

Klimakrise: Weltkulturerbe-Stadt Saint-Louis (Senegal) versinkt im Meer. Nur ist der Meeresspiegel dort gar nicht gestiegen.

geschrieben von Chris Frey | 22. November 2021

Helmut Kuntz



Made for minds.

Media Center durchsuchen



THEMEN MEDIA CENTER TV DEUTSCH LERNEN

LIVE TV ALLE INHALTE SENDUNG VERPASST? DEUTSCHKURSE PODCASTS

MEDIA CENTER / ALLE INHALTE

GLOBAL IDEAS

Klimakrise: Weltkulturerbe Saint-Louis versinkt im Meer

Der Meeresspiegel steigt unentwegt. Die Küstenstadt Saint-Louis im Senegal droht, in den Fluten zu versinken. Das Weltkulturerbe-Viertel ist genauso betroffen wie die traditionelle Lebensweise der Menschen.

Datum 18.11.2021

Anzahl Bilder 10

Themenseiten [Klimawandel](#),
[Energie](#), [Wasser](#),
[Senegal](#), [Waldbrände in Südeuropa](#)

Schlagwörter [Lebensraum](#), [Meer](#),
[Küstenerosion](#), [Klima](#), [Afrika](#), [Senegal](#)

Schicken Sie uns Ihr Feedback!

Kaum ist COP26 beendet, zeigt das Klima unerbittlich die Folgen des dortigen BlaBlaBla: Schon wieder versinkt ein Ort im klimawandelbedingt steigendem Ozean, wie es die Deutsche Welle am 18. November berichtete. Diesmal an der Küste von Senegal in Westafrika die Stadt Saint-Louis, ein UNESCO-Weltkulturerbe und somit ein entsetzlicher Verlust.

Berichte und Wirklichkeit

In inzwischen vielen Jahren Klimawandel-Folgenrecherchen hat der Autor noch keine Insel oder Gegend gefunden, bei denen eine Nachschau der Fakten den oft publizierten Untergang hauptsächlich aufgrund des sich stetig, diesmal aber schlimm wandelnden Klimas bestätigt hätte. Nicht, dass es keine „Untergänge“ gäbe. Aber immer stellte sich heraus, dass andere – meist auch von Menschen verursachte – einen wesentlich größeren Einfluss als der natürlich bedingt, überall langsam steigende Meeresspiegel daran haben und/oder, der Untergang noch gar nicht stattfindet und nur in (extremen) Simulationen in der Zukunft erscheint.

Typische Beispiele dafür sind (kleiner Auszug):

Betrügerische Behauptung: [1] EIKE, 07. November 2021: *Der Untergang von Palau zeigt, was von der Glaubwürdigkeit der politischen Klimaagenda zu halten ist.*

Bewusst falsch aufgesetzte Studien:

[2] EIKE, 14. Sept. 2021: *Was wir früher Lügen nannten, nennt man nun Computersimulation Moral*

[3] EIKE 08.08.2017: [Meerespegelanstieg: Europa kann nicht alle \(vor Klimawandel-Desinformation\) schützen T2 \(2\)](#)

Zuweisung des selbst verursachten Absinkens an die CO₂-Emission des reichen Westens:

[4] EIKE 13.08.2017: *Manila versinkt durch Wasserentnahme im austrocknenden Untergrund. Der (reiche) Westen mit seinem CO₂ soll daran schuld sein – und zahlen*

Für die Besiedlung ungeeignete, mit der wechselnden Strömung „wandernde“ Küstenstruktur:

[5] EIKE 26.08.2016: [Ein Inuit-Inseldorf in Alaska beschloss aus Furcht vor dem Klimawandel aufs Festland zu ziehen – sofern es andere bezahlen](#)

Pegel um Westafrika

Googelt man zum Thema, finden sich „unendlich“ viele Fundstellen, welche für Senegal einen – meist bereits eingetretenen – schlimmen Meerespegelanstieg bestätigen.



Bild 1 Arte-Reportage zum Senegal. Screenshot

Deshalb anbei nur noch eine Präzisierung der DW, welche zusätzlich die UN zitiert: ... *Keine andere Stadt in Afrika ist durch den steigenden Meeresspiegel stärker gefährdet als Saint-Louis, ergänzt die UN.*

Gefährlich nah am Wasser

Der Hafen von Saint-Louis in Senegal: In der Stadt fließt der Fluss Senegal in den Ozean. Deswegen wurde Saint-Louis im 17. Jahrhundert hier erbaut. Bis 1902 war sie die Hauptstadt von Französisch-Westafrika. Heute ist das Meer eine Bedrohung. Die UN warnen: Keine andere Stadt in Afrika ist durch den steigenden Meeresspiegel stärker gefährdet als Saint-Louis.

Joost Bastmeijer

Bild 2 DW, ergänzende Information zu Saint-Louis

Es ist nicht so, dass Saint-Louis die einzige Zone in Westafrika wäre, die als Folge des unerbittlichen Klimawandels untergeht. Immer wieder erscheinen solche betrüblichen Meldungen. Auch dazu ein Beispiel. Leider handelte es sich damals um eine gezielte Desinformation:

[6] EIKE 24.06.2017: [Wieder versinken ganze Küstenstreifen in den Klimafluten – diesmal in Ghana](#)

Womit sich die spannende Frage ergibt: Könnte die neue Meldung ebenfalls eine Desinformation sein?

Zuerst dazu Pegelverläufe. Wie fast immer, gibt es ausgerechnet von den am schlimmsten betroffenen Gegenden wenige, oft nur kurze und oft sehr fehlerbehaftete Tidenpegelreihen im PSLSM-Viewer.

Die nächstgelegene Reihe ist die von Dakar (Senegal, Bild 3). Der Autor kann darin seit Beginn der ersten Messreihe im Jahr 1942 nicht einmal den natürlichen Pegelanstieg erkennen und für einen Anstieg nicht im Entferntesten eine Tendenz dazu.

