

Beilage zur Berliner Wetterkarte

Herausgegeben vom Verein BERLINER WETTERKARTE e.V.
zur Förderung der meteorologischen Wissenschaft

c/o Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin, C.-H.-Becker-Weg 6-10, D - 12165 Berlin
<http://www.berliner-wetterkarte.de>

71/05
SO 21/05

ISSN 0177-3984
7.12.2005

Anmerkungen zur diesjährigen tropischen Wirbelsturmsaison im nordatlantischen Becken unter besonderer Berücksichtigung der mit dem Hurrikan Katrina verbundenen fatalen Begleitumstände

(von Horst Walter Christ, Offenbach a.M., Manuskript abgeschlossen Anfang Oktober 2005)

Die diesjährige Saison der tropischen Wirbelstürme (TCs) im Nordatlantik - einschließlich Golf von Mexiko und Karibik - wurde im Mai und zuletzt Anfang August von verschiedenen Institutionen in den USA als übernormal vorhergesagt. Während im langjährigen Mittel in der am 1. Juni eines jeden Jahres beginnenden und am 30. November endenden Saison 10 tropische Wirbelstürme beobachtet werden, aus denen in der Regel 6 Hurricanes hervorgehen, davon 2-3 so genannte Major Hurricanes (mit maximal andauernden Windgeschwindigkeiten von mehr als 177 km/h), sollen es in diesem Jahr 18 bis 21 Tropical Storms werden, davon 9-11 Hurricanes und davon 5 bis 7 Major Hurricanes.

Wenn diese Vorhersage korrekt ist, würde das Jahr 2005 in dieser Hinsicht an das bisherige Rekordjahr 1933 heranreichen, in dem es 21 tropische Wirbelstürme gab, aus denen sich 10 Hurricanes entwickelten.

Bis Ende September 2005 sind die vorhergesagten Zahlenwerte in Bezug auf die Major Hurricanes bereits überschritten, in Bezug auf die Anzahl der tropischen Wirbelstürme und Hurricanes sind sie mit 17 bzw. 9 fast erreicht.

Die Begründung für diese rekordverdächtige Vorhersage wurde hauptsächlich in einer anomal hohen Wassertemperatur in den Seegebieten gesehen, in denen die tropischen Wirbelstürme entstehen und sich entwickeln.

Für die Bildung von tropischen Wirbelstürmen im nordatlantischen Becken müssen jedoch außer einer erhöhten Wassertemperatur noch weitere Voraussetzungen erfüllt sein, nämlich die Ausprägung des äquatornahen östlichen Strahlstromes, die Lage des Subtropenhochs, die vertikale Windscherung, der Grad der troposphärischen Labilität, die mittleren Luftdruckverhältnisse, die ENSO-Phase (El Nino/Southern Oscillation) und die Niederschlagsergiebigkeit in der Sahel-Zone im Vorjahr.

Ein besonderes Charakteristikum der diesjährigen Saison mit ihren bereits im Juli entwickelten beiden Major Hurricanes Dennis und Emily bestand in einer deutlichen Abschwächung der Passatwindzirkulation, die zu einer jahreszeitlich verfrühten Verringerung der vertikalen Windscherung führte. Aber es gab in der diesjährigen Saison auch meteorologische Einflüsse, die sich ungünstig auf die Entstehung von tropischen Wirbelstürmen auswirkten. Paradoxerweise waren davon in erster Linie die 3 Major Hurricanes Dennis, Katrina und Rita betroffen. Bei diesen Systemen handelte es sich um so genannte Kap-Verden-Stürme. Dieser Begriff leitet sich aus der Entstehungsgeschichte bestimmter, tropischer Wirbelstürme her, die sich aus den über Afrika gebildeten tropischen Wellen formieren und von dort westwärts zu den Kap Verdischen Inseln wandernd über dem Ozean mit Wasserdampf anreichern. Aber dieser Prozess ist im Jahr 2005 gar nicht so richtig in Gang gekommen. Ursache dafür sind die riesigen Massen von Sahara-Staub, die mit diesen Wellen mitgeführt wurden und nicht selten sogar die kleineren Antillen-Inseln erreichten. Diese feinen Staubteilchen wirken sehr konvektionshemmend, und es wird eine gewisse Zeit benötigt, bis sie durch hin und wieder stattfindende konvektive Prozesse ausgewaschen werden, wenn überhaupt. So kam es, dass sich in der diesjährigen Saison über dem Atlantik zwischen den Kapverdischen Inseln und dem Antillenbogen bisher nur 4 tropische Wirbelstürme gebildet hatten (Emily, Irene, Lee und Maria).

Diesem Umstand ist es zu verdanken, dass die Kleinen und Großen Antillen bisher nur von 2 TCs in Mitleidenschaft gezogen wurden. Im Gegensatz dazu waren bis Ende September 2005 10 tropische Wirbelstürme eindeutig westlich des 60. westlichen Längengrades entstanden. Deshalb hatten die gelegentlich weit nach Süden reichenden Höhenträge der Westströmung der gemäßigten Breiten keine Möglichkeit, die Mehrheit der TCs vor Erreichen von Landgebieten abzufangen und sie auf der bekannten Parabelbahn nach Norden und Nordosten umzulenken. Somit wurden bis Ende September 2005 5 tropische Wirbelstürme gezählt, die einen Bereich der

US-Küste überquerten. Damit wurde der bisher beobachtete langjährige Durchschnitt von 1-2 und die Anzahl von 2-3 der in dieser Saison erwarteten TCs, die einen US-Küstenabschnitt überqueren sollten, bereits erheblich überschritten.

