

# **Zorns Lemma Inhaltsverzeichnis**

Version 11.0 © 2007 DL3ZAS

[Synoptische Wetterdaten](#)

[Hardwarevoraussetzungen](#)

[Installation und Deinstallation](#)

[Funkempfangsbetrieb mit Zorns Lemma](#)

[Wetterdaten aus dem Internet](#)

[Erläuterung der Bedienerfunktionen Teil 1](#)

[Erläuterung der Bedienerfunktionen Teil 2](#)

[Zorns Lemma Wetterkursus](#)

[Webcams](#)

[Datenbanken](#)

[Empfang von Faxbildern](#)

[Telegraphie – Morse Empfang](#)

[Navtexempfang](#)

[Empfang der NoaaSatelliten](#)

[Datenexport und Statistiken](#)

[Probleme mit Zorns Lemma](#)

[Quellen](#)

## Synoptische Wetterdaten

Grundlegendes:

Das Wetter ist eines der wichtigsten Faktoren, das Tun und Handeln, Gesundheit und Bewusstsein des Menschen in einem außerordentlichen, in seiner Gänze noch unerforschten Ausmaß beeinflusst und steuert. Kein Wunder also, wenn Informationen über das Wetter (zu Hause oder anderswo) zu den begehrtesten Nachrichten überhaupt gehören. Dabei sind heute die Möglichkeiten, sich solche Informationen zu verschaffen, außerordentlich zahlreich, in ihrer Qualität und Aussagefähigkeit allerdings von erheblichen Unterschieden gekennzeichnet. Das vorliegende Programm zusammen mit der passenden Hardware kann Ihnen Wetterinformationen auf wissenschaftlicher Basis vermitteln, denn es übersetzt Ihnen - an der Quelle - die Daten, die weltweit von allen Meteorologen zur Kodierung (Synopse) der Wetterbeobachtungen eingesetzt werden. Diese Daten enthalten weit mehr Informationen, als ihn ein einfacher subjektiv gestalteter Wetterbericht im Fernsehen bzw. Radio liefert. ("Morgen wird das Wetter schön- in Hamburg ist es kalt" etc.)

Die WMO (World Meteorological Organization) in Genf reguliert und organisiert den weltweiten Datenaustausch der Wetterinformationen. Um zu sinnvollen Ergebnissen in der Wetterbeobachtung, -vorhersage oder -forschung zu kommen, ist es unabdingbar, dass dieser Informationsfluss weltweit nach festgelegten Normen vorgenommen wird. In der Tat werden diese Regeln von fast allen Ländern, ungeachtet der jeweils politischen Rahmenbedingungen, eingehalten.

Zorns Lemma beschäftigt sich mit folgenden Wetterinformationen:

### Wettermeldungen von Beobachtungsstationen an Land.

Etwa 10000 registrierte Beobachtungsstationen weltweit senden 3 bis 6-stündlich die gemessenen Daten über Funk, Satelliten oder Drahtverbindungen an regionale oder überregionale Wetterdienste. Die Messdaten werden von autorisierten und fachlich qualifizierten Personen ermittelt, neuerdings aber auch immer mehr durch automatische Wetterstationen:



Diese Abbildung zeigt eine vollautomatisch arbeitende Wetterstation mit Solarstromversorgung, die ihre Daten kodiert an einen geostationären Satelliten sendet. (Quelle: *NOAA Library*.)

In der Option [Datenbanken](#) können Sie das Verzeichnis der Landstationen einsehen und ggf. auch bearbeiten. Gemessen, automatisch oder nicht, und übermittelt

werden:

Stationsdaten, Sichtweiten, Bedeckung, Luft und Taupunkttemperatur, Luftdruck an Stationshöhe und Meereshöhe, Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Niederschlag in Form und Menge, Wolken und Wolkenformationen, Wettererscheinungen etc.

Die Daten einer Landstation werden nach einem von der WMO festgelegten Schlüssel kodiert (FM 12-X). Eine synoptische Wettermeldung sieht dann z.B. so aus:

Eine Bodenwettermeldung (aaxx) aus Österreich

SMMJ01 LWOH 220600

AAXX 22061

13579 32570 80301 10020 21013 39423 40283 53002 885// 333 20020 31///  
88630=

Der Schlüssel FM12-X ist nicht geheim, allerdings nur schwer zu finden. Eine ausführliche Beschreibung dieses und der anderen Schlüssel findet sich im Buch : „Radio Data Code Manual“ im Klingenfuss-Verlag (ISBN 3-924509-65-4) Tübingen.

### Wettermeldungen von Seestationen (Schiffe oder driftende Bojen)

Etwa 7000 Schiffe, die vorzugsweise festgelegte Routen befahren und über eine meteorologische Ausrüstung zur Ermittlung der Daten verfügen, haben sich dem Dienst der WMO angeschlossen und übermitteln regelmäßig Wettermessdaten über Funk oder Satellit. Ein Verzeichnis dieser sog. „Meteoschiffe“ findet sich in der Datenbank der Schiffe.

Diese Schiffe übermitteln zusätzliche Daten wie Wassertemperatur, Wellenhöhe und –periode, Fahrt und Fahrtrichtung des Schiffes über Grund.

Eine Seewetter (bbxx) Meldung (verschlüsselt nach FM13-X) kann dann so aussehen

SMVC01 KWBC 060000 RRA

BBXX

GQUK 06003 99047 51128 41597 81110 10260 20246 40086 55/// 76161  
8579/ 22264 20402 313// 40302 5///// 80250=



Wetterschiff Ronald H. Brown. Sie finden es auch mit dem Rufzeichen WTEC in der [Schiffsdatenbank](#) wieder. (Quelle: NOAA-Library)

Um die naturgemäß weit gestreuten Beobachtungspositionen auf den Weltmeeren zu verdichten, werden die Meldungen von See ergänzt durch automatisch erfasste Daten von

sog. Driftbojen, die in den Ozeanen treiben und ihre Daten über Satelliten an die Zentralen senden.



Driftboje Nr. 668 (Quelle: NOAA-Library)

Wettermeldungen von Driftbojen (verschlüsselt nach FM 18-X) haben die Form:

ZZYY 44776 06041 0010/ 748330 039541 6111/  
11119 0///// 30227 40227 52035  
22219 00117  
444 2011/ 06041 0022/ 80134 80100 90015=

### Flugwetterberichte (Metar/Speci) und Flugwettervorhersagen (Taf)

Die Luftfahrt insbesondere ist auf verbindliche und schnelle Wetterauskünfte und Vorhersagen angewiesen. Die Datenbank der Flughäfen enthält ca. 7000 Einträge mit den wichtigsten Flughäfen der Welt, die ebenfalls ergänzt oder korrigiert werden können. Die

Kodierung der Flughafenberichte wird nach den Schlüsseln (Vorhersagen –Taf FM 51-X und Berichte –Metar /Speci FM 15\_X) durchgeführt:

Beispiel Taf-Meldungen:

UKLR 040440Z 040615 24008G13MPS 5000 BR BKN008 SCT013CB 530001  
TEMPO 0610 2000 SHSN BR OVC005 BKN013CB TEMPO 1015 28010G15MPS  
2000 SHSNRA OVC005 BKN013CB T00/10Z=

und Metar-Meldungen:

SAFR40 LFPW 241830 RRA

METAR

LFRH 241830Z 26012KT 8000 SCT005 BKN100 10/10 Q1017=  
CWLP 241825Z AUTO 09017KT 01/ RMK AO1 SLP305 T0006 53025=

## Hardwarevoraussetzungen

### Computeranforderungen

Zorns Lemma läuft auf Computern mit den Betriebssystemen MS-Windows NT4.0 (Service Pack 3 oder höher installiert), MS-Windows 98, MS-Windows 98ME, MS-Windows 2000 und MS-Windows XP, ist aber nicht für die Betriebssysteme Windows 3.1 oder OS-2 /Unix/Linux geeignet. Empfohlen wird ein Betrieb unter Windows 2000 oder Windows XP.

Zur optimalen Darstellung der umfangreichen graphischen Komponenten des Programms werden eine Bildschirmgröße von (mehr als) 17 Zoll und eine Auflösung ab 1024x768 Pixel mit einer Farbtiefe von mindestens 16-bit dringend empfohlen. Auf der Festplatte muss freier Speicherplatz von ca. 450 MB für den Programmbetrieb und die Speicherung der Daten vorhanden sein. Für die vom Programm durchgeführten, zum Teil sehr aufwendigen Berechnungen, wird ein Arbeitsspeicher ab 128 MB und ein PC-Taktfrequenz von über 300 MHz dringend empfohlen.

Wenn Daten über Funk aufgenommen und dekodiert werden sollen, ist ferner eine Soundkarte (on Board oder als Steckkarte), die eine Samplerate von 44kHz unterstützt, notwendig. Dies ist bei Soundkarten, die nicht älter als ca. 8 Jahre sind, stets der Fall. Bei in Notebooks integrierten Soundkarten fehlt meistens der Line In –Eingang, so dass als Verbindung zum Funkempfänger der empfindliche Mikrofoneingang (Vorsicht – Übersteuerung) benutzt werden muss.

Ein an den PC angeschlossenes Modem und ein funktionierender Internetzugang erschließen weitere faszinierende Möglichkeiten mit Zorns Lemma.