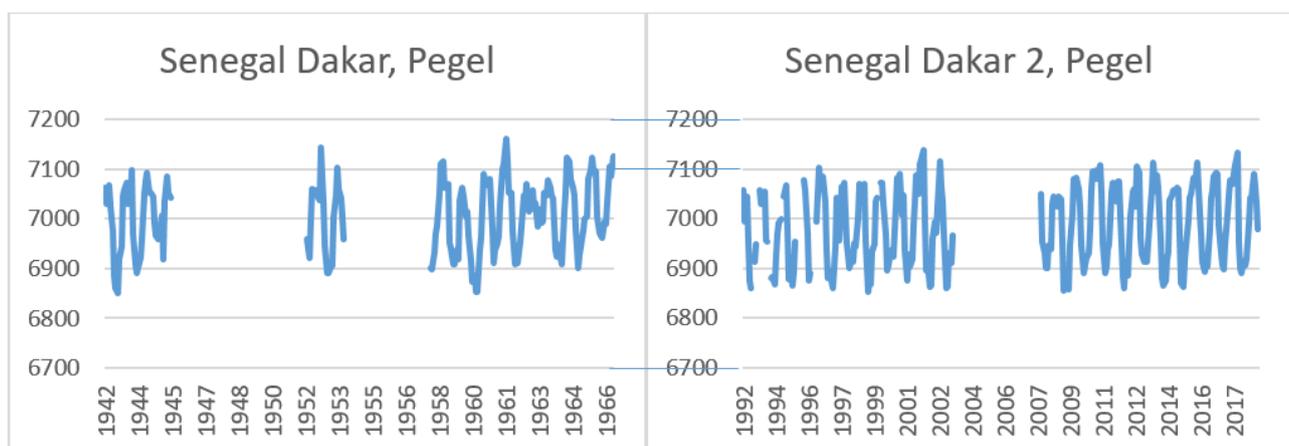


Bild 3 Pegelverlauf von Dakar, Senegal. Bild vom Autor aus zwei Pegelreihen zusammengesetzt. Quelle: PSMSL-Viewer

Zu Kontrolle noch ein Pegelverlauf der vorgelagerten Inselgruppe Cabo Verde:

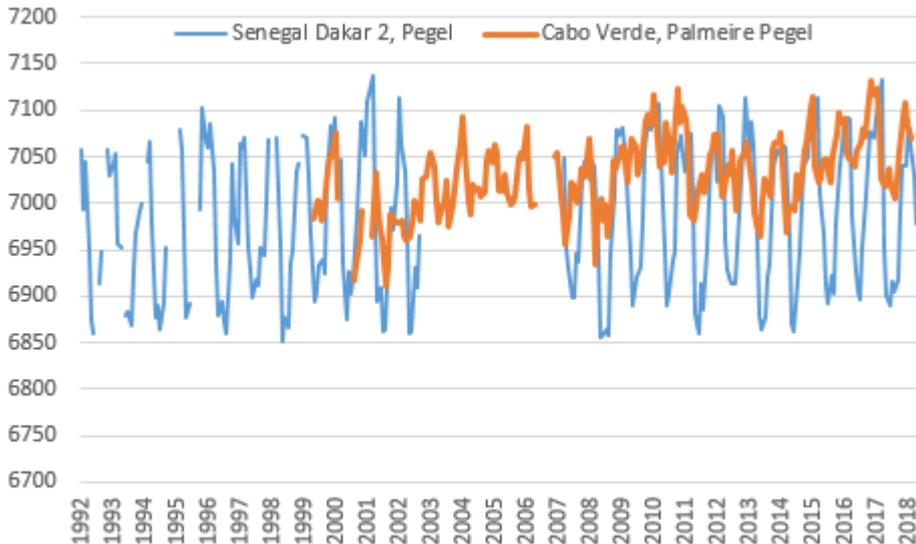


Bild 4 Pegelverlauf von Dakar, Senegal mit Pegel von Cabo Verde. Bild vom Autor aus zwei Pegelreihen zusammengesetzt. Quelle: PSMSL-Viewer

In [6] hat der Autor bereits Pegel um Westafrika ausgewertet. Unter anderem die lange Pegelreihe von Arrecife, Kanaren, welche den Verlauf des Pegels von Dakar (Bild 3) mehr als bestätigt:

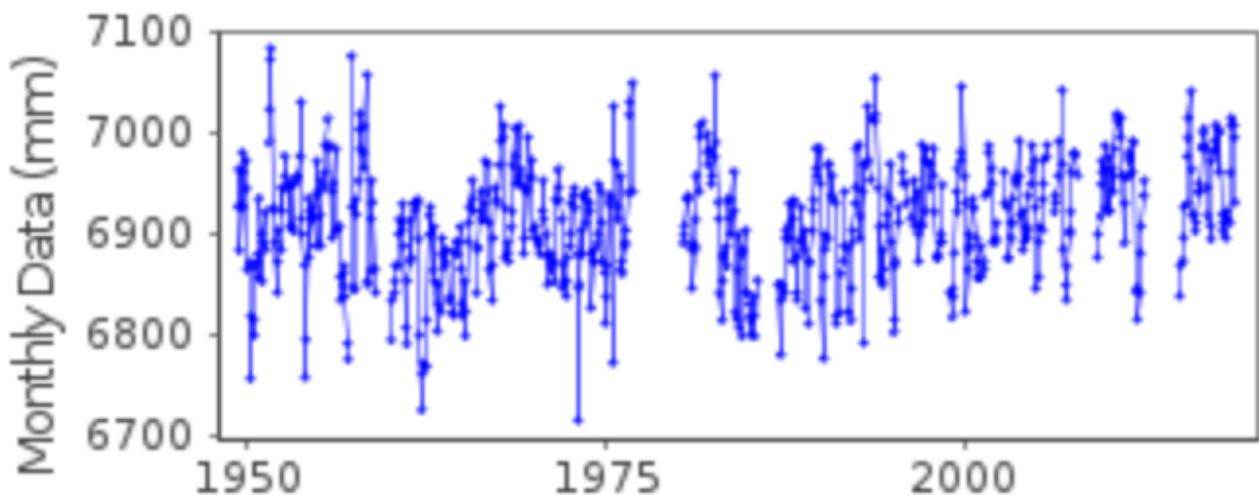


Bild 5 Pegelbild von Arrecife (Kanaren) 1950 – 2018.

Anmerkung: Dieses lange Pegelbild von Arrecife ist aus dem PSMSL-Viewer

verschwunden. Die „Neuen“ beginnen erst mit dem Jahr 1992 und haben dazu noch eine lange Zeitlücke. Die ursprüngliche Pegelreihe gibt es allerdings noch, ist aber nur über die Stationsliste abrufbar.