Auch vom Gebiet ihres Ursprungs her gesehen nimmt die verhängnisvolle tropische Zyklone Katrina eine Sonderrolle ein, denn eine Zuordnung ihrer Entstehung in die Bereiche westlich oder östlich des 60. Längengrades lässt sich nämlich nicht ganz eindeutig vornehmen. Zwar wurde bereits in der zweiten Augustwoche dieses Jahres im Seegebiet östlich der Kleinen Antillen, also östlich des 60. Längengrades, mit der tropischen Depression Nummer 10 eine Art Vorläuferin von Katrina ausgemacht, diese löste sich jedoch schon nach wenigen Tagen wieder auf. Allerdings wurden ihre in westnordwestlicher Richtung nordöstlich und nördlich des Antillenbogens vorbeiziehenden Reste vom Nationalen Hurrikan-Zentrum (NHC) Miami sorgfältig beobachtet, aber das aus der tropischen Depression Nummer 10 stammende Wolkengebiet wurde immer schwächer. Erst als die Überbleibsel am Abend des 23. August 2005 östlich der Bahamas, also auf 75 ° Westlänge angekommen waren, begannen sie sich wieder so weit zu organisieren, dass das NHC daraus das tropische Tief Nummer 12 klassifizierte. Dieses setzte seine langsame, nach Westnordwesten gerichtete Wanderung fort und erreichte 24 Stunden später fast den 77. Längengrad, wo es mit einer maximal andauernden Windgeschwindigkeit von 64 km/h zum tropischen Sturm Katrina heraufgestuft wurde. Es war in 24 Stunden gerade einmal anderthalb Längengrade nach Westen vorangekommen – üblich sind in einem solchen Zeitraum jedoch 4 bis 5 Längengrade.

Diese geringe Zuggeschwindigkeit verdoppelte sich in der Folge zwar, doch blieb dem Katastrophenschutz an der am 80. westlichen Längengrad beginnenden Ostküste von Florida noch genügend Zeit, sich auf den in Verstärkung begriffenen tropischen Wirbelsturm Katrina vorzubereiten. Dieser erreichte am Donnerstag, dem 25. August in den frühen Nachmittagsstunden (Ortszeit) bereits das Hurrikan-Stadium. Dabei beendete Katrina ihre nach Westnordwest gerichtete Zugbahn und drehte nach links (also nach Westen) ein. Sie kam dann kaum noch über den 26. Breitengrad hinaus nordwärts voran und erreichte ihre größte Nordbreite über dem Atlantik mit 26,2 ° zwischen 5 Uhr vormittags und 4 Uhr nachmittags Ortszeit. Abends um 6.30 Uhr Ortszeit war dieser Hurrikan mit einer maximal andauernden Windgeschwindigkeit von 130 km/h an der Südostküste von Florida angekommen.

Bei ihrer anschließenden Überquerung des äußersten Südens der Halbinsel Florida fand sich Katrina am Abend des 25. August 2005 gegen 9 Uhr Ortszeit auf 25,8° Nord, 80,4 ° West mit ihrem windstillen Auge beim Nationalen Hurrikanzentrum ein, wo ein Luftdruck von 985 hPa gemessen wurde. Aus der dabei erreichten geographischen Breite erkennt man, dass die Zugbahn von Katrina einen weiteren Linksschwenk vollzogen hatte. Wenig später fegte über dieses, auf dem Campus der Universität von Florida gelegene Gebäude eine Orkanböe von fast 140 km/h hinweg.

Nur 4 ½ Stunden darauf gelangte Katrina auf 25,4 ° Nord, 81,2 ° West an die Südwestküste von Florida und traf dann auf das ungewöhnlich warme Wasser des Golfes von Mexiko.

Infolge ihrer über die Südspitze von Florida nach Westsüdwesten gerichteten Zugbahn war Katrina bereits 7 Stunden nach ihrem Auftreffen auf die Ostküste an der Westküste angekommen, so dass ihre maximal andauernde Windgeschwindigkeit über Land nur geringfügig von 130 auf 110 km/h abnahm. Die von ihr in diesem am weitesten südlich gelegenen Bundesstaat der USA verursachten Schäden betragen rund eine halbe Milliarde US \$.