### Betrieb mit Funkempfänger

Um die akustischen Signale, die über Kurz- oder Langwelle empfangen werden können, in hinreichender Qualität dem Programm (bzw. PC/Soundkarte) zuführen zu können, ist ein hochwertiger Kurzwellenempfänger dringend zu empfehlen.

Bei guten Empfangsbedingungen allerdings können mit einem „Weltempfänger“ (Sony-Grundig) durchaus zufrieden stellende Ergebnisse beim Rtty-Empfang (Wetterdaten) erzielt werden.

Die anderen Betriebsarten wie Morse, Navtex oder Fax erfordern ein qualitativ höherwertiges Gerät besonders in Hinsicht auf Einstellgenauigkeit ( 10Hz) und Filterbestückung. Für den CW oder Navtexbetrieb sind Filter mit Bandbreiten von 1kHz oder darunter notwendig. Man kann davon ausgehen, dass jeder Amateurfunktransceiver diese Bedingungen erfüllt. Aber auch ältere kommerzielle Geräte können mit hervorragendem Erfolg eingesetzt werden. Nachstehend einige ältere (und vor allem preiswert erhältliche) Kurzwellenempfänger deutscher Fertigung :

Siemens (E309, E310, E311a-f, E410, E1530 )

Rhode u. Schwarz (EK07, EK47 und neuere Geräte)

RFT (EKV12, EKV13, EKD300, EKD100, EKD500).


Nähere Angaben zu den Empfängern finden sich im Internet. Nach Eingabe des Typs in eine Suchmaschine können Sie in den angebotenen Links fündig werden.

## Installation und Deinstallation des Programms

Legen Sie die CD mit der Aufschrift Zorns Lemma in ein CD-Rom Laufwerk Ihres Computers. Der Start der Installation sollte nach ein paar Sekunden automatisch erfolgen.

Wenn dies nicht der Fall ist, verfahren Sie folgt:

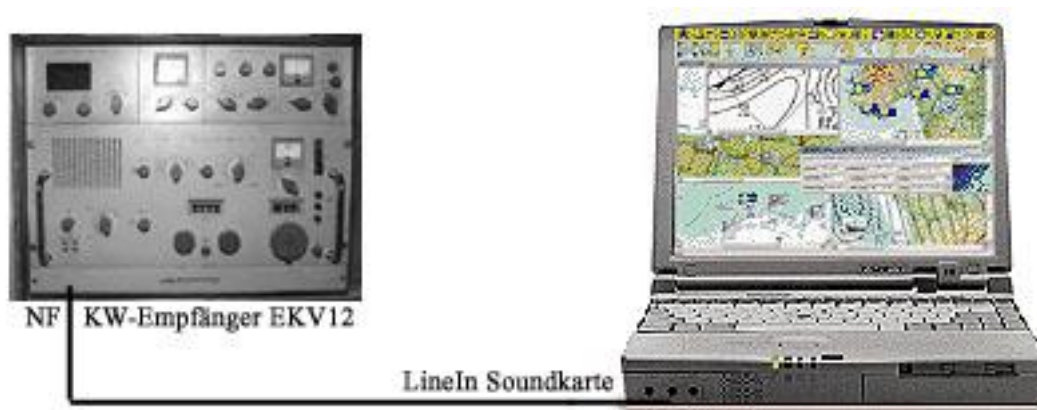
1. Klicken Sie auf den „Start“ Button.
2. Wählen Sie in dem Popup –Menü die Zeile „Ausführen“.
3. Klicken Sie auf „Durchsuchen“ und hangeln Sie sich in dem Explorermenü bis zur CD mit Zorns Lemma durch.
4. Klicken Sie hier auf „setup.exe“.

Bei der Installation des Programms beachten Sie bitte die Copyrighthinweise. Das Programm steht unter internationalem Urheberschutz. Sie können das Programm in ein Verzeichnis Ihrer Wahl installieren oder die vorgeschlagenen Einstellungen übernehmen. Nach Abschluss der Installation wird ein Starticon  auf dem Desktop Ihres PCs hinterlegt und in den Order Programme des Windows Startmenüs eingetragen. Durch Anklicken dieses Icons wird dann das Programm gestartet, das dann einmalig die Eingabe Ihres persönlichen Lizenzschlüssels (auf der Rückseite der CD-Box) erwartet .

Falls Sie das Programm deinstallieren wollen, so führen Sie das stets unter „Arbeitsplatz“ -> „Software“ -> „Programme Ändern oder Entfernen“ durch.

Da Zorns Lemma während des Betriebs neue Ordner anlegt und vielfältige Daten und Dateien im Ordner „ZL“ speichert, müssen Sie nach der Deinstallation über Windows diese Dateien per Hand löschen.

## Funkempfangsbetrieb mit Zorns Lemma



*(Beispielhafte Ausrüstung: betagter, aber exzellenter Kurzwellenempfänger(RFT) und moderner Laptop)*

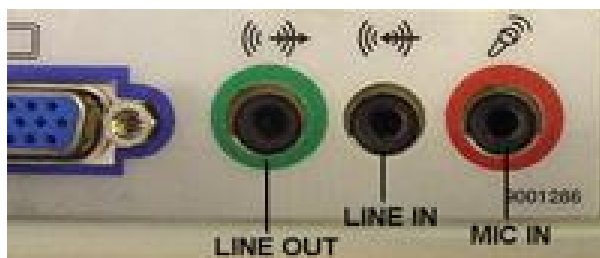
Für den Empfang der polumlaufenden Noaa Satelliten brauchen Sie einen VHF-Empfänger, z.B. den bekannten Empfänger R2FX. Während beim Empfang über Kurz- oder Langwelle die Antenne unkritisch ist, so müssen Sie beim Empfang der Satellitenbilder eine geeignete Spezialantenne (z.B. eine sog. Turnstileantenne) einsetzen.



Satellitenempfänger R2FX. (Beschreibung siehe [www.df2fq.de](http://www.df2fq.de).)

Die akustischen Signale Ihres Empfängers, die ja nichts anderes als verschlüsselte Daten darstellen, werden über den NF- bzw. Lautsprecherausgang des Empfängers über eine Leitung mit der Soundkarte des PCs verbunden.

Benutzen Sie dazu ein zweipoliges Kabel (dieses ist nicht im Lieferumfang enthalten, z.B. einpolige Litze mit Abschirmgeflecht als zweitem Pol). Auf der Empfängerseite bringen Sie einen passenden Stecker an. (Mono, meistens 3,5 oder 6,3 Zoll Klinkenstecker.) Das zweite Ende der Leitung wird mit einem 3,5 Zoll Klinkenstecker versehen. Dieser wird in den LINE IN Eingang gesteckt:



*So zeigen sich die Anschlüsse der Soundkarte in Ihrem PC. (meistens auf der Rückseite)*

In vielen Notebooks (oder Laptops) fehlt aus Platzgründen oftmals der Line In Eingang. Sie müssen dann den empfindlichen Mikrofoneingang (MIC IN) wählen. An die LINE

OUT Buchse schließen Sie ein Lautsprecherpaar zur Kontrolle der ein oder ausgehenden Töne an.

Eine Potentialtrennung (z.B. über Optokoppler oder Nf-Übertrager ) ist nicht notwendig, wenn Ihre elektrische Installation zu Hause in Ordnung ist. Unkritisch ist auch die Länge der Leitung. Beim Empfang der Noaa Satelliten sollten Sie beachten, dass die NF-Spannung am Eingang der Soundkarte nicht mit einem zu hohen Gleichspannungsanteil ( $> 1$  Volt) behaftet ist. Eventuell müssten Sie einen Übertrager oder Kondensator zur galvanischen Trennung einfügen.

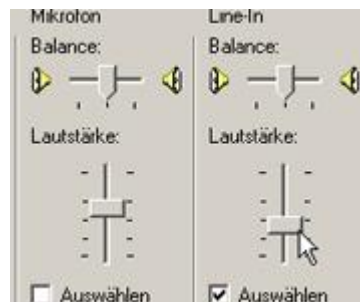
ZL verwaltet bis zu **drei installierte Soundkarten**. Wählen Sie im Menü Datei (gleich nach Start von ZL ) die gewünschte aus.

Ist die Verbindung Empfänger – Soundkarte hergestellt, können Sie nun alle weiteren Einstellungen für eine erfolgreiche Dekodierung mit Zorns Lemma vornehmen.

Am einfachsten ist der Empfang von Fernschreibern (Rtty), die Wetterinformationen ausstrahlen. Schalten Sie den Empfänger ein und stellen eine passende Frequenz wie z.B. DWD auf  $7646 \pm 2$  kHz in der Empfängerbetriebsart LSB (Empfang auf dem unteren Seitenband) ein. Sie können auch, manchmal sogar vorteilhafter, in der Betriebsart CW des Empfängers empfangen. Wichtig ist vor allem, dass Sie den typischen Rtty-Sound klar und deutlich in Ihrem Empfänger hören können. Wenn Sie nicht wissen, wie sich dieser anhört, so klicken sie hier auf [Rtty-Sound](#) (30 sec Wavedatei) oder starten Sie die [Beispieldatei](#).