Mit den Tiden-Pegelverläufen ist belegt: Die von der DW „*der Meerespiegel steigt unentwegt*“ und von der Tagesschau [7] „*Saint-Louis liegt nur wenige Meter über dem Meeresspiegel. Dass der steigt und steigt macht der Küstenstadt zu schaffen*“.

publizierten Aussagen können so wohl nicht stimmen, obwohl die DW sich wohl viel Mühe gemacht hat, einen leibhaftigen Beleg – oder eher den Beweis, dass man auch im Senegal sehr wohl weiß, welche Antwort zu geben ist um an Klimareparationszahlungen zu gelangen – zu präsentieren:

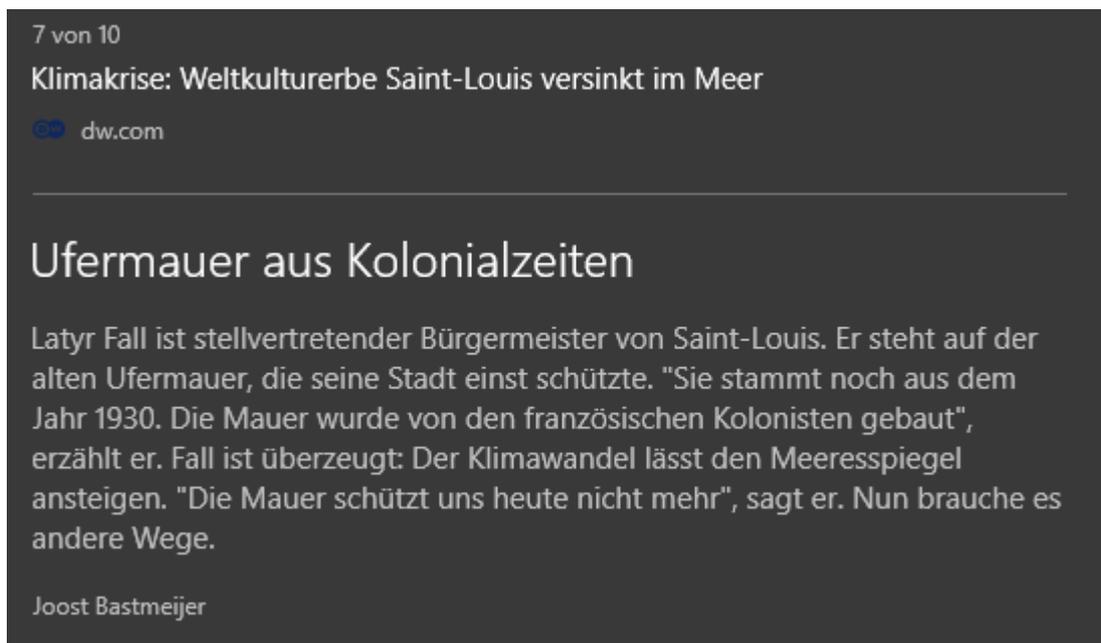


Bild 6 Aussage des stellvertretenden Bürgermeisters

Wenn nicht steigender Pegel, was ist dann das Problem?

Sucht man mittels Google mit passenden, englischen Suchbegriffen und blättert genügen weit nach hinten, finden sich Publizierungen mit glaubhaften Erklärungen.

Beim Blick auf die Flussumgebung der Stadt (Bild 7) springt sofort eine ganz typische, für Landverschiebungen und Erosion geradezu „prädestinierte“, zur Steigerung auch noch sandige Flussmündung auf. Welche Probleme solche haben – und dass diese rein gar nichts mit dem sich ständig wandelnden Klima zu tun haben -, wurde mit anderen Beispielen bereits in [5] und für diese Mündung des Senegal-Flusses hier beschrieben:

[11] (deepl-Übersetzung) ... *Entwicklung des Deltas. Zwei deutliche Anzeichen für diesen starken Einfluss sind das Fehlen einer bemerkenswerten klassischen Ausbuchtung des Deltas und das Vorhandensein*

einer hartnäckigen Sandbank, der *Langue de Barbarie*, einer äußerst extrem beweglichen Sandbank, die zu r Umleitung der Flussmündung führt. Diese Nehrung war mindestens seit Mitte des 17. Jahrhunderts wiederholt von Durchbrüchen und Mündungswanderungen über eine Gesamtlänge von 28-30 km betroffen. Die vorherrschende natürliche Verhaltensweise der Küste des Senegal-Deltas ist also eine durch einen starken Sediment-Transport von Sand geprägt, der durch atlantische Wellen von NW nach N erzeugt wird. Die Mündung des Senegalflusses ist somit ein gutes Beispiel für ein wellenbeeinflusstes Delta ...

