① 知る! GO! たくさんのプロジェクトを見てみよう！
- ② 応援する! GO! 共感したプロジェクトに「応援ボタン」を押そう！
- ③ 広める! GO! FacebookやTwitterでプロジェクトを紹介しよう！
- ④ 参加する! GO! プロジェクトに参加して一緒に活動しよう！

★ 1000プロ注目のプロジェクト!

音楽×ビジネスで被災地に力を！

社会的企業支援基金
復興支援型 地域社会雇用創造事業

600人の起業家集団
ウェブサイトOPEN!

詳しくはこちらへ

応援感謝企画
歌津からのメッセージ

東北1000プロジェクト
Reconstruction 1000 Projects
for Tohoku / www.tohoku1000.jp

- スポンサー・パートナー募集
- 掲載プロジェクト数 200
- 「応援する！」総数 72,679
- 「認定バッジ」総数 12



Ausblick ...

Und noch zwei abschließende Hinweise:

Textinitiative Fukushima

www.textinitiative-fukushima.de

Tohoku Planning Forum

[www\(tpf2.net](http://www(tpf2.net)