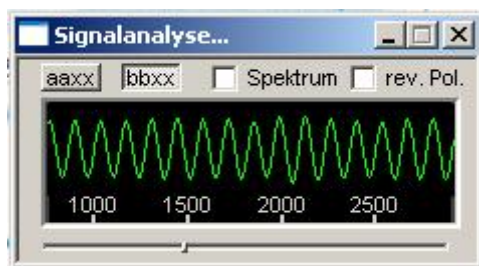
Regeln Sie nun die Lautstärke am Empfänger zurück und starten mit einem Doppelklick auf das Desktopicon Zorns Lemma.

Wählen Sie als Betriebsart Rtty-Empfang in 50 Baud. Klicken Sie in der Symbolleiste auf:



*Klick auf Aufnahmesteuerung auf der Symbolleiste von Zorns Lemma bewirkt Aufruf der Aufnahmeregung.*

Eingeblendet wird der Lautstärkeregler aus dem Windows-Betriebssystem.



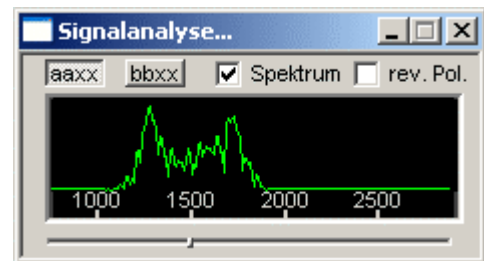
wird die Amplitude der Sinussignale beeinflussen. Versuchen Sie eine Einstellung wie gezeigt vorzunehmen. Wegen der durch die Pufferung der Signale bewirkten

Aktivieren Sie den gewählten Eingang (hier Line-In) und starten vorsichtig den Schieberegler. Beobachten sie die dargestellten akustischen Signale im Rtty-Analysefenster von Zorns Lemma: Ein Rttysignal besteht aus der schnellen Abfolge von zwei verschiedenen Tönen, die im Fenster als Sinussignale angezeigt werden. Die Stellung des Schiebe- und Lautstärkereglers des Empfängers



Zeitverzögerung müssen Sie beachten, dass eine vorgenommene Lautstärkeänderung erst nach einigen Sekunden im Signalanalysefenster sichtbar wird. Wenn Sie die Verbindung über den Mikrofoneingang der Soundkarte gewählt haben, müssen Sie die Lautstärkeänderungen sehr feinfühlig vornehmen, denn der Mikrofoneingang ist ca. um den Faktor 100 empfindlicher als der Line In Eingang.

Wenn Sie im Signalanalysefenster das Kästchen „Spektrum“ aktivieren, sehen Sie eine Spektralanalyse des empfangenen Signals. Es lässt sich wie folgt deuten. Die beiden großen Spitzen, deren deutliche Ausprägung immer ein Kriterium für guten Empfang darstellt, stellen die beiden Frequenzen dar (Mark und Space), aus deren zeitlicher Abfolge sich das Signal im Klartext ergibt. Die sog. Mittenfrequenz wird vom Programm gemessen und hier bei ca. 1500 Hz angezeigt.



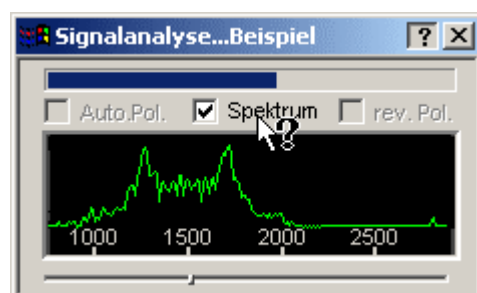
Sie sollten nun bereits im Textfenster von Zorns Lemma eine saubere Mitschrift, entweder Klartext oder Zahlengruppen erkennen können. Falls nicht, aktivieren Sie das Kästchen „rev.Pol.“ oder vertauschen am Empfänger die Seitenbandlagen (von LSB nach USB oder umgekehrt.)

### Welche Bedeutung haben die Drucktasten mit der Aufschrift *aaxx* bzw *bbxx*?

Zorns Lemma braucht für die Dekodierung der synoptischen Zahlengruppen Informationen, die vom ausstrahlenden Sender dem Beginn eines Wetternachrichtenblocks vorangestellt werden. Wenn Sie gerade Ihren Empfänger und das Programm ungünstig eingeschaltet haben, müssen Sie ggf. längere Zeit bis zur ersten automatischen Übersetzung von Zorns Lemma warten. Wenn Sie an den Zahlengruppen erkennen können, ob es sich um eine Bodenwettermeldung (*aaxx*) oder um eine Seewettermeldung (*bbxx*) handelt, so klicken Sie auf den entsprechenden Button und die Übersetzung wird sofort beginnen. Wenn Sie die beiden Schalter unberücksichtigt lassen, wird die Übersetzung der Wetternachrichten dennoch vorgenommen, nur kann es, wie gesagt, etwas länger bis zur ersten Meldung dauern.

Wenn Sie mit dem Empfang von Fernschreibsignalen nicht vertraut sind, sollten Sie unbedingt die Beispieldateien abrufen, die Ihnen auch ohne angeschlossenen und eingestellten Empfänger die korrekte Tonlage und Einstellung des Rtty-Signals demonstrieren. Im Pulldownmenü des Buttons Betriebsarten wählen Sie die Option Synop – Rtty Beispiele und dann Bodenwettermeldungen (oder Seewettermeldungen).

Schließen Sie ein Paar Lautsprecher an den PC an, damit Sie sich die Tonfolge der nun ablaufenden Wave-Datei mit kodierter Wettermeldung einprägen können.



Zusätzliche Erläuterungen gibt auch hier die Kontexthilfe. Klicken Sie den Mauszeiger auf dem Signalanalysefenster an und bewegen dann das transportable Fragezeichen bis an die Stelle, von der Sie etwas wissen wollen. Im Beispielbild wird ein erneuter Mausklick ein Fenster mit Informationen über die Bedeutung des Schaltkästchens *Spektrum* einblenden.

Bitte unternehmen Sie keine weiteren Studien in Zorns Lemma, bevor Sie nicht eine Einstellung dem Beispiel entsprechend und eine saubere Mitschrift der Zeichen beobachten können.

Sie **beenden** den Funkempfang der Fernschreibsignale , indem Sie das Signalanalysefenster (durch Mausklick auf das Kreuz in der Titelzeile ) löschen. Analog hierzu wird auch auf diese Weise jede andere Funkbetriebsart in ZornsLemma beendet.

## Auf welchen Frequenzen der Kurz- oder Langwelle kann man Rtty-Sender mit Wetterdaten empfangen?

Die Zahl der aktiven Meteosender, die verschlüsselte synoptische Wettermeldungen ausstrahlen, hat in den letzten Jahren stark abgenommen, da sich andere Übertragungswege als schneller und zuverlässiger erwiesen haben.

### Weitere Meteosender: ( Stand Winter 2006/2007)

Rom

3172.5 kHz, 5887.5 kHz, 11453 kHz in 50 Baud

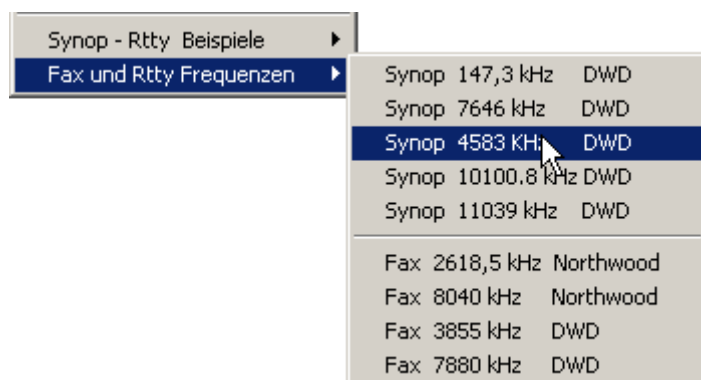
Jeddah

3745 kHz, 4570 kHz, 7510 kHz, 10215 kHz, 11125 kHz, 17259.1 kHz 23370 kHz in 100 Baud

Cairo

3959 kHz, 7319 kHz, 18254 kHz in 50 Baud

Im Menü Betriebsarten finden Sie die Frequenzen des DWD und des englischen Meteosenders Northwood. Diese Sender sind im mitteleuropäischen Raum, allerdings abhängig von Jahres- und Tageszeit mit guter Qualität zu empfangen. Beachten Sie, dass die Ausstrahlungen des DWD auf der Langwelle (147,3 kHz ) inhaltlich *nicht* mit denen auf den Kurzwellenfrequenzen übereinstimmen



Wenn auch der direkte Empfang der Daten über den angeschlossenen Empfänger für den

Amateur die durchaus reizvollere und spannendere Methode sein kann, so ist sie, was die reine Effektivität des Datendurchsatzes angeht, den modernen und aktuellen Möglichkeiten des Internets hoffnungslos unterlegen.

Muss man beim Kurzwellenempfang davon ausgehen, dass Teile der Übertragung durch Funkstörungen ausfallen und werden bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 50 Baud 2 Stunden für den Empfang von ca. 350 Boden- und 250 Seewettermeldungen (Umfang der sich alle 6h wiederholenden Ausstrahlung des DWD) benötigt, so stehen, falls ein Internetzugang vorliegt, nach einer Downloadzeit von einigen Sekunden Tausende von weltweiten Wettermeldungen jeglicher Art (fast) fehlerfrei zur Verfügung.