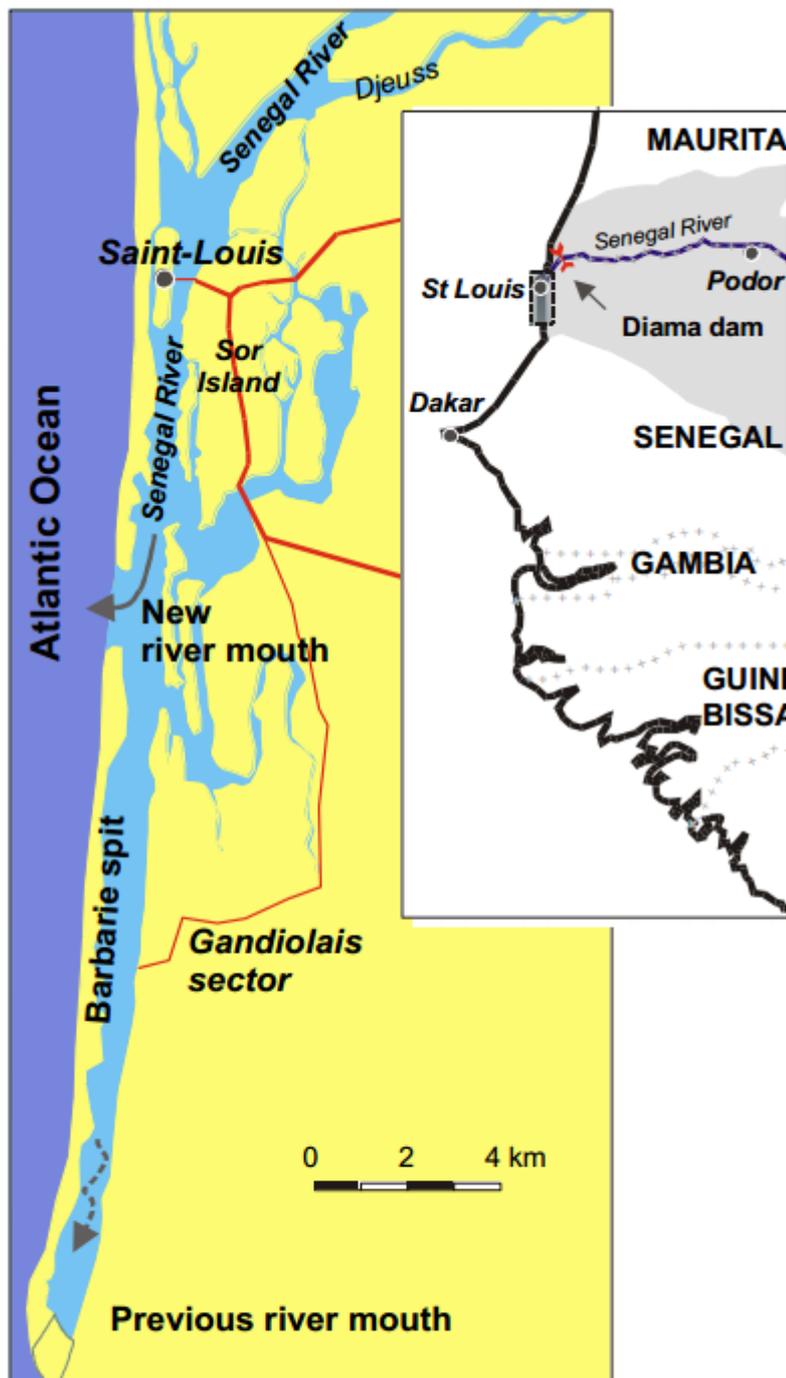


Fig. 1. Senegal River basin and its new mouth.

Bild 7 Quelle: [8]

Diese seit historischen Zeiten extrem gefährdete Flussmündung [10] ist inzwischen bis zum letzten Quadratmeter bebaut. Denn die Bevölkerungsrate explodiert – wie fast überall in Afrika – auch im Senegal. Die Bevölkerungskurve erinnert etwas an den CO₂-Verlauf, zeigt gegenüber dieser in Wirklichkeit klimatisch recht unwichtigen Emission (rein persönliche Meinung des Autors) mit Sicherheit aber ein wirklich relevantes Zukunftsproblem (nicht nur) von Senegal.

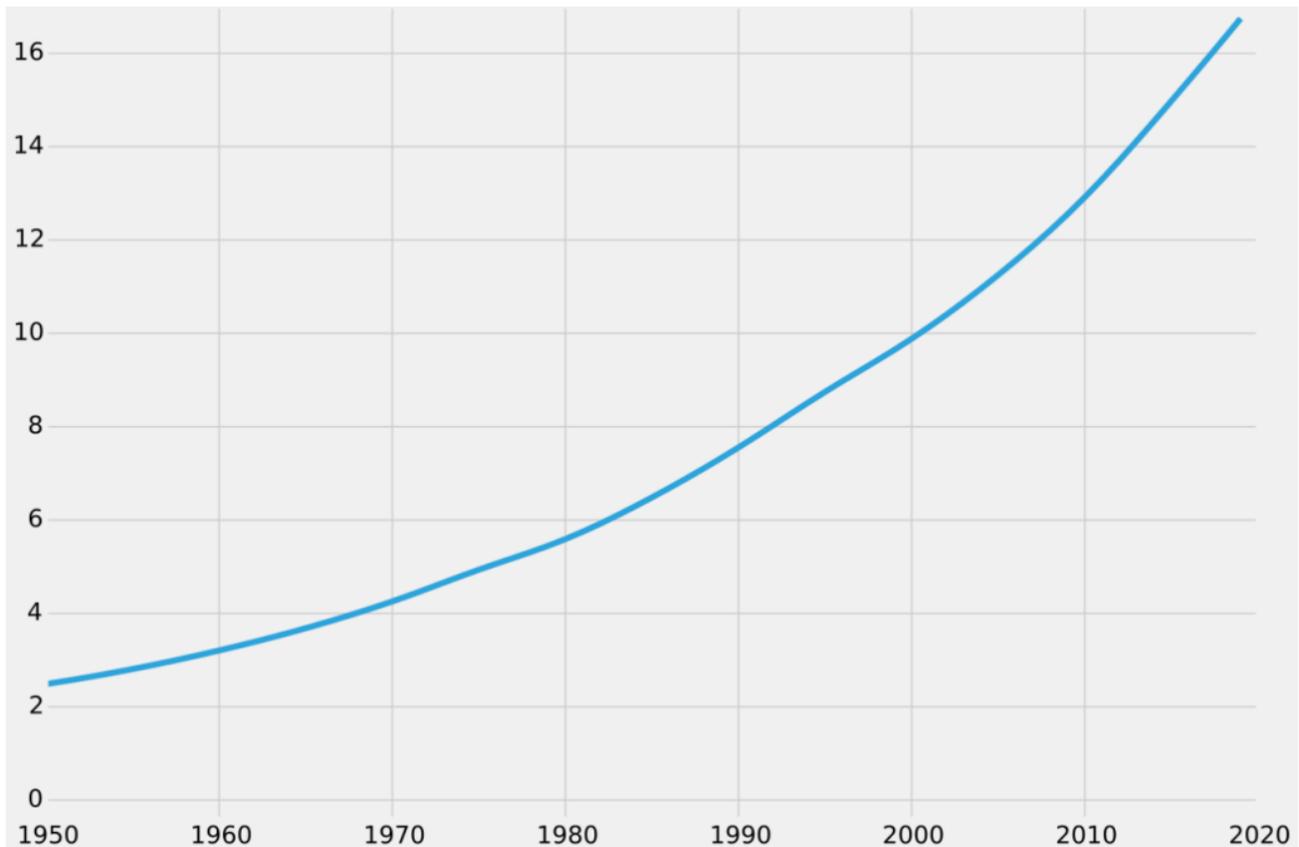


Bild 8 Population of Senegal (1950-2019) from United Nations, DESA/Population Division



Saint-Louis steht vor vielen Herausforderungen. Die wichtigste unter ihnen ist die doppelte Bedrohung, die von steigenden Gewässern und Überfischung ausgeht. Beide gefährden das Überleben der Stadt, ihr einzigartiges Erbe und ihre Wirtschaft. Foto mit freundlicher Genehmigung von Eddy Graëff / www.saintlouisdusenegal.com

