Die Waffen der Wolken. Elektrometeore in Afrika

Günther Lanier, Ouagadougou 30.1.2019

Im antiken Griechenland war Zeus für Himmel, Licht und Blitze zuständig. Im Deutschen könnte uns allwöchentlich der Donnerstag an seinen Namensgeber, den germanischen Gewittergott Donar (auch Thor) erinnern. Bei den Yoruba ist Shango (auch Xangô, Changó oder Sango) der Himmels- und Donner"gott"[1] – vielleicht war er aus Assyrien importiert worden[2], war Ba'al nachgebildet[3] und später jedenfalls in die Karibik und nach Südamerika exportiert – quasi ein blinder Passagier auf den Schiffen, die einen wesentlichen Teil des afrikanischen Humankapitals an die andere Seite des Atlantiks schafften.

[4]

In Nigeria liegt der Ort, der weltweit über die sechzehnthöchste Blitzdichte verfügt. In Baissa[5] im Südosten des Landes, unweit der kamerunischen Grenze, wurden 116,78 Blitze pro Quadratkilometer gezählt. Das ist mehr als hundert Mal so viel wie in Wien, da sind es im mehrjährigen Schnitt 1,08[6].

Bis vor kurzem wurde davon ausgegangen, dass der östliche Kongo-Kinshasa den Weltrekord halte, inzwischen hat sich Venezuela vorgedrängt – Kabare (Provinz Südkivu) und Kampene (Provinz Maniema) wurden auf die Plätze zwei und drei verwiesen, mit 205,31 bzw. 176,71 gezählten Blitzen pro Quadratkilometer und Jahr[7].

---

[1] "Orisha", oder richtiger "Òrìṣà", entsprechen nicht dem europäischen GöttInnen-Konzept, es soll 400+1 (eine heilige Zahl) geben oder "so viele du dir vorstellen kannst plus eineN mehr".

[2] "Nach neueren Forschungen wurde der Shango-Kult von Einwanderern des zerfallenden assyrischen Reiches nach Westafrika eingeführt. Der Name šàngó geht in der Tat auf den priesterlichen Königstitel šangû der assyrischen Herrscher zurück. Da diese Herrscher den Wettergott Ba'al verkörperten, hat sich der Königstitel auf den Gott übertragen und es entstand in Afrika eine Verquickung zwischen der Figur des Königs und der des Gottes" (https://de.wikipedia.org/wiki/Shango#cite_note-1). Ebd. wird verwiesen auf Dierk Lange, Origin of the Yoruba and "The Lost Tribes of Israel", Anthropos106.2011: pp.579-595, http://dierklange.com/pdf/LOST_TRIBES_OF_ISRAEL.pdf.

[3] Vor genau hundert Jahren, 1918/19 schrieb Bertolt Brecht sein erstes Stück "Baal". Ba'al war in der antiken Zeit der oberste Gott im syrischen und levantinischen Raum.

[4] Hölzerner Donnergott, geschaffen von Lamidi Olonade Fakeye, FotografIn und Aufnahmedatum unbekannt, zur Verfügung gestellt von Harmon Foundation Collection, National Archives and Records Administration NAID 558881, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%22God_of_Thunder%22_-_NARA_-_558881.jpg.

[5] Also nicht im Yoruba-Gebiet sondern etwa 700 km östlich davon.

[6] ALDIS (Austrian Lightning Detection & Information System) gibt hier den Durchschnitt der Jahre 2010-16 an, siehe Tabelle "Blitzdichte der Bundesländer" auf https://www.aldis.at/blitzstatistik/blitzdichte/bundeslaender-tabelle/?ADMCMD_noBeUser=698. Die Steiermark ist Österreichs blitzreichstes Bundesland und nur Vorarlberg – und dort insbesondere der Süden – hat weniger Blitze vorzuweisen als Wien.

[7] Am Maracaibo-See im Nordwesten Venezuelas wurden 232,52 gezählt. Rachel I. Albrecht et al., Where Are the Lightning Hotspots on Earth? AMS1002.2.2016 (online seit 20.12.2016), https://journals.ametsoc.org/doi/full/10.1175/BAMS-D-14-00193.1.

Blitze faszinieren – und erregen Furcht. Es gilt, sich zu schützen.