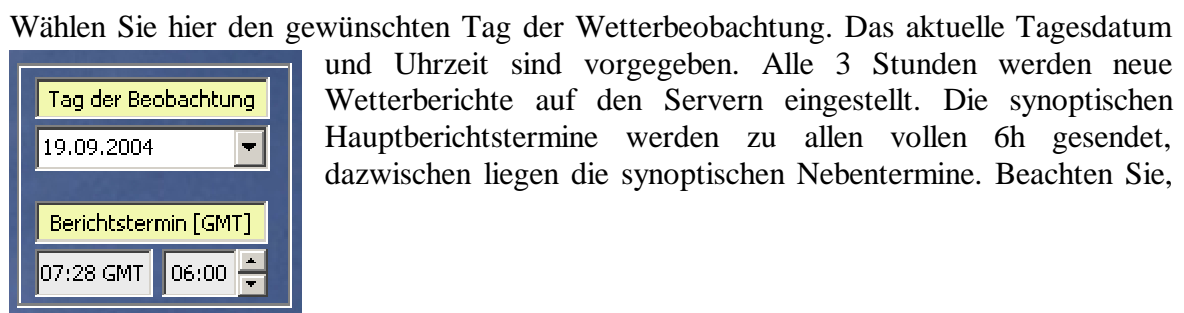
## Wetterdaten aus dem Internet

Textdateien mit synoptischen Wetterberichten finden sich auf den Servern von großen zentralen Wetterdiensten wie der NOAA (amerikanischer Wetterdienst) oder Universitäten mit meteorologischen Fachbereichen (Florida State University). Vorbildlich und beispielhaft sind die Webseiten der NOAA, die illustrativ und lehrreich eine unerschöpfliche Menge an Informationen, Bildern und Berichten vorhalten. Auf den der NOAA oder anderen Wetterdiensten angeschlossenen Datenservern laufen die nach den Vorgaben der WMO erstellten aktuellen kodierten synoptischen Wetterberichte aus aller Welt zusammen. Die Webseiten dieser Server sehen ungewohnt aus, ohne Popup-Bilder, Werbung o.a. bunte Graphiken, die die Ladezeit nur heraufsetzen können. Die Struktur der Datenbanken ist komplex, was angesichts der Unmenge an verschiedenen meteorologischen Daten nicht verwunderlich ist:

Der Download von synoptischen Wetterdaten gestaltet sich mit dem Dialog Wetterdaten aus dem Internet ausserordentlich komfortabel:



Mit dem Dialog Wetterdaten vom Internet können Sie auf einfachstem und schnellstem Weg zu aktuellen oder auch archivierten Wetterdaten kommen. Auf den Servern von verschiedenen Universitäten oder Wetterdiensten werden die synoptischen Wetterberichte (d.h. die kodierten Zahlengruppen) als Dateien zum Abruf bereit gehalten. Wählen Sie in der Liste die Server an, von denen Sie Wettermeldungen erhalten möchten. Sie können einen oder auch mehrere Server anwählen.



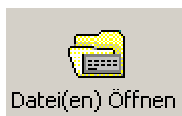
Wählen Sie hier den gewünschten Tag der Wetterbeobachtung. Das aktuelle Tagesdatum und Uhrzeit sind vorgegeben. Alle 3 Stunden werden neue Wetterberichte auf den Servern eingestellt. Die synoptischen Hauptberichtstermine werden zu allen vollen 6h gesendet, dazwischen liegen die synoptischen Nebentermine. Beachten Sie,

dass für die angegebenen Zeiten die GMT oder UTC-Zeit gilt und nicht alle Server die Nebentermine bedienen. Im Berichtstermin sehen Sie die momentane Zeit (entsprechend MESZ - 2h).

Beispiel: Zu 09:28 MESZ wird als GMT- Zeit 07:28 angezeigt. Die momentan zur Verfügung stehenden Wetterdaten sind dann die vom Berichtstermin 6:00 GMT.

ZL prüft nicht, ob der gewählte Beobachtungstermin sinnvoll ist. Wettervorhersagen können nicht abgerufen werden. Wenn Sie im Kalender nach älteren Wetterdaten suchen, so müssen Sie beachten, dass die Aufbewahrungszeit der Wetterberichte max. 1 Monat beträgt und auch von Server zu Server variiert. Prüfen Sie dann die Daten der Wetterbeobachtung, welches der Server mit der Datei zurückgegeben hat. (stehen auf dem Rahmen des Textfensters.)

### Die Schalter des Dialogfelds:



Der Dialog Wetterdaten vom Internet wird beendet und es können gespeicherte Dateien mit synoptischen Wetterberichten von der **Festplatte** geladen und dann mit ZL übersetzt und auf den Karten angezeigt werden.



Der ZL-Webbrowser (entsprechend dem Internet Explorer) wird aufgerufen. Auch mit dem ZL-Webbrowser können Sie mittels der voreingestellten Links Wetterberichte herunterladen oder beliebige andere Internetseiten besuchen. Empfehlenswert sind die Webseiten des amerikanischen Wetterdienstes (NOAA). Sehen Sie hier die Homepage:



*Startseite des amerikanischen Wetterdienstes NOAA*



Nach Einstellung aller Parameter starten Sie hier den Download. Die angeforderten Server werden der Reihe nach abgearbeitet, d.h. heruntergeladen, zusammengefasst und sofort von ZL in Klartext und bildhafte Wetterberichte umgesetzt



Die gerade laufende Dateiübertragung (der Download) wird abgebrochen und dann beim nächsten gewählten Server fortgesetzt. Diese Datei wird nicht gespeichert.



.  
Eine Hilfeseite wird angezeigt.



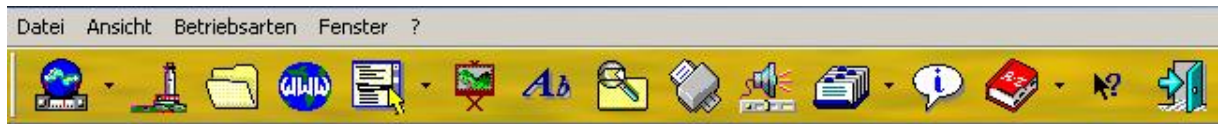
Der gesamte Vorgang wird beendet. Laufende Übertragungen werden abgebrochen. Es findet keine Übersetzung von ZL statt. Bereits heruntergeladene Dateien sind auf der Festplatte (im Ordner Synopdaten) gespeichert.

.

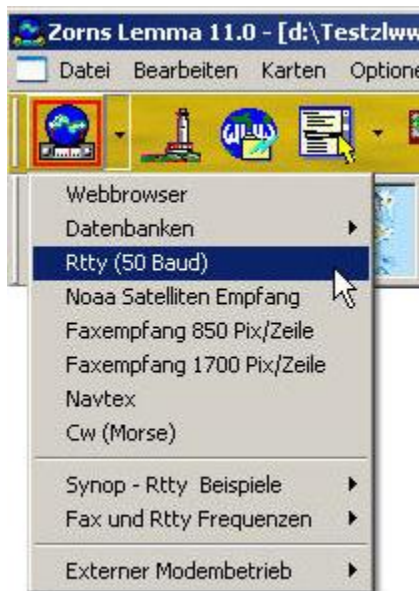


## Erläuterung der Bedienerfunktionen Teil 1

Nach Aufruf von Zorns Lemma empfängt Sie ein Startfenster mit dieser Symbolleiste:



Das Programm erwartet von Ihnen eine Entscheidung, ob Sie mittels Funkempfänger den Empfang von Wetterdaten über Rtty, den Fax-, Navtex-, Satellitenempfang oder Cw-Betrieb starten oder ob Sie über den integrierten Webbrowser Wetterdaten zur anschließenden Darstellung und Interpretation auf den Karten herunterladen wollen.



Dieses Pulldownmenü zeigt Ihnen die verschiedenen Betriebsarten von Zorns Lemma. Sie wählen mit Mausklick die von Ihnen gewünschte Option an. Rtty in 50 Baud ist für den Funkempfang von synoptischen Wetterdaten vorgesehen. Beachten Sie die Zeile „*Synop – Rtty Empfangsbeispiele*“. Diese Option zeigt Ihnen, auch ohne angeschlossenen Funkempfänger, welche Einstellungen für Direktempfang und Übersetzung von synoptischen Daten über Kurz- oder Langwelle notwendig sind.

Weitere **Betriebsarten** sind:


**Faxempfang** über Kurzwelle in verschiedenen Bildauflösungen.

**Navtexempfang** bzw. nautische Warnnachrichten in der SITOR-B –Kodierung.

## Telegraphieempfang

## Noaa Satelliten Empfang



 Diese interessante Option kann bei Direktaufnahme von Rtty-Synopdaten über den Funkempfänger aktiviert werden. Sofort nach Empfang wird die kodierte synoptische Wettermeldung übersetzt und der Wetterbericht wird ausgegeben. Sind einige oder besser alle (14) Karten aktiviert, d.h. geladen, so wird neben dem Wetterbericht das Wetter-Icon auf die bestpassende Karte ausgegeben.