Bei der Betrachtung der Zugbahn von Katrina über den Süden von Florida werden Erinnerungen wach an den Kategorie-5-Hurrikan Andrew, der fast auf den Tag genau vor 13 Jahren nahezu das gleiche Gebiet heimsuchte, allerdings mit ungleich größerer Wucht. Andrew zog am Montag, dem 24. August 1992 ebenfalls über den äußersten Süden Floridas hinweg, glücklicherweise jedoch etwa 45 km weiter südlich als Katrina, nämlich entlang von 25,5 ° Nordbreite. Damals geriet das Nationale Hurrikanzentrum Miami, das sich zu dieser Zeit noch weiter südlich, nämlich in Coral Gables auf ca. 25,75 ° Nord befand, nicht in das Auge des Orkans, sondern in die das Auge umgebende Wolkenmauer. Dabei wurde gerade noch eine maximale Orkanböe von 253 km/h registriert, bevor die gesamte Radar-Installation des NHC hinweggefegt wurde. Die auf 25,5 ° Nord gelegene Stadt Homestead wurde damals völlig dem Erdboden plattgewalzt, und der nur knapp 10 km östlich dieser Stadt angesiedelte Luftwaffenstützpunkt Homestead Air Force Base so stark in Mitleidenschaft gezogen, dass er nie wieder aufgebaut wurde. Insgesamt hatte Andrew in Florida Schäden in Höhe von knapp 40 Milliarden US \$ verursacht.

Damals wurde von Politik und Wissenschaft ziemlich einhellig die Meinung vertreten: es hätte ja alles noch viel schlimmer kommen können, wäre die Zugbahn von Andrew nur wenige Kilometer nördlich verlaufen. Das Stadtzentrum von Miami befindet sich auf einer Breite von $25,8^\circ$. Somit hätte eine knapp 35 km weiter nördlich verlaufende Zugbahn von Andrew eine für damalige Verhältnisse unvorstellbare Katastrophe auslösen müssen. In der Literatur wurde dabei die Ansicht vertreten, dass sich in einem solchen Fall die Schadenshöhe wohl verdoppelt hätte. Und man war sich auch darüber im klaren, dass ein solcher Fall wirklich einmal eintreten werde. Deshalb wurden entsprechende Notfall- und Evakuierungspläne für die am dichtesten besiedelten und von ihrer Geographie gesehen am höchsten verwundbar erscheinenden US Metropolen ausgearbeitet – neben Miami waren dies u.a. New York und ... New Orleans.

Ein potentiell Katastrophenszenario, verursacht durch einen direkt auf New Orleans ziehenden Kategorie 5-Hurrikan wurde bereits Ende Juni 2002 in einer 5-tägigen Artikelserie in der größten Tageszeitung dieser Stadt der „Times Picayune“, unter dem Titel „Washing away“ veröffentlicht. Darin wurde alles genau so vorhergesehen, wie es sich jetzt, 3 Jahre später auch zugetragen hatte – vielleicht noch etwas drastischer. Die Deichbrüche am Lake Pontchartrain und ihre verheerenden Folgen wurden genau beschrieben.

Darüber hinaus wurde für New Orleans sogar schon frühzeitig ein Evakuierungsplan entwickelt. Dieser heißt Counterflow und trägt damit dem Fluss des Kraftfahrzeugverkehrs aus der Südstaatenmetropole hinaus Rechnung. Zur Verwirklichung der Evakuierung einer Millionenstadt wie New Orleans wurde eine Zeitdauer von 80 Stunden angesetzt.

Im folgenden soll über die Vorhersage der Zugbahn von Katrina im Golf von Mexiko berichtet und dabei die Reaktion der für die Geschicke dieser Stadt Verantwortlichen beleuchtet werden.

Bevor dies geschieht, sei eine grundsätzliche Bemerkung vorausgeschickt: Die Inangriffnahme einer so weit reichenden Massen-Evakuierungsmaßnahme wie des Counterflow-Planes setzt eine frühzeitige und möglichst präzise Vorhersage der Zugbahn des entsprechenden Hurrikans voraus. Derartige Vorhersagen werden vom Nationalen Hurrikanzentrum in Miami alle 6 Stunden für die Zeiträume von 12, 24, 36, 48, 72, 96 und 120 Stunden herausgegeben.

Für die Entscheidung zur Einleitung des Counterflow-Planes wäre also eine möglichst präzise 96stündige Zugbahnvorhersage erforderlich gewesen. Nun ist allerdings bekannt, dass derartige Vorhersagen im Durchschnitt alles andere als präzise sind. So beträgt beispielsweise der bei einer 72stündigen Zugbahnvorhersage auftretende Positionsfehler im langjährigen Durchschnitt ca. 455 km, was auf dem 30. Breitengrad, auf dem sich die Stadt New Orleans befindet, auf eine Schwankungsbreite von 4 bis 5 Längengraden hinausläuft. Bei Katrina war aber erfreulicherweise alles ganz anders. Dies wollen wir uns jetzt im einzelnen einmal genau ansehen.

Es wurde bereits erwähnt, dass Katrina am Freitag, dem 25. August 2005 nachts um 1.30 Uhr Ortszeit (EDT = Eastern Daylight Time) die Südwestküste von Florida erreicht hatte. Im folgenden wollen wir unsere Betrachtungen – um uns besser in die örtlichen Verhältnisse von New Orleans hineinzusetzen – auf die dort geltende Central Daylight Time (CDT) beziehen. Entsprechend ist der Zeitpunkt des Übertritts von Katrina in den Golf von Mexiko auf 00.30 Uhr CDT anzusetzen. Von diesem Zeitpunkt an gerechnet dauerte es noch 80 Stunden und 30 Minuten, bis Katrina am Montag, dem 29. August 2005 vormittags um 9 Uhr CDT auf $30,0^\circ$ Nord, $89,6^\circ$ Ost, 40 km östlich des Stadtrandes von New Orleans angekommen war. Man hätte also, wenn man in den frühen Morgenstunden des 26.8. gewusst hätte, dass dieser Hurrikan genau auf New Orleans treffen würde, bereits zu dieser Zeit mit der Inangriffnahme des Counterflow-Evakuierungsplanes beginnen müssen.