Bild 9 Saint-Louis, Meerseite. Bebauung in und am Fluss [9]

Wie zu erwarten, ist diese Flussmündung und damit auch die daran und darin errichtete Stadt Saint-Louis seit historischen Zeiten – und nicht erst seit Ausrufung des Klimawandels – von Hochwasser bedroht:
 [10] ... *Die Überschwemmungen des Senegal haben die Geschichte der Stadt Saint-Louis seit ihrer Gründung durch französische Siedler im siebzehnten Jahrhundert nördlich der Mündung des Flusses geprägt. Neun große Überschwemmungen, die Überschwemmungen in der Kolonialstadt verursachten, sind im neunzehnten Jahrhundert (1827, 1841, 1843, 1854, 1855, 1858, 1866, 1871, 1890) und 9 im zwanzigsten Jahrhundert (1906, 1922, 1924, 1935, 1950, 1994, 1997, 1998, 1999) verzeichnet. Die Topographie der Stadt Saint Louis ist niedrig mit Höhen relativ zum hydrographischen Niveau zwischen -1,82 und 7,14 m Das Festland der Inselstadt bildet der Vorort Sor. Dieses Gebiet umfasst mehr als 60% der Bevölkerung von Saint-Louis. Es besteht aus zwei Kernen; eine der traditionellen Beschäftigung (Tendjiguène, Balacoss...) und die andere Beschäftigung in jüngerer Zeit zwischen 1960 und 1970, deren Hauptbezirke Pikine, Darou, Medina ... **Diese Viertel sind auf Salzlecken gebaut und einige nehmen einen Teil der hochwassergefährdetsten Gebiete des Flusses ein.***

Ein Rettungsversuch im Jahr 2003 machte das Flutproblem erst richtig schlimm

Wie konstant Saint-Louis von Fluten betroffen ist, zeigt die folgende Grafik jüngster Flutereignisse, wobei die gemeldet höchste bereits 1950 – also vor Beginn des ganz schlimmen Klimawandels – stattfand: [8] ... *Es muss eingeräumt werden, dass das Hochwasser 2003 zwar ein großes, aber kein außergewöhnliches Ereignis war. Der höchste 2003 in Saint-Louis gemessene Wasserstand lag mit 142 cm deutlich niedriger als 1999 (164,5 cm) oder 1950 (179 cm).*

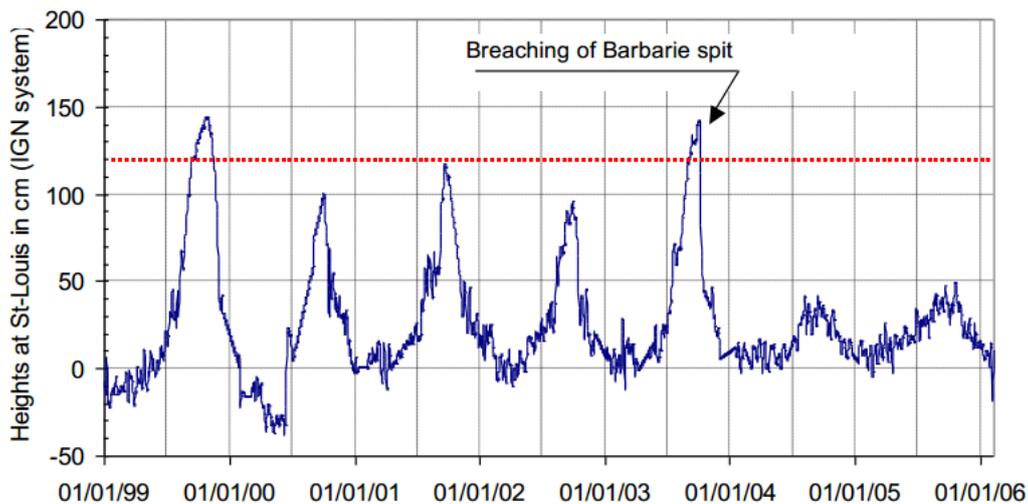


Fig. 5. Limnometric variations at St-Louis (1999–2006), data from OMVS-IRD database. Note end of annual flood and immediate effect of spit breaching. The horizontal red line shows flood threshold at St-Louis city.

Bild 10 Grafik der Flutereignisse seit 1999 – 2006 [8]

Bei der Flut im Jahr 2003 geschah allerdings Unvorhergesehenes: GeoAgenda, Heft 2017/3: (deepl-Übersetzung) ... *Im Jahr 2003 sah sich die Stadt Saint-Louis mit bedrohlichen Überschwemmungen konfrontiert. Um **das Hochwasser des Flusses Senegal** zu bekämpfen, beschlossen die Behörden in aller Eile, in der Langu de Barbarie einen Abflusskanal zum Atlantischen Ozean zu graben. Obwohl die erhofften Ergebnisse dieses Bauwerks erreicht wurden, gab es eine Reihe von Folgen. negative Auswirkungen auf die angrenzenden Ökosysteme. Es folgte eine Reihe von Folgen. Die unvorhergesehene und unkontrollierte Vergrößerung des Kanals (allgemein als „Breach“ bekannt) führte zu einem Prozess der Küstenerosion in der Gemeinde Gandiol, die sich südlich der Stadt Saint-Louis befindet.*

Im Bild 7 ist mit „New river mouth“ der heutige Mündungsbereich gekennzeichnet. „Previous river mouth“ im gleichen Bild unten zeigt angedeutet, wo der Abfluss bis zum Jahr 2003 lag.

Das sah und sieht in Natura wie folgt aus:



Bild 11 Bei der Flut 2003 erstellter Entlastungskanal (New river mouth) am Tag der Errichtung [11]



Fig. 3. Barbarie spit breach in 2005, looking southeast (Photo: M. Gerrer, handed over by N. Guiguen, IRD).

Bild 12 Der Entlastungskanal im Jahr 2005 [11]

Man muss bestimmt kein Hellseher sein, um zu ahnen, dass diese drastische Veränderung im Mündungsgebiet Auswirkungen auf Pegel im Mündungsgebiet hat. Und während die Überschwemmungen bisher durch den Fluss, und nicht durch das Meer verursacht wurden, wurde damit dem Meer ein erheblicher, neuer Einfluss im Mündungsgebiet ermöglicht. Mit einem Klimawandel hat dies jedoch nichts zu tun.