Die entsprechende Karte wird aktiviert und so gescrollt, dass das Icon an der passenden Stelle sichtbar wird. Bei Seewettermeldungen wird die Ausgabe nur auf der Europa- oder/und Weltkarte vorgenommen.

### Bitte beachten:

Ist diese Funktion gewählt, hat der Benutzer die Steuerung an das Programm abgegeben, das den Bildschirm mit Karten und Fenstern je nach Wettermeldung selbst verwaltet.

Daher sind während dieser Option eine Reihe von Befehlen und Menüpunkten deaktiviert und dem Benutzer nicht zugänglich. Ist der Direktbetrieb angeschaltet, so sehen Sie dieses Icon.



Verwenden Sie diesen Befehl, um eine oder mehrere bestehende Dateien (z.B. aus dem Internet heruntergeladene) mit synoptischen Wetterdaten zur Übersetzung in einem Fenster zu öffnen. Dieser Text – Größe



beliebig - mit den darin enthaltenen Informationen bildet die Grundlage für die Wetterdarstellung auf den Karten. Er wird direkt nach dem Einladen in den Speicher auf vorhandene Wetterinformationen untersucht, die in Listen und Datenbanken abgelegt, während des gesamten Programms abruf- und auf den Karten darstellbar sind. Ist ein Text geladen, so wird das Icon „Dateien öffnen“ gegen das Icon „Datei anfügen“ ausgetauscht. Nach Übersetzung der gewählten Synopdatei öffnet sich ein Textfenster wie z.B.

```
mixed.txt
####018001653####
SMRS10 RUMS 241200

AAXX 24121

26997 42964 61503 10036 20001 39809 40027 58009 80002=
27595 42697 72005 11009 21041 39977 40123 53006 87500 333 87643=
27612 41597 62101 10027 21032 39829 40020 52009 70272 86500=
27703 42497 81804 10023 21017 39784 40030 51006 8653/ 333 86619=
27707 42570 61802 10015 21010 39728 40020 58002 85802 333 84625=
27719 42497 61903 10020 21020 39793 40042 51005 86300 333 86915=
27786 42797 81905 10001 21043 39965 40127 52004 885// 333 88650=
```

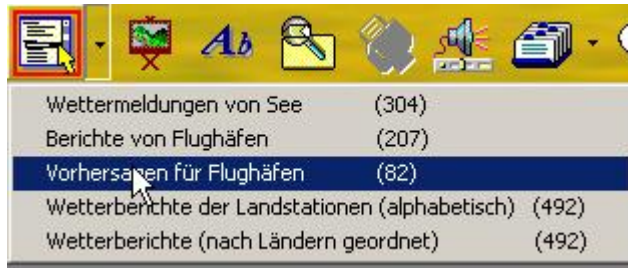
*Die Datei „mixed.txt“ findet sich im Ordner Beispiele und enthält Driftbojenberichte, Land-, See-, Flugplatzwetter und Flugplatzwettervorhersagen. Im Fenster kodierte Landwettermeldungen aus Russland.*



Der Dialog Wetterdaten aus dem Internet wird aufgerufen. Die ausführliche Beschreibung hierzu finden Sie unter dem Kapitel Wetterdaten aus dem Internet.

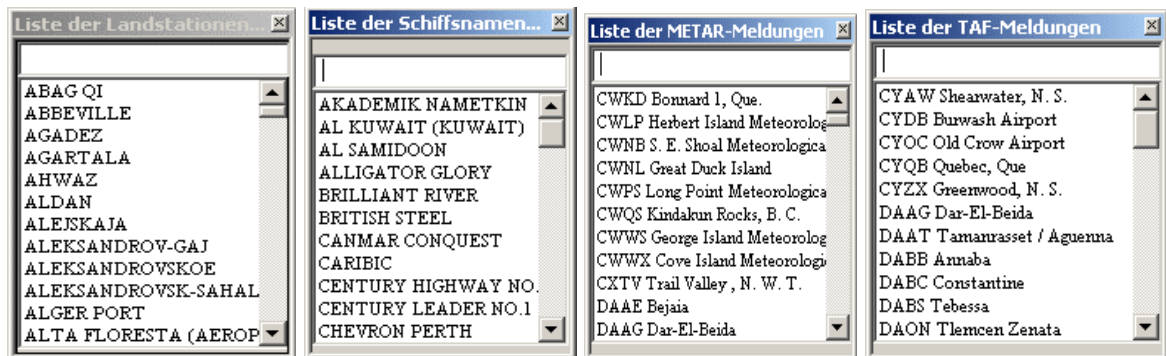


Dieser Schalter (Button) öffnet das Pulldown-Menü zum Aufruf der verschiedenen Listenfenster. Nach Übersetzung eines geladenen Synoptextes werden die entschlüsselten



Meldungen auf die Kategorien Land- oder Bodenwetter, Flugwetter (METAR), Flugwettervorhersagen (TAF) und Schiffsmeldungen verteilt. Die ebenfalls registrierten Bojenmeldungen werden nicht in einer Liste erfasst, sondern direkt auf den entsprechenden Karten als

Markierungen angezeigt. Die Landwettermeldungen können nach Ländern oder nach Alphabet sortiert im Listenfenster angezeigt werden. Die Anzahl der jeweils gefundenen Berichte wird rechts in den Menüzeilen angezeigt. Die Listenfenster sehen so aus:



Ein Doppelklick auf einen Eintrag gibt die zu dem Schiff, Flugplatz oder Ort gehörende Wettermeldung aus:

Übersetzte Wettermeldung einer Landstation:



Bericht von der Zugspitze: Klick auf das Kamerabild (oben links) öffnet die [Webcam](#) !

Eine übersetzte Schiffswettermeldung sieht meistens so aus:



Im Verzeichnis ...\\Schiffsbilder sind zu vielen Wetter-schiffen (d.h. solche Schiffe, die Wetterbeobachtungen durchführen und diese in Zahlenform weiterleiten) Originalphotos vorhanden und werden beim **Klick in das Bullaugenfenster** so präsentiert:



Containerschiff „Heidelberg Express“ (hier offensichtlich im Hafen)

Aus urheberrechtlichen Gründen ist die Zahl der zur Verfügung stehenden Schiffsbilder beschränkt. Daher wird oftmals nur ein Schiffphoto gezeigt, das den Schiffstyp repräsentiert.

Tatsächlich lässt sich aber, z.B. mit Google zu fast jedem (!) Schiff ein Photo finden, dass Sie mit „Speichern Unter“ im Verzeichnis ...\\Schiffsbilder ablegen können, Format und Größe beliebig. Das kann während des ZL-Betriebes geschehen, das Schiffsbild wird unmittelbar angezeigt.



Für vollständig und aktuelle Daten zu den gezeigten Schiffen ist die Pflege der Datenbank Tabelle Wetterschiffe (siehe weiter unten) wichtig.  
Hier ein wichtiger Link zum Weltschiffsregister (enthält mehr als 100000 Einträge !):

<http://www.world-register.net/>

## Weitere Berichte:

### Wetterbericht Flugplatz



The screenshot shows a window titled "Flugplatzwetterbericht METAR (FM-15 X)". It displays weather data for "KRNH New Richmond, New Richmond Municipal Airport United States". The data includes: "vom 24.18:39 UTC", "Wind 13 - 26 Kn, 030°", "Wolken 8/8 in 01200 ft.", "QNH 1008 hPa", "Temp/Tau-P. +01°/-02° [C]", "Sichtweite 10 Meilen". At the bottom, there is a field for the METAR code: "KRNH 241839Z AUTO 03013G26KT 10SM OVC012". To the right of the text is a small image of a landscape with trees and a bright sky.

*In der untersten Zeile der Meldung ist der kodierte Originaltext zu sehen.*

### Flugplatzwettervorhersage



The screenshot shows a window titled "Flugplatzwettervorhersage (FM 51-X) von...". It displays weather forecast data for "KMIV Millville, Millville Municipal Airport United States". The data includes: "vom 03. 16:04 UTC", "gültig ab 03. 16:00 UTC", "bis: 4. 12:00 UTC", "Wolken 2/8 - 4/8 in 00900 ft.", "Wind 08 Kn, 220°", "Sichtweite 2 Meilen", "Wetter mäßiger Dunst". Below this, there is a section for "Vorhersagen:" with a scrollable list of forecast details. At the bottom, there is a field for the forecast code: "KMIV 031604Z 031612 22008KT 2SM BR SCT009 OVC018". To the right of the text is a small image of a landscape with a building and a bright sky.

*Auf der Nordamerikakarte ist der Flugplatz Millville mit einer [Markierung](#) versehen.*



Den Klartext der Wettermeldungen können Sie sich in verschiedener Weise anzeigen lassen. Die Meldung in Kurz- oder Bildform gibt die wichtigsten Wetterdaten überschaubar mit einem zum Wettergeschehen im Kontext stehenden Bild wieder, so wie in den oben angeführten Beispielen ersichtlich. Dieser Bericht kann nicht gedruckt werden.