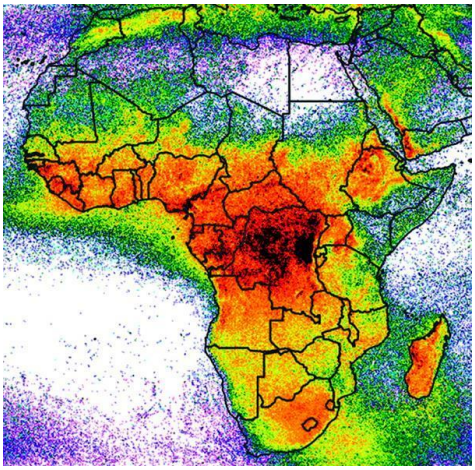
Bist du draußen, so bleibe an tiefliegenden Orten und halte dich fern von Bäumen, Masten, Wasser. Oder suche Unterschlupf in einem Auto oder in einem Gebäude. Bleibe nicht unter einem Baum!

Bist du drinnen[8], so halte dich fern von Fenstern, Türen, metallenen Gegenständen und Wasser, auch von Wasserhähnen.

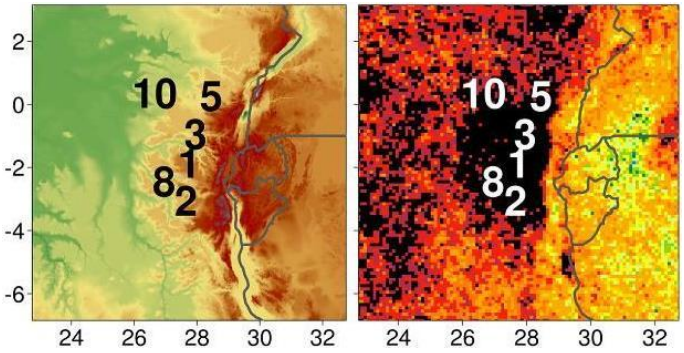
Verwende keine elektrischen Geräte, auch kein Telefon[9][10].

Ganz generell sind die Tropen blitzreicher als andere Weltgegenden. Afrika bekommt daher aufgrund seiner Äquator-Nähe besonders viele dieser elektrischen Schüsse ab[11].

Für WissenschaftlerInnen gehören Blitze zur Familie der Elektrometeore, unter diesen Leuchterscheinungen sind sie wohl die beeindruckendsten. Ein Blitz dauert nur 0,0001 Sekunden – kann aber Temperaturen von 30.000 Grad Celsius erreichen, fünf Mal so heiß wie die Oberfläche unserer Sonne[12].


[13]

Blau steht für weniger als 1 Blitz pro km^2 pro Jahr, grün für 1-6 Blitze (je heller grün, desto mehr), gelb für 6-8, rot für 8-50 (je dunkler, desto mehr) und schwarz für über 50 Blitze pro km^2 pro Jahr.



[14]

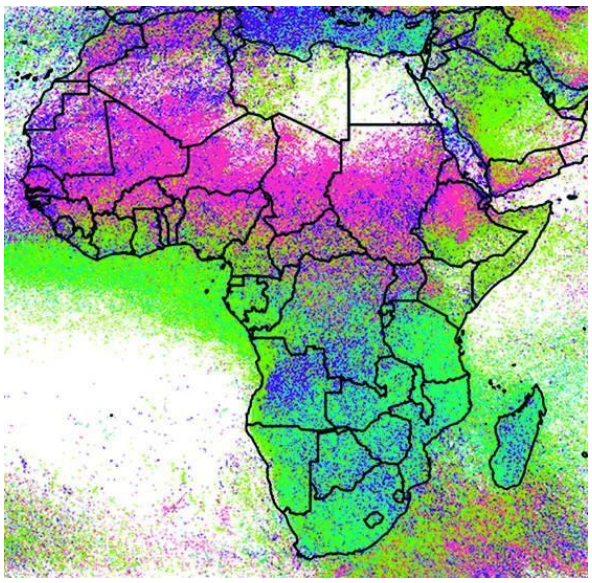
Diese beiden Karten zoomen auf den östlichen Kongo-Kinshasa (die Ländergrenzen von Burundi und Ruanda sind erkennbar), links stehen die Farben für Seehöhe, rechts für die Blitzdichte (mit demselben Schlüssel wie die Afrika-Karte oben), die Zahlen auf der vertikalen Achse geben geographische Breite, auf der horizontalen Achse geographische Länge an.