Nach [11] ist von dem Problem aber wohl nur der zur Mündung liegende (von ärmeren bewohnte?) Teil der Stadt betroffen. Die Stadt selbst hat seit den 2003 erfolgten Maßnahmen weniger Probleme:

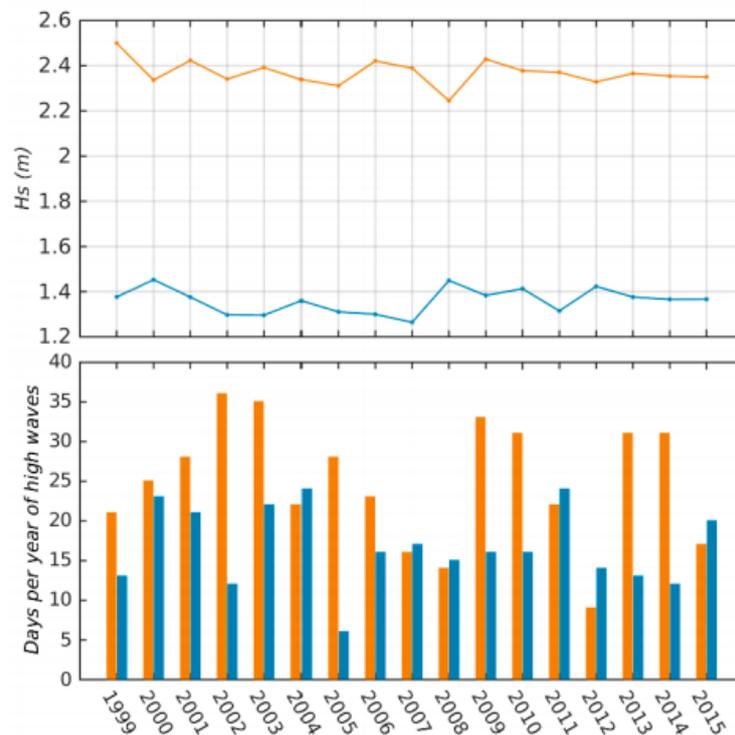


Figure 10. Significant heights (H_s) of high-energy waves (± 1.6 standard deviations around mean H_s) from 1999 to 2015 (**top**); and number of days per year with high-energy waves along the Senegal River delta coast, derived from ERA hindcast data (**bottom**). Orange: swell waves ($H_s \geq 2.37$ m), blue: wind waves ($H_s \geq 1.36$ m). Note the significant drop in high-energy swell waves in 2012 (see also Figure 4).

Bild 13 High-Energie-Waves seit 1999 [11]

Die Flutproblematik ist im Bereich der Mündung, aber auch im Oberlauf allerdings weit komplexer, als es meistens dargestellt wird. Im Oberlauf und kurz vor Saint-Louis befinden sich insgesamt zwei Dämme. Deren Pegelmanagement hat zusätzlich einen erheblichen Einfluss. Dadurch wird die Thematik aber erheblich kompliziert: [8] Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss., 4, 4297–4323, 2007: *Water management in the Senegal River Delta*

Viel, viel einfacher ist es da, sich bei der Problemzuweisung auf „steigenden Meeresspiegel“ und CO₂-Emission zu beschränken.

Dann wird Saint-Louis gar nicht durch den Klimawandel bedrängt?

In der heutigen Zeit wo jedes Jahr eine illustre Schar von ca. 40.000 Klimawandel-Alarmexperten durch die Welt zieht, um sich an einem möglichst schönen Ort zu treffen und freitags dafür gehüpft wird, eine eher dumme Frage.

Selbstverständlich wird Saint-Louis vom Klimawandel bedrängt. Zwar nicht aktuell, aber in der Zukunft. Vielleicht auch dann nicht in der Wirklichkeit, aber mit Sicherheit in Klimasimulationen.

Beim Klimawandel findet sich dazu auch immer die erforderliche, wissenschaftliche Expertise:

REPUBLIC OF SENEGAL
ONE PEOPLE – ONE GOAL – ONE FAITH



GOVERNMENT OF SENEGAL
- DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
AND CLASSIFIED ESTABLISHMENTS



**WORLD
BANK**

Economic and Spatial Study of the Vulnerability and Adaptation to Climate Change of Coastal Areas in Senegal

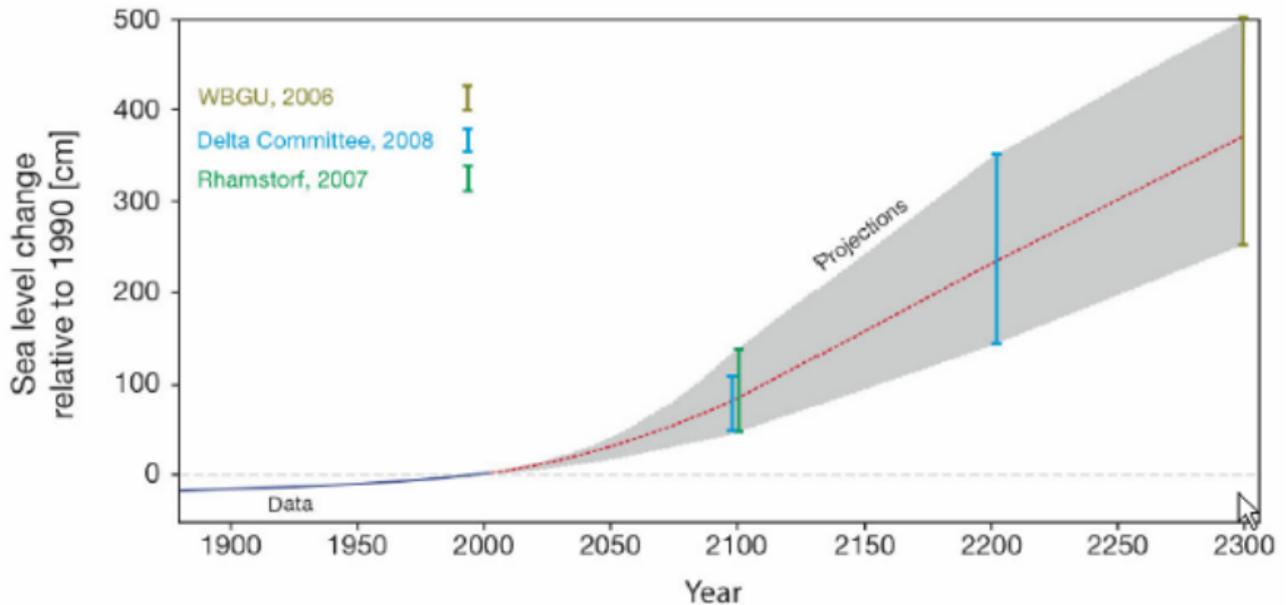
Synthesis Report

Final Version

Bild 14 Auszug vom Cover des Regierungsreports [12]