Die ausführliche Meldung in Lang- oder Textform muss wegen ihrer Länge oftmals gescrollt werden, kann aber ausgedruckt werden. Der oben in Bildform angezeigte Bericht aus Indien (Jodhpur) sieht dann so aus:



Die Anzeige schaltet mit jedem Klick auf den Button um. Die Berichte für Flugwetter, Flugwettervorhersagen und die Bojenmeldungen werden nur in Bildform angezeigt und können nicht ausgedruckt werden.

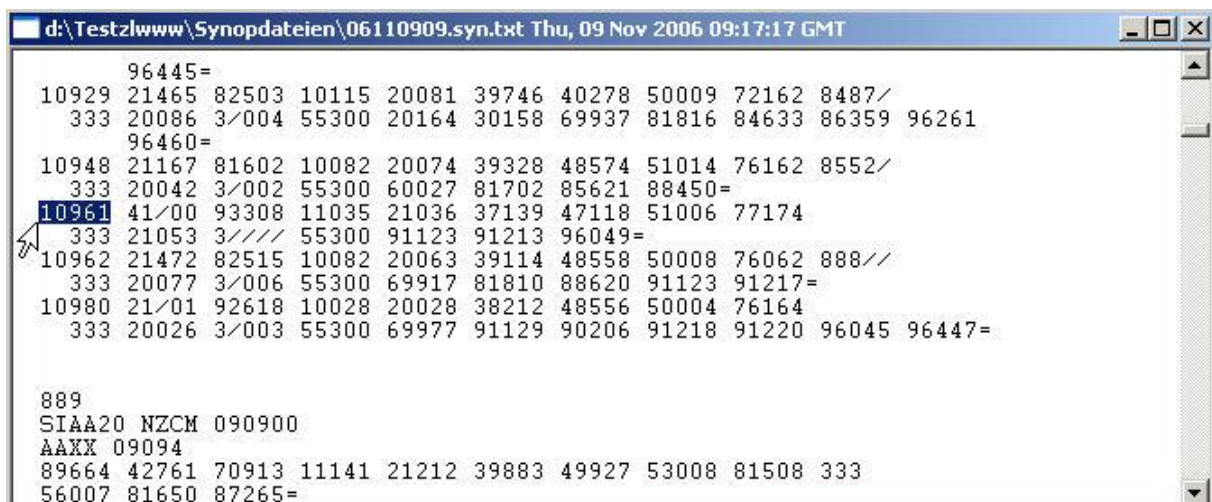


Stellen Sie hier, wie Ihnen auch aus anderen Windows-Programmen bekannt, den Schrifttyp und die Schriftgröße ein. (Windows-Befehl „Format“)

Diese Option bezieht sich auf den Wetterklartext in Langform, wenn ein solcher vorliegt, sonst auf den synoptischen Text. Die Anzahl der verfügbaren Schrifttypen richtet sich dabei nach der individuellen Ausstattung Ihres Computers.



Diese Funktion stellt die Korrespondenz zwischen der Originalmeldung, die in synoptischer Form („Rohdaten“) vorliegt und dem übersetzten und im eigenen Fenster angezeigten Wetterbericht dar. Sie ist eingerichtet für Berichte des Typs aaxx (Bodenwetter), bbbx (Seewetter), zzyy (Bojenmeldungen), taf (Flugwettervorhersagen) und metar (Flugwetterberichte). Nach Auswahl einer Station aus den Listenfenstern oder durch Anklicken der Markierung auf den Karten kann durch diese Option *Zeige Meldung im Text* die entsprechende Zeile mit der Originalmeldung in der Textdatei markiert werden. Eventuell muss das Textfenster, wenn durch darüberliegende Fenster verdeckt, erst noch sichtbar gemacht werden.



Die markierte Gruppe, die Indexgruppe, stellt den Beginn der in Bildform gezeigten übersetzten Nachricht dar- das Ende der Meldung wird durch ein Trennzeichen, '=' gekennzeichnet: Zugspitze – die bildhafte Übersetzung finden Sie oben.



Sie können die übersetzten Land- und Seewettermeldungen ausdrucken, wenn ein Drucker im Betriebssystem angemeldet ist und die Berichte in Langform ausgegeben

werden. Benutzen Sie bitte hierfür nicht die Option Drucken im Menü Datei. Dort wird der im Hauptfenster stehende verschlüsselte Text ausgegeben.



Dieser Button blendet die Windows-Aufnahmesteuerung ein, mit deren Hilfe Sie die Lautstärke dem jeweiligen Empfang anpassen können, ohne den Empfänger bedienen zu müssen. Achten Sie darauf, dass vorzugsweise der Line In Eingang der Soundkarte aktiviert ist. Dieser ist nicht so empfindlich gegen möglicherweise zu hohe Eingangsspannungen aus dem Nf-Ausgang Ihres Empfängers.



Der Menübefehl Datenbanken oder das Symbol erlaubt Ihnen Zugriff, Bearbeitung und Informationsgewinnung mit Hilfe der Datenbanken der Schiffe, der Flughäfen und der Landstationen. Die Datenbanken der Schiffe und Flughäfen wurden nach dem neuesten Informationsstand der WMO in Genf entwickelt. Hier können Sie auch zwischenzeitlich Neuerungen abfragen, um durch Ergänzung oder Korrektur der Einträge die Datenbanken auf dem Laufenden zu halten. Alle Datenbanken können in Zorns Lemma bearbeitet werden. Extern sind diese auch mit den Standardprogrammen des Office98 (Excel und Access) von Windows zu öffnen und zu bearbeiten.

Eine ausführliche Vorstellung der Datenbankoptionen lesen Sie bitte in [Datenbanken](#).



Zeigt die Anzahl der verschiedenen Wettermeldungen, Textgröße, Programmversion und Copyright .



Hier können Sie den Wetterkursus von Zorns Lemma besuchen oder das Handbuch (diese Pdf-Datei) aufschlagen.. Der Acrobat Reader (ab Version 5) muss auf dem Rechner installiert sein.



Kontexthilfe; Bewegen Sie die den nach Anklicken transportablen Mauszeiger mit Fragezeichen an ein Symbol oder Menüeintrag und klicken Sie erneut.



Sie beenden das Programm Zorns Lemma. Die übersetzten Wetterdaten sind als Access-98-Datei (Datenbank) im Ordner Statistik automatisch gespeichert worden.



## Erläuterung der Bedienerfunktionen Teil 2

Wenn eine Datei zur Übersetzung geladen oder der Funkempfangsbetrieb gestartet wurde, ergibt sich ein neues Hauptmenü:



Die Menüleiste mit den Icons der zur Verfügung stehenden 15 großformatigen Karten ist frei auf dem gesamten Bildschirm positionierbar. Ein Mausklick auf das entsprechende Kartenicon ruft dann die Karte auf, wobei sämtliche 15 Karten aktiv werden können. Die Einstellungen und Befehle können von Karte zu Karte unterschiedlich sein, d.h. auf der Asienkarte lassen Sie die Isobaren berechnen und auf der Europakarte schauen Sie sich die Temperaturverteilungen an.

Die Kartenleiste kann auch (ev. aus Platzgründen) gelöscht werden. Im Menü Optionen kann sie dann wieder sichtbar gemacht werden.

Sie können nun eine oder auch mehrere Karten auswählen, um die Wetterinformationen in und auf den Karten sichtbar zu machen. Dieses geschieht über den rechten Teil der Symbolleiste:



Alle Icons für die Landwettermeldungen werden auf der aktuellen Karte angezeigt.



*Icons in Gesamtdarstellung: Ausschnitt aus der Südamerikakarte*

Um die einzelnen Bildchen besser auflösen zu können, ist es manchmal ratsam, Karten mit kleinerem Maßstab zu wählen, um die Menge der Icons besser auflösen zu können. Je nach Größe des geladenen und übersetzten Textes können sich bis zu 5000 Icons oder mehr im Speicher befinden, die dann auch alle (auf der Weltkarte) angezeigt werden.



Die den einzelnen dekodierten Wettermeldungen zugeordneten Orte, Flugplätze, Schiffe oder Bojen werden als Markierungen an der geographisch korrekten Position auf die Karten ausgegeben. Sie können diese Marken beobachten:

## Markierungen für Wettermeldungen:



Landstationen (AAXX):

Bewegen Sie den Mauszeiger auf eine Markierung, so wird eine Kurzinformation mit Wettericon wird angezeigt. Ein Klick auf die Marke gibt dann die vollständige Wettermeldung aus. (siehe oben)



für die (TAF) Flughafenwettervorhersagen .Klick auf die Marke gibt die vollständige Meldung aus (siehe Bild oben).



für die (METAR) Flughafenwetterberichte. Klick auf die Marke gibt die vollständige Meldung aus. (Bild siehe oben).



für die (BBXX) Position einer Seewettermeldung



Zeigt der Mauszeiger auf eine Markierung, für die eine Seewettermeldung vorliegt, so werden Position und Daten des Schiffes ( die Daten gemäß Eintragung in der

Schiffsdatenbank ) angezeigt. Der Mausklick gibt dann die zugehörige Wettermeldung aus (siehe oben).