Aber wie war es denn damals um diese Kenntnis bestellt? Dazu müssen wir uns die aktuellste, auf den Analysezzeitpunkt Freitag, dem 26.8., 00 UTC bezogene, 3 Stunden später, also am 26.8., 03 UTC gemäß Vorhersagepaket Nr. 10 vom NHC Miami herausgegebene Zugbahnvorhersage (entsprechend Donnerstag, dem 25.8. 10 Uhr abends CDT - Abb. 1) ansehen.

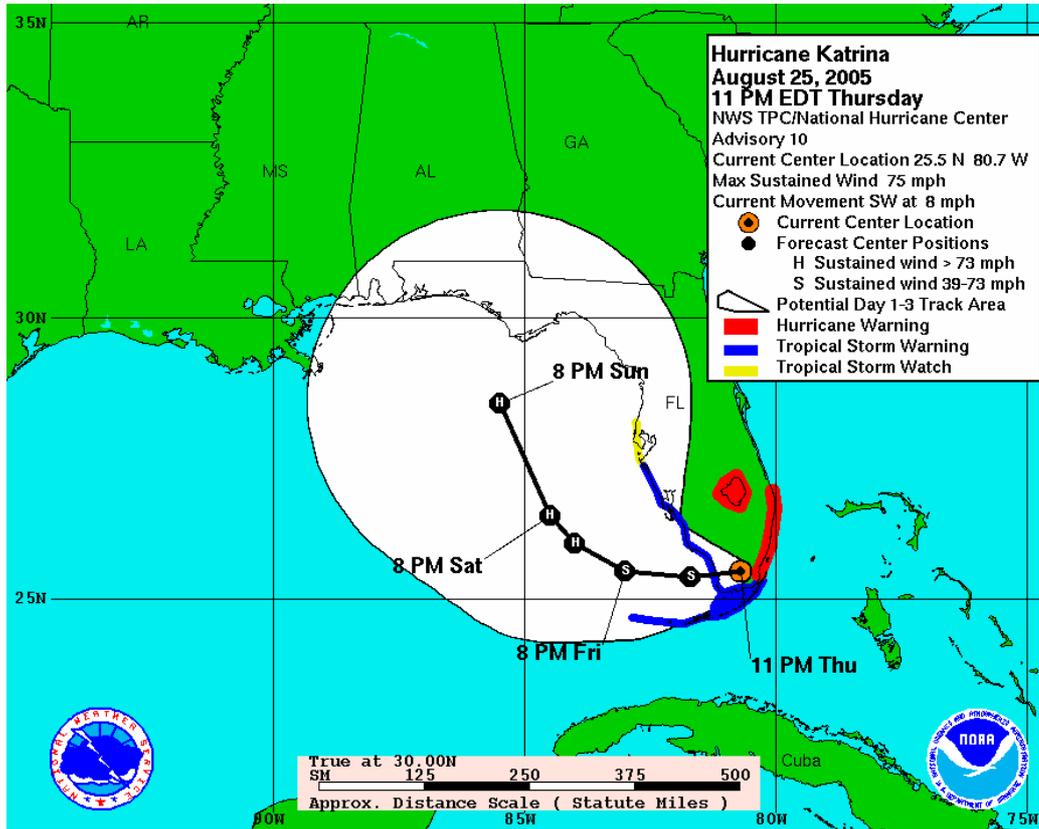


Abbildung 1: Zugbahnvorhersagekarte des National Hurricane Centers Miami für den Hurrikan Katrina, ausgegeben am Donnerstag, dem 25.8.2005 um 10 Uhr abends CDT.