---

[8] Gilt für Gebäude ohne Blitzschutzsystem. Siehe https://www.vde.com/de/blitzschutz/vor-blitzen-schuetzen.
[9] Gilt nicht für Handys. Siehe https://www.vde.com/de/blitzschutz/vor-blitzen-schuetzen. Ebd. Ausführlicheres.
[10] Jasper Knight, Curious Kids: should I be scared of lightning? TheConversation 28.1.2019. Die Tipps des Geographie-Professors der renommierten University of the Witwatersrand gelten sicher nicht nur für Kinder. Übersetzung GL.
[11] Nur ein Teil der Blitze landet auf der Erde, diese Blitze heißen "Erdblitze" – passiert der Spannungsausgleich zwischen Wolken oder innerhalb einer Wolke, so sind es "Wolkenblitze", auf Englisch präziser: "cloud-to-ground" bzw. "intra-cloud ligthning".
[12] Jasper Knight, Curious Kids: should I be scared of lightning? TheConversation 28.1.2019.
[13] Ausschnitt der Abbildung 1a aus Rachel I. Albrecht et al., Where Are the Lightning Hotspots on Earth? AMS1002.2.2016 (online seit 20.12.2016), https://journals.ametsoc.org/doi/full/10.1175/BAMS-D-14-00193.1.
[14] Ausschnitt der Abbildung 2 ebd.

Die Zahlen in diesen beiden Karten geben den Rang innerhalb Afrikas an – sechs der 10 höchsten Dichten finden sich also im östlichen Kongo-Kinshasa, zwei weitere (6 und 7) im westlichen Kongo-Kinshasa und die übrigen beiden (4 und 9) im nigerianisch-kamerunischen Grenzgebiet, darunter das erwähnte Baissa (4).

Je nach Jahreszeit blitzt es unterschiedlich viel.

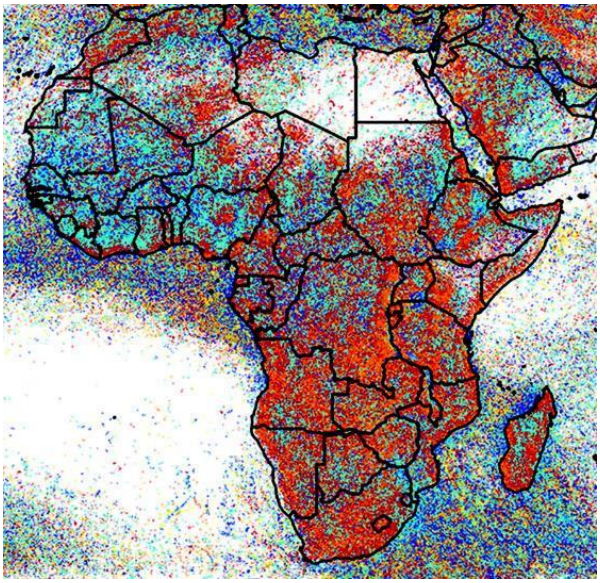


[15]

Hauptsächliche Blitzzeit im Jänner-Februar: türkis, im März-Mai: gelbgrün, im Juni-August: lila, im September bis November: blau und hauptsächliche Blitzzeit im Dezember abermals türkis.

Im Sahel blitzt es vor allem in der Regenzeit (Juli bis September) [16], im Kongo-Kinshasa später im Jahr, im östlichen und südwestlichen Afrika sowie an den Küsten des Guinea-Golfs vor alle um die Jahreswende.

Auch die Tageszeit variiert regional erheblich.



[17]

0h-3h mittelblau, 3h-6h dunkelblau, 6h-9h gelb, 9h-12h orange, 12h-15h hellrot, 15h-18h dunkelrot, 18-21h türkis, 21h-24h hellblau

---

[15] Ausschnitt der Abbildung 1c ebd.