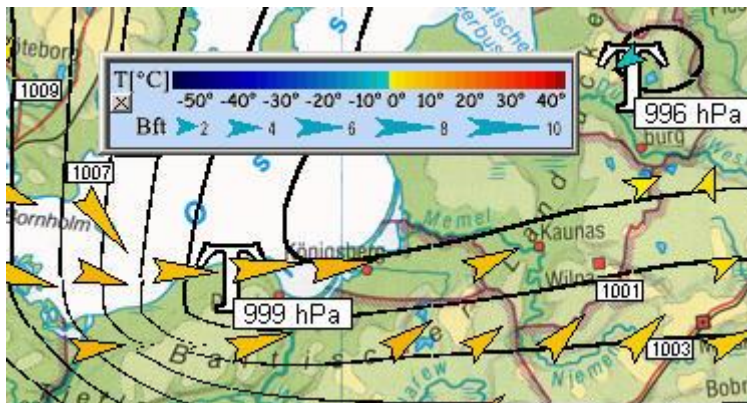
für die (ZZYY) Position eines Bojenberichtes. Klick auf die Marke gibt die Wettermeldung einer festen oder driftenden Boje aus.







Windverteilung (abrufbar auf den Erdteilkarten). Für die vorliegenden Berichte werden bei dieser Option die Meldungen über Windstärke, –Richtung und



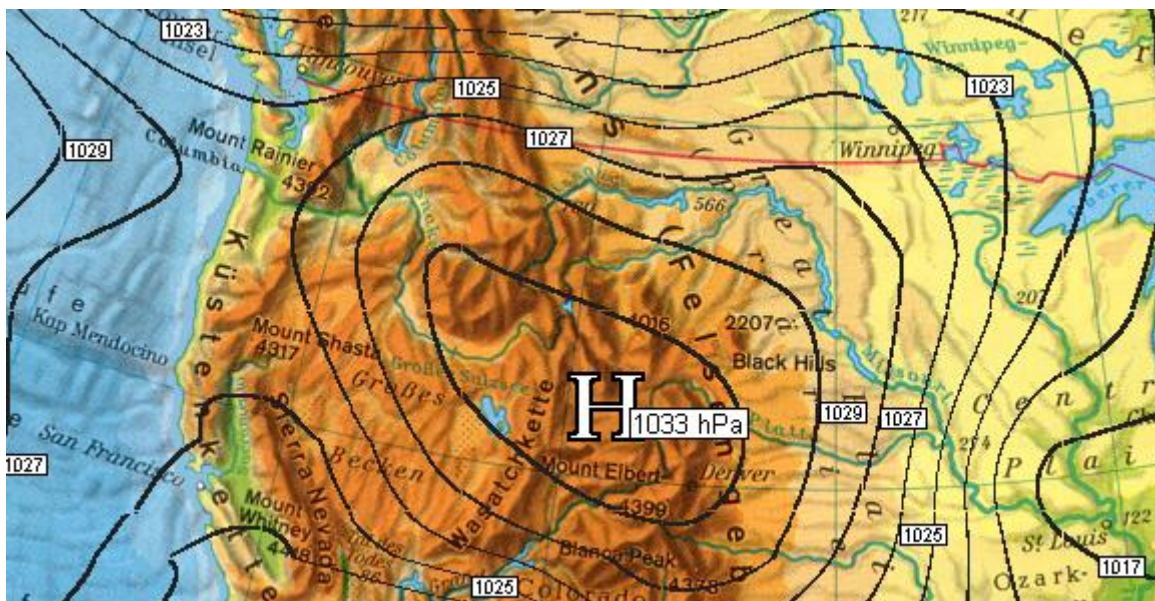
Temperatur separiert und als Windpfeile an den zugeordneten Positionen ausgegeben. Die Farbe der Windpfeile stellt die Temperatur, die Länge die Stärke der Luftströmung dar.



Auf den Karten mit größerem Maßstab (das sind die und gleichen

Erdteilkarten Welt, Europa, Afrika, Asien, Nordamerika Südamerika) können Sie Isobaren, das sind Linien

Luftdrucks, berechnen und anzeigen lassen. Voraussetzung für eine korrekte Darstellung ist eine hinreichend große Anzahl von Wettermeldungen mit verwertbaren Luftdruckangaben für die gewählte Karte. Die Auflösung der Isobarenanzeige beträgt je nach Wahl 2 oder 4 Hektopascal, d.h. von Linie zu Linie ändert sich der Luftdruck um ca. 2 bzw. 4 Hektopascal.



Hochdruckgebiet über den Rocky Mountains. Ausschnitt aus der Nordamerikakarte. Die Auflösung beträgt 2 Hektopascal.

Sie können die Isobarenbilder auch abspeichern. (*Isobaren speichern*). Diese werden als separate Dateien, versehen mit Datum und zugehöriger Karte im Ordner Isobaren abgelegt. Durch die Option *Isobaren laden* ist eine spätere Darstellung auf der entsprechenden Karte möglich.



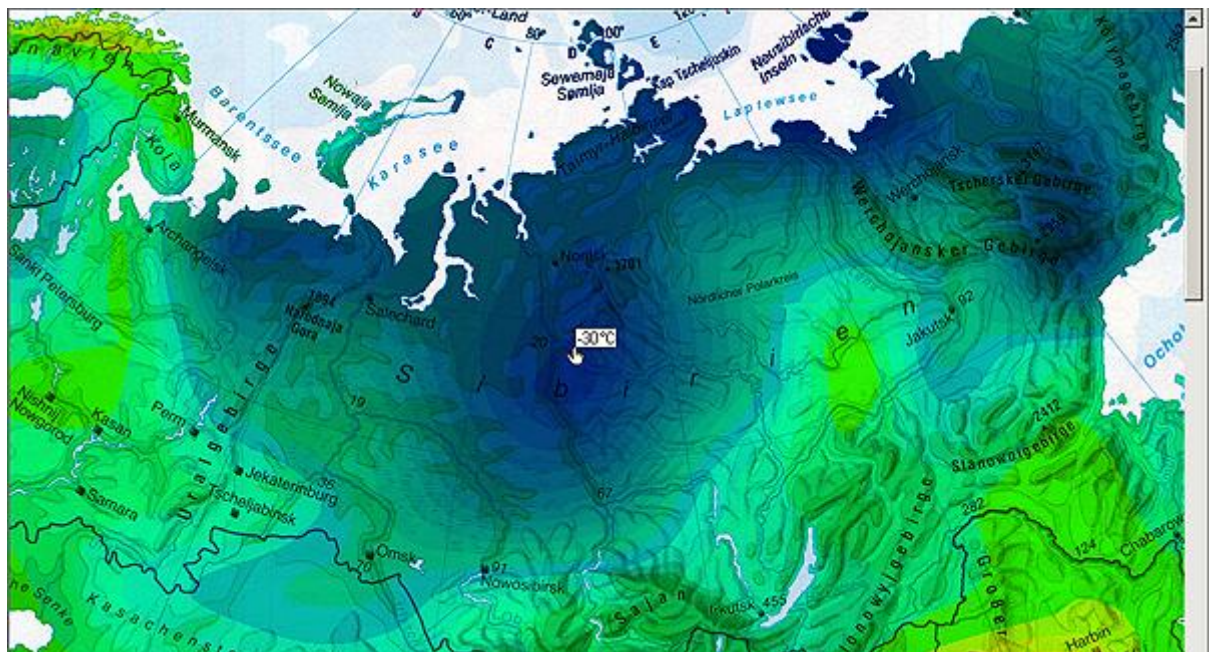
### Der Kartennavigator

Da die Karten mit den Wetterinformationen zum Teil recht beträchtliche Abmessungen aufweisen, ist Ihnen der Kartennavigator bei einem schnellen Wechsel der Position auf der Karte sehr hilfreich. Durch wiederholtes Anklicken dieses Buttons wird das Hilfsfenster mit dem verkleinerten Abbild der aktuellen Karte ein- und wieder ausgeblendet.



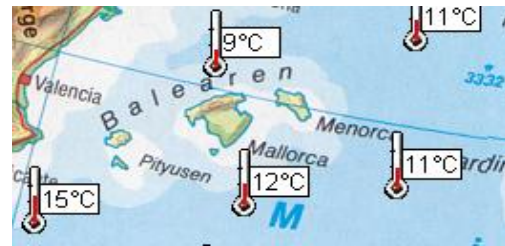
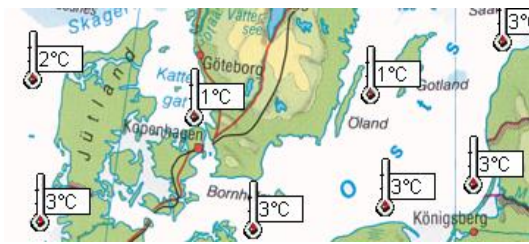
The screenshot shows a topographic map of Iceland. The map features contour lines indicating elevation, with labels such as 1009, 1011, 1013, 1015, 1017, 1005, 1007, 1003, 999, 997, and 995. Geographical features include the Reykjanesrücken, Hekla, and various islands and fjords. A 'Navigator' window is open in the bottom right corner, showing a small inset map of Iceland with a hand cursor pointing to a specific location.

An Hand der übersetzten synoptischen Wetterdaten werden die durchschnittlichen Temperaturen auf Land oder auf See errechnet und als Graphik durch farbliche Verfremdungen dargestellt. Die Wassertemperaturen werden auf der Welt- und Europakarte, die Landtemperaturen auf den Erdteilkarten Europa, Nordamerika und Asien angezeigt.