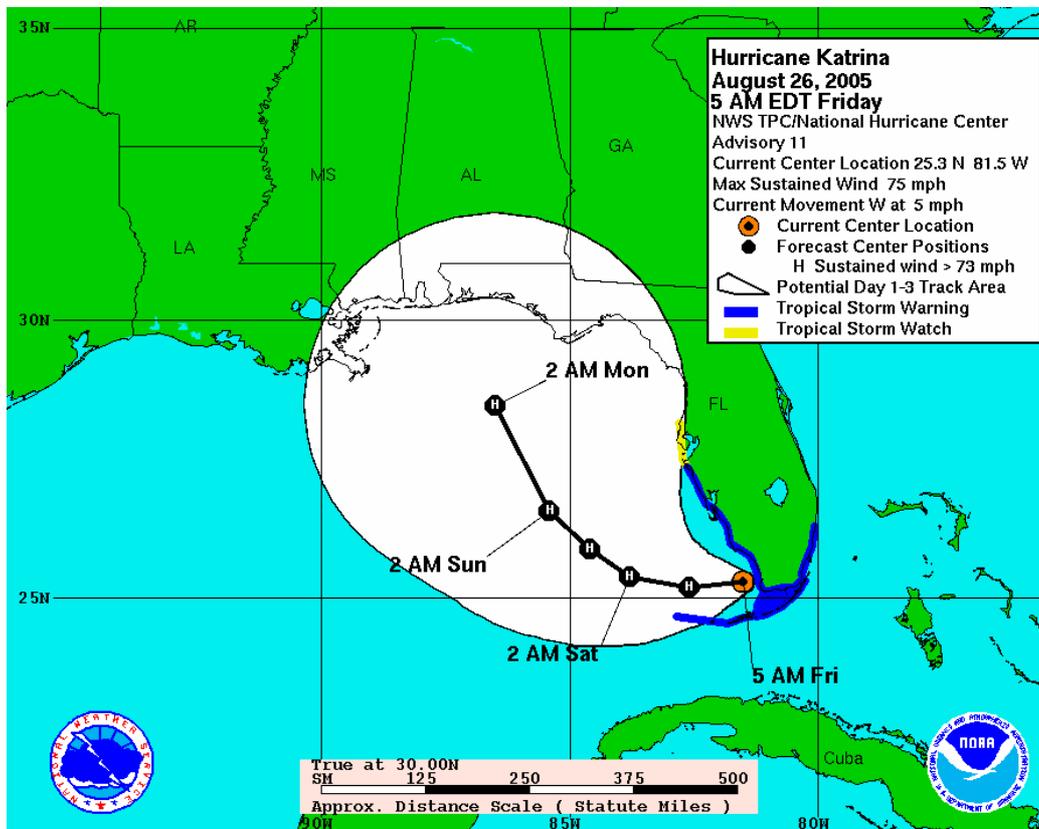


Abbildung 2: Zugbahnvorhersagekarte des National Hurricane Centers Miami für den Hurrikan Katrina, ausgegeben am Freitag, dem 26.8.2005 um 4 Uhr morgens (CDT)

Aus dieser Abbildung erkennt man, dass es für die Behörden in New Orleans zunächst noch gar keine Veranlassung gab, den Counterflow-Evakuierungsplan in Kraft zu setzen, denn die vorhergesagte Zugbahn von Katrina zielte eigentlich eher auf den Nordwesten des US-Bundesstaates Florida (genau auf $85,5^\circ$ Westlänge).

Wenden wir uns nun der Abbildung 2 zu, in der die vom NHC 6 Stunden später vorhergesagte Zugbahn für Katrina gezeigt wird.

Beim Vergleich der beiden Abbildungen erkennt man, dass die neu vorhergesagte Zugbahn ein wenig weiter nach Westen verschoben und zwar genau um einen Längengrad, also auf $86,5^\circ$ West, jedoch immer noch gegen den äußersten Nordwesten von Florida gerichtet war. Also bestand für die Behörden in New Orleans immer noch kein Grund zur Besorgnis.

Wie sieht es nun weitere 6 Stunden später aus? Dies geht aus Abbildung 3 hervor.

Bei ihr findet man, dass die am Freitag Vormittag um 10 Uhr CDT vorliegende Vorhersagezugbahn von Katrina sich kaum von der 6 Stunden zuvor errechneten Zugbahn unterschied. Sie wich nur um $0,2$ Längengrade nach Osten ab und zielte weiterhin in Richtung auf den äußersten Nordwesten des