Um die darin beschriebenen Auswirkungen bewerten zu können, vorab die darin gezeigte Projektion des Meeresspiegels:

Figure 5: Forecast of sea level rise



Historical data are from Church and White (2006); forecasts, from Rahmstorf (2007), WBGU (2006) and the 'Delta Committee' of Vellinga et al, 2008

Bild 15 [12] Meeresspiegel-Verlaufsprojektion

Interessant, dass sich zum Bild als Quellen Prof. Rahmstorf und sogar die WBGU finden. Man „wollte“ demnach betont alarmistische Projektionen. Welch ein Glück, dass die 7m-Projektion von Annalena [13] darin noch nicht berücksichtigt ist.

[12] (deepl-Übersetzung) ... Für diese Studie haben wir angenommen, dass der globale Meeresspiegel im Jahr 2030 um 20 cm und im Jahr 2080 um 80 cm ansteigen wird. Es sei darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um sehr hohe Annahmen handelt, wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht. In der Tat ist der „Runaway“-Effekt im Zusammenhang mit dem Klimawandel (+17 cm für das 20. Jahrhundert) deutlich zu erkennen, was zu dem Konzept des „beschleunigten“ Meeresspiegelanstiegs geführt hat.

Liest man den Report weiter, stellt man fest, dass das Thema recht komplex ist. Allerdings soll bereits bei einem Anstieg von gerade einmal 20 cm schon Schlimmes passieren „mehr als die Hälfte der Stadt bei „relativ häufigen“ Überschwemmungen überflutet werden“. Wenn dem so sein sollte, hat die Stadt Probleme, die sie sicher auch ohne „Klimawandel“ hätte und die auf grundlegende Siedlungsfehler und Versäumnisse bei Schutzmaßnahmen hinweisen, wie man es auch nachlesen kann:

[12] (deepl-Übersetzung)

Was die natürlichen Risiken und ihre Entwicklung im Zuge des Klimawandels betrifft, so weisen die drei Pilotstandorte die folgenden Merkmale auf:

– **Der Ballungsraum Saint-Louis**

ist vor allem von der Gefahr von Flussüberschwemmungen betroffen. Überschwemmungen durch ein „relativ häufiges“ (10-jährliches) Hochwasser des Senegal-Flusses sind bereits besorgniserregend und betreffen

bewohnte Gebiete in den untersten Stadtvierteln. Hinsichtlich der Zukunft ist die Entwicklung der Niederschläge im Einzugsgebiet des Senegalflusses mit großen Unsicherheiten behaftet. Es ist daher sehr schwierig zu bestimmen, ob sich die Überschwemmungen verschlimmern werden oder nicht.

Dennoch verschlimmert der Anstieg des Meeresspiegels die Überschwemmungsbedingungen: Unabhängig von der Niederschlagsentwicklung würde im Jahr 2030 mehr als die Hälfte der Stadt bei „relativ häufigen“ Überschwemmungen überflutet werden.

Im Jahr 2080 würde die Situation katastrophal werden, da 80 % der Stadt überschwemmt werden. Durch den Anstieg des Meeresspiegels, der den Abfluss von Hochwasser behindert, würden die 10-jährliches Hochwasser im Jahr 2080 mit dem heutigen 50-jährlichen Hochwasser vergleichbar und würde 150.000 Einwohner betroffen sein, statt 54.000 wie heute. Es sollte auch beachtet werden dass 1.000 Wohnungen und 8.000 Einwohner, die auf der Landzunge Barbarie leben, bei einem 100-jährlichen Sturm langfristig von der Überflutung des Meeres betroffen sind.

In Rufisque-Bargny

hat die starke Erosion der Küstenlinie seit den 80er Jahren zum den Bau von Schutzeinrichtungen entlang der Küste von Rufisque geführt. Mit dem Anstieg des Meeresspiegels dürften die ungeschützten Sektoren und insbesondere die ersten Reihen der Wohnhäuser von Bargny bis 2080 verschwinden. Dies würde 300 Gebäude betreffen, davon 250 Wohnhäuser die eine Bevölkerung von 2.250 Einwohnern beherbergen.

Der Anstieg des Meeresspiegels wird den Abfluss des Regenwassers aus den tiefer gelegenen Stadtvierteln erschweren oder sogar verhindern (ohne Berücksichtigung von möglichen Pumpensystemen).

In Saly

ist die Küste derzeit stark rückläufig, eine Situation, die die Hotelaktivitäten und Infrastrukturen, die Zweitwohnungen und das Dorf beeinträchtigen. Diese Entwicklung ist seit der Entwicklung des Ferienortes in den 80er Jahren zu einem kritischen Thema geworden, weil es zu einer starken Zunahme der Landnutzung, insbesondere entlang der Küste, führte. Heute sind mehrere Buhnen und viele Längswerke aus Steinschüttungen oder Gabionen gebaut.

Bis 2080 könnten allein durch den prognostizierten Anstieg des Meeresspiegels 60 % der heutigen Strände verschwinden. Anders als an den beiden anderen Standorten könnte der Klimawandel in Saly Auswirkungen auf die Grundwasserressourcen haben, aber das Ausmaß dieser Auswirkungen sollte relativiert werden ...

Take-away messages (Auszug)

(Coastline) ... These urban zones are expected to grow by 16% (on average) along the shoreline by 2030, with the highest growth foreseen in the Petite-Côte area.

The respective evolutions of land occupation and of climate will combine and lead to an increase in natural risks.

By 2080, sea level rise will place three fourths of the coastline at high risk of coastal erosion, against one fourth in the current situation. The entire Grande-Côte coastline and almost all of the Cap Vert peninsula and of the Petit-Côte coastline would be concerned. The risk of marine submersion during storms, already high in the current situation (>50% of the coastline being at high risk), would affect two thirds of the coastline in 2080. Such risk is mostly important along the Grande-Côte coastline.