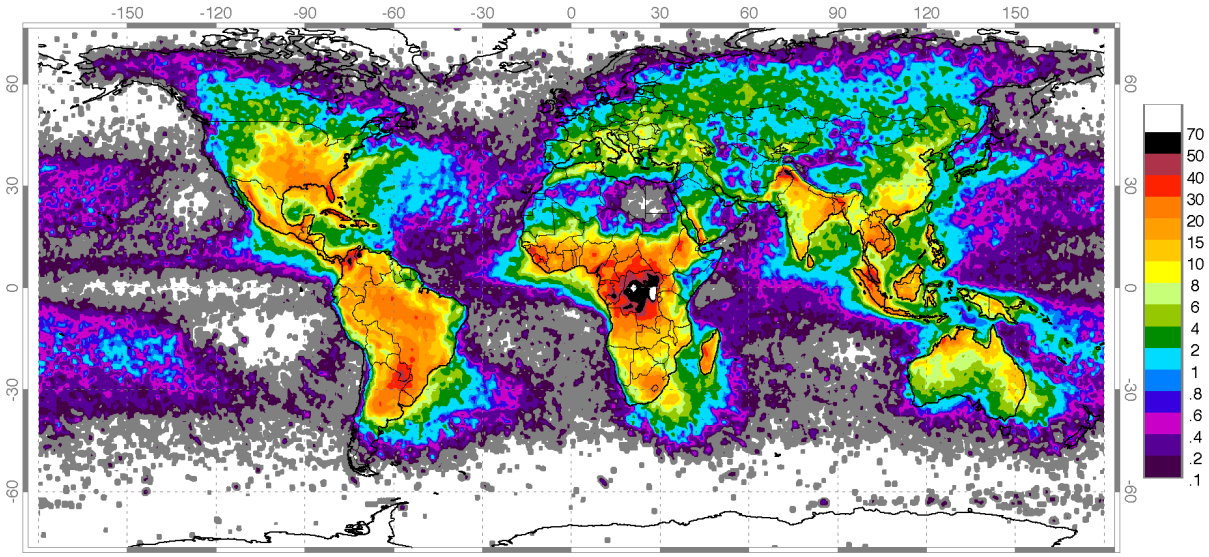
[16] In Österreich ist der Juli am blitzreichsten (gefolgt vom Juni und dann dem August), der Februar am blitzärmsten (gefolgt von Dezember und Jänner). Siehe https://www.aldis.at/blitzstatistik/tabellen/monatsuebersicht-oesterreich/?ADMCMD_view=260&ADMCMD_editIcons=1&ADMCMD_previewWS=3.

[17] Ausschnitt der Abbildung 1b aus Rachel I. Albrecht et al., Where Are the Lightning Hotspots on Earth? AMS1002.2.2016 (online seit 20.12.2016), https://journals.ametsoc.org/doi/full/10.1175/BAMS-D-14-00193.1.

Die westafrikanischen Wolken schicken ihre Blitze also lieber nachts, im westlichen Kongo und im südlichen Afrika konzentrieren sich die Präferenzen hingegen auf die Zeit rund um Mittag.

Zum Abschluss noch eine Blitzdichte-Weltkarte – die Skala rechts gibt die Farbzuordnung für die Zahl der Blitze pro km^2 pro Jahr an. Die Karte ist fast fünfzehn Jahre alt – und Blitzfrequenz schwankt auch deutlich über die Jahre[18], wobei El Niño offensichtlich einer der determinierenden Faktoren ist.

Aber insgesamt: Blitze lassen sich offenbar leicht und genau zählen, aber die vielen Faktoren, die mitspielen, warum es einmal mehr, anderswo hingegen weniger blitzt, das scheint bisher niemand auch nur annähernd zu verstehen.



19

Für Europa lässt sich übrigens fast in *real time*[20] verfolgen, wo es gerade blitzt[21] – für Afrika gibt es das meines Wissens einstweilen noch nicht.

[18] Für Österreich wurden 2006 zum Beispiel mehr als 3 Mal so viel Blitze gezählt wie 2013 (286.690 gegenüber 85.317), die Jahre 2006-10 lagen deutlich über dem Durchschnitt 1992-2018, die Jahre 2013-18 deutlich unter diesem Durchschnittswert. Siehe https://www.aldis.at/blitzstatistik/diagramme/flashes-bundeslaender-jahresstatistik/?ADMCMD_view=454. Aus dieser Grafik lässt sich für diese 26 Jahre ein österreichweiter Schnitt von 1,9 Blitzen pro km^2 pro Jahr errechnen.

[19] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Global_Lightning_Frequency.png. Dort importiert von NASA, NASA Research Helps Highlight Lightning Safety Awareness Week, 21.6.2004, https://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2004/0621lightning.html.

[20] Mit einer Verzögerung von 2 Stunden, alle Viertelstunden wird upgedated.

[21] Eureopean Cooperation for Lightning Detection (EUCLID) http://www.euclid.org/realtime.html.