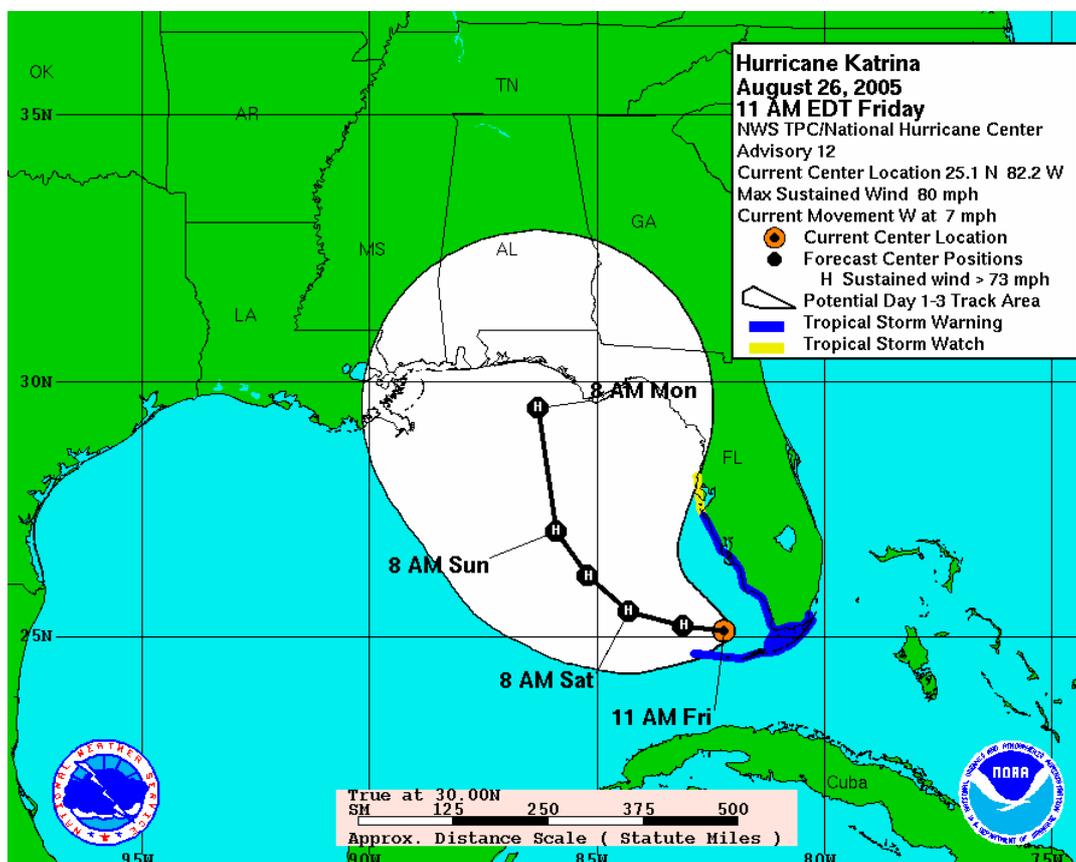


Abbildung 3: Zugbahnvorhersagekarte des National Hurricane Centers Miami für den Hurrikan Katrina, ausgegeben am späten Freitag Vormittag, dem 26.8.2005 um 10 Uhr CDT

Bundesstaates Florida (genau auf $86,3^\circ$ Westlänge), so dass man in New Orleans, wenn man einmal von der möglichen Ungenauigkeit der für Katrina vorhergesagten Positionen – wie sie durch die weiß unterlegte Fläche in den vorgenannten und nachfolgenden Abbildungen markiert wird – absieht, weiterhin nur wenig Grund zur Beunruhigung haben musste.

Wenden wir uns nun mit Abbildung 4 der 6 Stunden später herausgegebenen Zugbahnvorhersage zu:

Spätestens auf Basis dieser am Freitag um 4 Uhr nachmittags herausgegebenen Zugbahnvorhersage für Katrina hätten die Behörden des US-Bundesstaates Louisiana und der Stadt New Orleans in Nervosität geraten müssen, zeigte doch die diesmal vorhergesagte Zugbahn von Katrina nicht mehr – wie bisher – zum äußersten Nordwesten von Florida, sondern zum Grenzgebiet der Bundesstaaten Alabama und Mississippi (genau auf $88,5^\circ$ West-

länge), wo Katrina am Montag Vormittag (29.8.2005) ankommen sollte. Oder handelte es sich bei dieser Zugbahnvorhersage womöglich nur um einen zu stark nach links gerichteten Ausreißer, so dass zunächst einmal noch weiteres Abwarten angesagt war? Darüber soll die am Freitag Abend herausgegebene Zugbahnvorhersage (Abb. 5) Auskunft erteilen.



Abbildung 4: Zugbahnvorhersagekarte des National Hurricane Centers Miami für den Hurrikan Katrina, ausgegeben am Freitag, dem 26.8.2005 um 4 Uhr nachmittags (4 pm CDT)

Nach Kenntnisnahme der in Abbildung 5 gezeigten Zugbahnvorhersage, die Katrina noch ein wenig weiter westwärts gehend als 6 Stunden zuvor zeigte und diesen Hurrikan für Montag Abend bereits für eine Position unmittelbar nordöstlich von New Orleans vorhergesagt hatte (genau auf $30,5^\circ$ Nord, $89,0^\circ$ West), bestand für die Behörden dieser Stadt dringender Handlungsbedarf für die unmittelbare Inkraftsetzung des o.g. Evakuierungsplanes. Es geschah aber nichts dergleichen. Glaubte man etwa, dass die 6 Stunden später (also am Samstag früh herauskommende Vorhersage) eine Zugbahn zeigen würde, die noch weiter westlich verläuft, also mitten in den Bundesstaat Louisiana oder gar nach Texas?

Aber die in der Folgezeit herausgegebenen Zugbahnvorhersagen erwiesen sich als äußerst stabil. Da die Nuancen ihrer Unterschiede überhaupt nicht auf diesen Karten sichtbar gemacht werden können, soll auf ihre Präsentation verzichtet und stattdessen bei jeder Vorhersage der am weitesten westlich gelegene Längengrad angegeben werden, den Katrina bei ihrer vom Golf von Mexiko nach Louisiana gerichteten Zugbahn je erreichen würde, bevor sie nach Nordnordosten umkehrte.

Noch bedrohlicher für New Orleans als die in obiger Abbildung 5 gezeigte Vorhersage erwies sich die um 4 Uhr früh am Samstag, dem 27. August herausgegebene Zugbahnvorhersage, ergab sich doch aus ihr, dass Katrina 72 Stunden später zwischen $89,9^\circ$ und $90,0^\circ$ West, also nur wenige Kilometer östlich des östlichen Stadtrandes von New Orleans als Kategorie 4-Hurrikan nach Norden ziehen sollte. Aber weder von den in New Orleans sowie im Bundesstaat Louisiana angesiedelten Behörden war eine Reaktion hierauf zu bemerken.