Sea level rise and drought will contribute to reducing coastal water resources, but overall, such impact is not significant when compared to the current overexploitation.

[12] (deepl-Übersetzung) **Ranking the causes of shoreline recession is a very difficult task**

Es ist sehr schwierig, eine Rangfolge der Ursachen für den Rückgang der Küstenlinie aufzustellen. Aber die erste Ursache ist wahrscheinlich hauptsächlich mit dem Mangel an „neuen“ Sedimenten seit der letzten Meerestransgression (Anm.: Eine Transgression bezeichnet das landwärtige Vorrücken einer Küstenlinie sowie die dadurch ausgelösten Veränderungen in der Sedimentationsdynamik) zusammenhängen, welche die Bildung von Sedimentvorräten ermöglicht haben, die sich entlang der Küste verteilten.

In jüngerer Zeit wurden im Zuge der Verstädterung der Küstengebiete große Mengen Sand von den Stränden entnommen, was zu einem Rückgang der für den Sedimenttransport verfügbaren Menge führte. Es ist wahrscheinlich, dass diese Entnahme die erste Ursache für die Erosion in den letzten Jahrzehnten war.

Massiver Sandabbau ist heute verboten, obwohl an einigen Stellen immer noch eine gewisse Aktivität zu beobachten ist ...

Der anhaltende Küstenrückgang ist nun eher auf anthropogene Aktivitäten zurückzuführen, die die Erosion verstärken: Flussbauwerke (Dämme, Stauseen), die die Sandzufuhr unterbinden; große Küsteninfrastrukturen (Häfen, Deiche usw.), die den Küstentransit unterbinden und die Erosion flussabwärts verstärken, und die Einebnung der Dünen, die bei Stürmen die Küstengebiete mit Material versorgen. Wenn diese Verluste bemerkt werden, haben sie zum Bau von Schutzeinrichtungen geführt, die sich wiederum negativ auf die Küsten auswirken (z. B. parallel zur Küstenlinie errichtete Strandaufbauten).

Wenn starke Stürme mit hohen Wasserständen (astronomical tide + Hochwasser) kombiniert werden, wird der Strandrückgang noch verstärkt, da dann die Strandspitzen erreicht werden können. Die letzte Ursache für das Zurückweichen der Strände ist der durch den Klimawandel bedingte Anstieg des Meeresspiegels, der je nach Neigung der Strände eine mechanische Auswirkung auf deren Rückzug hat. **Dieser beschleunigte Meeresspiegelanstieg wird in den kommenden Jahren wahrscheinlich die Hauptursache für die Erosion sein.**

Fazit

Saint-Louis hat mit Sicherheit mehr als erhebliche Probleme (nicht nur)

mit Überschwemmungen, wie sie bei einer solchen Lage und Versäumnissen und Fehlern in der Vergangenheit allerdings auch ganz typisch sind. Mit einem Klimawandel haben diese derzeit eher wenig zu tun. Aber jede – auch natürliche – Erhöhung des Meeresspiegels verschlimmert natürlich die jetzt schon äußerst prekäre Situation.

Abhilfe kostet viel Geld, welches Senegal aus verschiedenen Gründen nicht hat.

Der Senegal ist eine Präsidialdemokratie und galt als eines der ersten echten Demokratien des Kontinents. ... Trotz dieser guten Voraussetzungen hat der Senegal Probleme: Energieknappheit, Nahrungsmittelkrisen, ein starkes Bevölkerungswachstum und eine hohe Arbeitslosigkeit hemmen die Entwicklung des Landes ...

In der Landwirtschaft sind 80 % der Bevölkerung tätig, obwohl dieser Wirtschaftssektor nur 17,6 % zum Bruttoinlandsprodukt beiträgt. Durch fortschreitende [Wüstenbildung](#), [Bodenerosion](#), [Abholzung](#), [Überweidung](#) und nicht zuletzt durch die sehr unterschiedlichen Ergiebigkeit der jährlichen [Regenzeit](#) besteht immer wieder die Gefahr von [Missernten](#) ... Also wäre ein Teil der „Rettung“ Geld aus dem Klima-Reparationsfonds. Damit lässt sich nun wieder vieles erklären ...

Quellen

[1] EIKE, 07. November 2021: *Der Untergang von Palau zeigt, was von der Glaubwürdigkeit der politischen Klimaagenda zu halten ist.*

[2] EIKE, 14. Sept. 2021: *Was wir früher Lügen nannten, nennt man nun [Computersimulation](#) Moral*

[3] EIKE 08.08.2017: *Meeresspiegelanstieg: Europa kann nicht alle (vor Klimawandel-Desinformation) schützen T2 (2)*

[4] EIKE 13.08.2017: *Manila versinkt durch Wasserentnahme im austrocknenden Untergrund. Der (reiche) Westen mit seinem CO2 soll daran schuld sein – und zahlen*

[5] EIKE 26.08.2016: *Ein Inuit-Inseldorf in Alaska beschloss aus Furcht vor dem Klimawandel aufs Festland zu ziehen – sofern es andere bezahlen*

[6] EIKE 24.06.2017: [Wieder versinken ganze Küstenstreifen in den Klimafluten – diesmal in Ghana](#)

[7] tagesschau, 13.10.2021: *Meeresspiegel im Senegal Der Kampf um Afrikas Venedig*

[8] Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss., 4, 4297–4323, 2007: *Water management in the Senegal River Delta*

[9] UNDP Abdoulaye Mar Dieye, 08 Jun 2017: *Saint-Louis, Senegal: the challenge of sustainability*

[10] American Journal of Environmental Protection., 2020: *Flood*

Management in Saint-louis City of Senegal by Stabilizing the Breach

[11] Water, May 2017: *Shoreline Changes on the Wave-Influenced Senegal River Delta, West Africa: The Roles of Natural Processes and Human Interventions*

[12] 2013, August: *World Bank Economic and Spatial Study of the Vulnerability and Adaptation to Climate Change of Coastal Areas in Senegal. Economic and Spatial Study of the Vulnerability and Adaptation to Climate Change of Coastal Areas in Senegal. Synthesis Report Final Version*

[13] EIKE, 22. Sept. 2021: *Annalena lässt den Meerespiegel schnell mal um 7 m steigen – und zwei schauen nur wie bekloppt dabei zu*