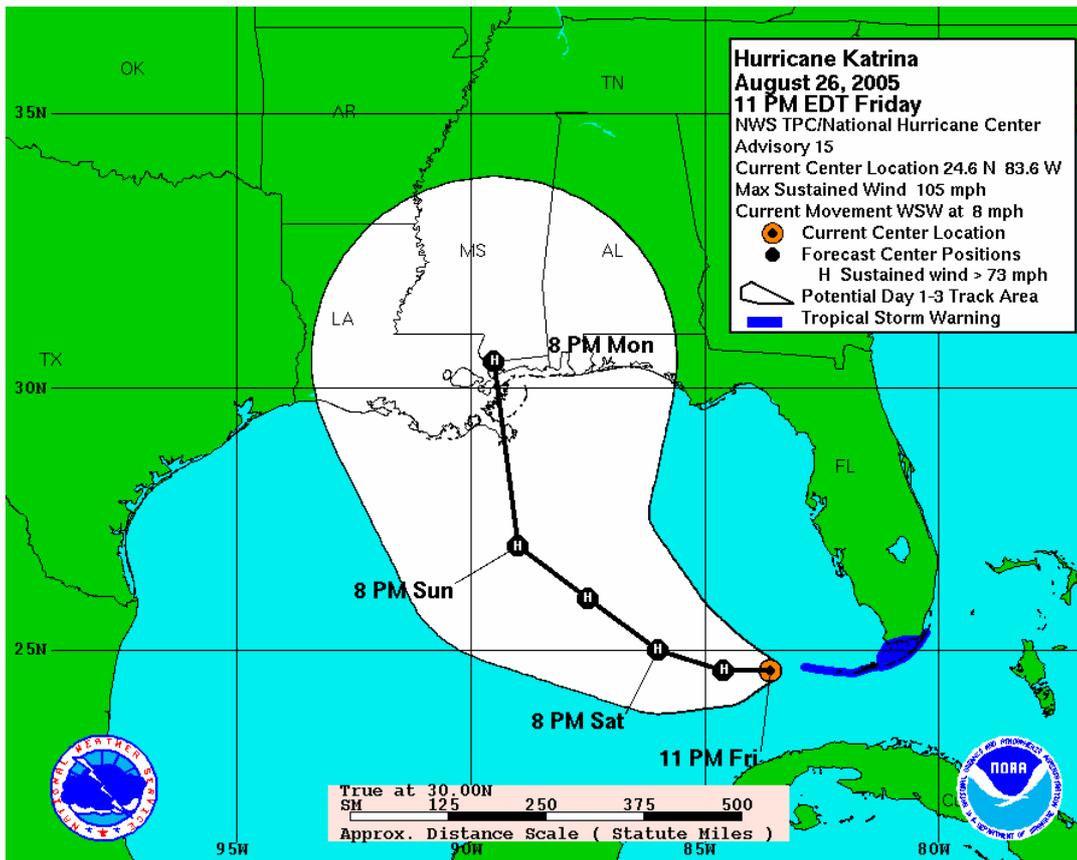


Abbildung 5: Zugbahnvorhersagekarte des National Hurricane Centers Miami für den Hurrikan Katrina, ausgegeben am Freitag, dem 26.8.2005 um 10 Uhr abends (CDT)

Die am Samstag, dem 27.8. um 10 Uhr CDT vorliegende Vorhersagezugbahn verlief nur unmerklich weiter östlich von der 6 Stunden zuvor vorhergesagten Bahn, nämlich auf $89,8^\circ$ Westlänge. Aber auch jetzt gab es keine Reaktion seitens der Behörden. Vielmehr erhielt man bei einem vom CNN-Fernsehen übertragenen Interview den Eindruck eines ziemlich abwesenden Bürgermeisters von New Orleans. Aber ungeachtet der Passivität der Behörden (im Wochenendurlaub?) war sich die Bevölkerung des Ernstes der Situation wohl bewusst, und jeder, der dazu in der Lage war, trat jetzt die Flucht aus der Stadt im Pkw an. Dies äußerte sich in völlig überlasteten Autobahnen mit endlosen Staus und dadurch verursachten Unfällen. All dies konnte man im diesbezüglichen E-Mail-Verkehr im Internet nachlesen. In den auf mehrere hundert Mails pro Stunde anschwellenden Kommentierungen zu dieser prekären Lage konnte man aber auch Hasstiraden finden, die gegen den amerikanischen Katastrophenschutz wegen dessen Untätigkeit gerichtet wurden.

Als schließlich eine neue, 6 Stunden später vom National Hurricane Center am Samstag, dem 27.8. nachmittags um 4 Uhr CDT herausgegebene Zugbahnvorhersage wiederum eine Position von Katrina unmittelbar östlich des östlichen Stadtrandes von New Orleans zeigte ($89,9^\circ$ West), begannen sich die politisch Verantwortlichen zu regen. Als erstes orderte die Gouverneurin von New Orleans 800 Omnibusse, um die Evakuierungsmaßnahmen für diejenigen vorzubereiten, die dazu aus eigener Kraft nicht in der Lage waren. Sodann schreckte sie den Bürgermeister von New Orleans beim Abendessen auf und bedrängte ihn telefonisch, sich umgehend mit dem Direktor des National Hurricane Centers, Herrn Max Mayfield, in Verbindung zu setzen. Diesem Drängen kam der Bürgermeister denn auch umgehend nach und ließ sich von dem Hurrikan-Experten überzeugen, dass die Deiche in New Orleans einem so katastrophalen Tropenorkan wie Katrina nicht standhalten würden. Deshalb orderte der Bürgermeister von New Orleans zunächst einmal ein Flugzeug für die Evakuierung seiner eigenen Familie, weitere 150 Omnibusse sowie 200 Eisenbahnzüge von der Gesellschaft AMTRACK für die Bevölkerung und setzte den offiziellen Beginn des Evakuierungsplanes für den darauffolgenden Sonntag Vormittag fest.

Dies war jedoch – wie allseits bekannt – viel zu spät, so dass die bis zu diesem Zeitpunkt in New Orleans verbliebene Bevölkerung nicht mehr aus dieser Stadt herausgebracht werden konnte und in der damit verbundenen

Hast mit ihrer notdürftigen Unterbringung in der unter dem Namen Superdome bekannten Sportarena vorlieb nehmen musste.

Schon tags darauf erreichte Katrina mit ihrem Zentrum vormittags um 9 Uhr CDT auf 30,0 ° Nord, 89,6 ° West eine nur wenig östlich des östlichen Stadtrandes gelegene Position, mit der eine unglaublich präzise Vorhersage erreicht war. Der Positionsfehler der 72stündigen Vorhersage vom 26.8. 10 Uhr vormittags CDT betrug 285 km gegenüber 555 km im vieljährigen Mittel, für die 24 Stunden später herausgegebene 48stündige Vorhersage errechnet sich ein Positionsfehler von 135 km gegenüber 370 km im vieljährigen Mittel und für die 24 Stunden später herausgegebene 24stündige Vorhersage ein Positionsfehler von 45 km gegenüber 185 km im vieljährigen Mittel. Besonders frappierend war, dass die jeweils am weitesten nach Westen vorhergesagte Position von Katrina und damit ihre geringste Entfernung zum östlichen Stadtrand von New Orleans ab Freitag Abend jeweils maximal nur 30 km ungenau war.

Als nun das Auge von Katrina am Montag, dem 29. August 2005 vormittags nur 40 km östlich vom östlichen Stadtrand von New Orleans nach Norden vorbeigezogen war, hatte man in dieser Südstaaten-Metropole zunächst den Eindruck, noch einmal einigermaßen glimpflich davongekommen zu sein, befand sich doch das Stadtzentrum auf der (in Zugrichtung des Hurrikan-Zentrums gelegenen) unkritischen linken Seite, wodurch sich die Schäden in Grenzen gehalten hatten und auch das von den heftigen Niederschlägen in den Straßen angesammelte Wasser rasch von der damals noch intakten Kanalisation aufgesogen worden war. Doch - wie allseits bekannt – ereilte das Verhängnis diese Stadt erst mehr als 24 Stunden nach der Hurrikan-Passage, als die Deiche an den zwischen dem Mississippi und dem Lake Pontchartrain befindlichen Industriekanälen dem fortgesetzten ungeheueren Druck des vor der Ankunft von Katrina auf dessen Vorderseite aus dem Golf von Mexiko in diesen See gedrückten Wassermassen nachgaben und sich die hinter ihnen aufgestauten Fluten mit voller Wucht in die teilweise unter dem Meeresspiegel gelegenen Stadteile ergießen konnten.

Abschließend soll in diesem Zusammenhang ein weiterer Fingerzeig auf die Unfähigkeit der in New Orleans angesiedelten Behörden gegeben werden. Als nämlich ca. 2 Wochen nach dieser verhängnisvollen Flutkatastrophe dank inländischer und anfangs zum Teil auch abgelehnter ausländischer Hilfe der größte Teil des überfluteten Geländes wieder leer gepumpt worden war, hatte der Bürgermeister von New Orleans seiner Bevölkerung die Rückkehr in diese Stadt erlaubt. Diese Genehmigung musste er allerdings eilends wieder zurückziehen, da sich Rita, der 6. nach Katrina entstandene tropische Wirbelsturm, gerade anschickte, von den Gewässern um Florida aus ebenfalls in den Golf von Mexiko zu ziehen. Nach dem Grund seiner voreiligen Entscheidung befragt gab der Bürgermeister von New Orleans zu verstehen, dass er von der Existenz und Zugbahn dieser TC gar nichts gewusst habe.

Wesentlich optimaler als bei Katrina erfolgten die Evakuierungsmaßnahmen bei Rita, allerdings wurden hierbei die falschen Städte, nämlich Galveston und Houston evakuiert. Dies ist darauf zurückzuführen, dass man offenbar bei der Zugbahn von Rita auf eine ähnlich hohe Vorhersagegenauigkeit gesetzt hatte wie bei Katrina. Während sich aber die Vorhersage von Katrina bereits 60 Stunden vor ihrem Auftreffen auf die Küste als ziemlich stabil erwies und mit einem Längengrad-Fehler von maximal 30 km behaftet war, war dies bei Rita erst 36 Stunden vor ihrem Landübertritt bei Port Arthur – also mehr als 100 km östlich von Houston - der Fall.

(Manuskript abgeschlossen Oktober 2005)