Die Wassertemperaturen werden so dargestellt:



*Wassertemperaturen in der Nord- und Ostsee am 8.3. 2004 und im Mittelmeer.  
Ausschnitte aus der Europakarte*



Ganzer Bildschirm. Task- und Menüleisten werden ausgeblendet, so dass Ihnen die gesamte Bildschirmfläche zur Anzeige der Wetterdaten zur Verfügung steht. Zur Befehlssteuerung dient dort ein Kontextmenü, das Sie mit Klick der rechten Maustaste aufrufen können.



Der Reset-Button löscht sämtliche Informationen auf der aktuellen Karte und stellt diese im Originalzustand wieder her.

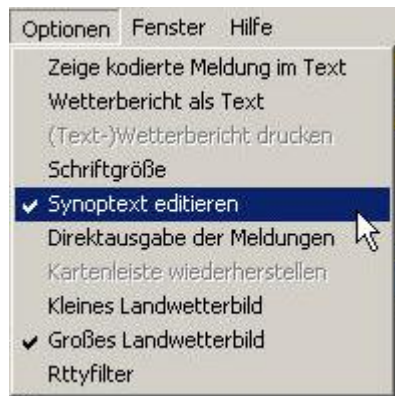
### Kontextmenü der Karten

Jede Karte besitzt ein individuelles Kontextmenü, das (wie üblich) mit Klick der rechten Maustaste aufgerufen wird. Auf jeder Karte können Sie sich anzeigen lassen:

Maximale und minimale Temperaturen, höchste Windwerte, max. Niederschlag und relative Luftfeuchtigkeit. Z.B. maximale Temperaturen auf der Asienkarte (Ausschnitt):



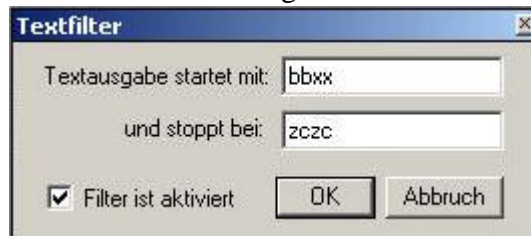
## Weitere Optionen von Zorns Lemma



Im Funkempfangsbetrieb ist das Textfenster, in das die dekodierten Zeichen geschrieben werden, für Eingaben durch den Benutzer gesperrt. Wenn Sie *Synoptext editieren* wählen, werden die empfangenen Fernschreibzeichen in einen Zwischenspeicher geschrieben und Sie können nun den Text bearbeiten. Jetzt stehen Ihnen auch die Befehle des Menüs *Bearbeiten* zur Verfügung. Nach Beenden des Editierens werden die temporär gespeicherten Zeichen zurück in das Fenster geschrieben.

## Rttyfilter:

Oftmals möchte man gezielt aus der Fülle der fortlaufenden Rtty-Mitschrift nur bestimmte

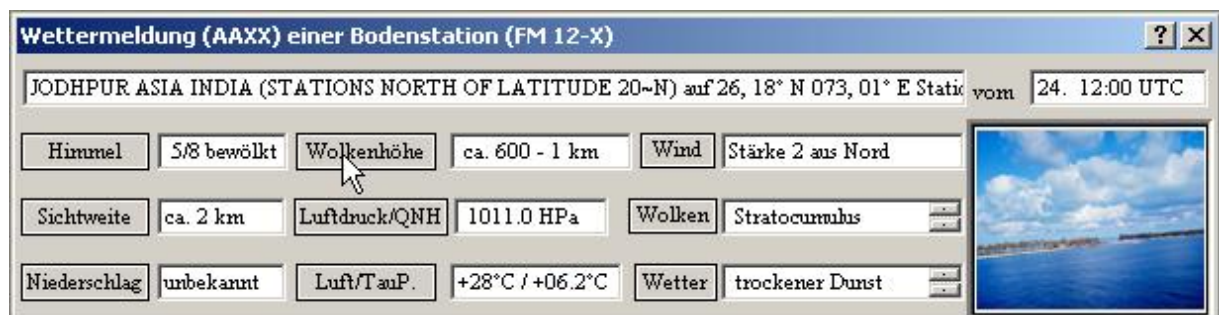


Daten (z.B. nur Schiffswettermeldungen) empfangen. Wenn Sie im Textfilter einen Start und einen Stopstring eingeben, wird die Textausgabe erst beim Startstring beginnen und beim Stopstring enden.

Beachten Sie bitte, dass sich die Menüs je nach aktivem Fenster verändern! So entsprechen die *Optionen* bei aktivem Textfenster (oben) nicht der Auswahl, die Ihnen das Menü *Optionen* bei aktiver Karte (unten) zur Verfügung stellt.

## Kleines Landwetterbild

Falls die o.a. Darstellung einer Landstation zu viel Platz auf Ihrem Bildschirm einnimmt, so können Sie hier eine alternative, kleinere Darstellung wählen, die dann so aussieht.



## Karte speichern

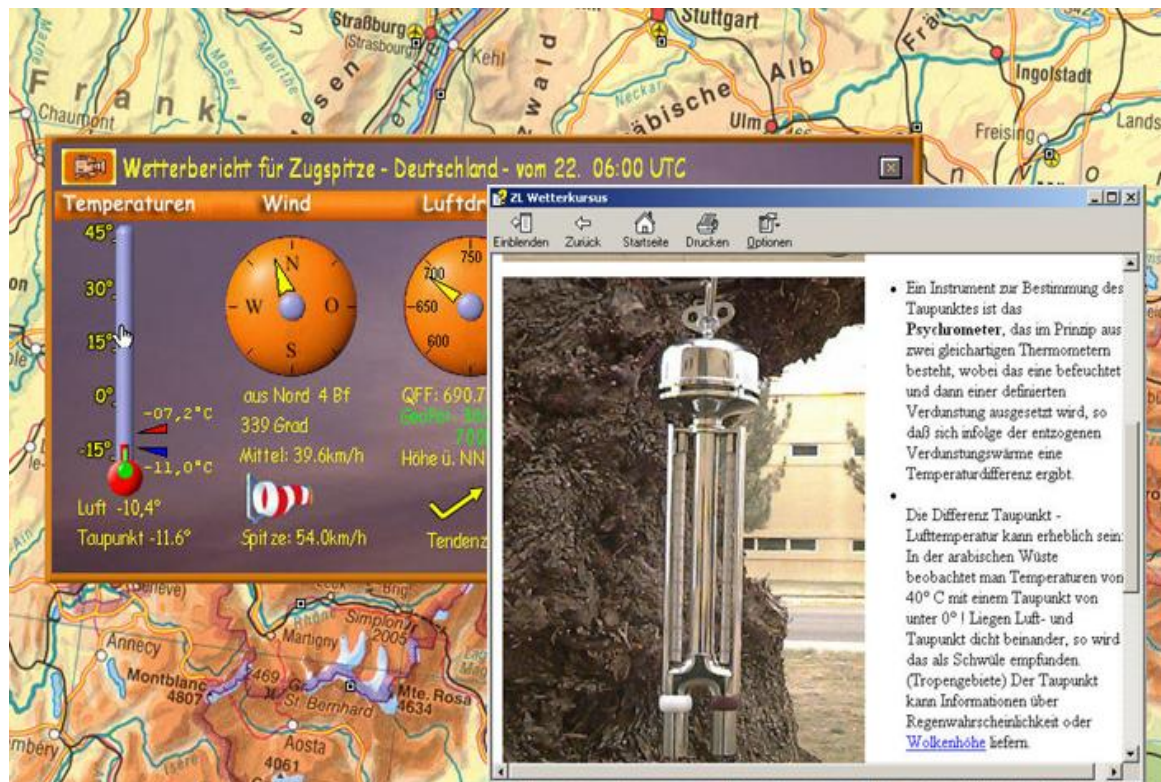


Die aktive Karte mit allen Informationen wird im Ordner Wetterbilder im Windowsformat (Bitmap) gespeichert und kann dann mit allen gängigen Programmen bearbeitet oder ausgedruckt werden.



## Zorns Lemma Wetterkursus

Durch den in das Programm integrierten Wetterkursus gelingt es Ihnen spielend leicht, sich grundlegende, wenn auch keineswegs umfassende Kenntnisse aus der Meteorologie anzueignen. Der Wetterkursus kommt ins Spiel, wenn Sie in einer Wettermeldung, wie unten z.B. für die Zugspitze angezeigt, auf Wettersymbole wie z.B. das Thermometer zeigen. Im Kontext zum Wettergeschehen vor Ort und dem jeweils angewählten Bild werden Ihnen dann Bilder zum Wettergeschehen, meteorologische Instrumente u.v.m. angezeigt.



Die Wettermeldung für die Zugspitze (verkleinerter Ausschnitt) meldet einen Taupunkt von  $-11,6^{\circ}\text{C}$ . Klicken Sie nun auf das Thermometer und der ZL-Wetterkursus zeigt Ihnen einen Apparat (Psychrometer) zur Bestimmung des Taupunktes. Entsprechend enthalten die anderen Felder des Wetterberichtes Wissenswertes in Bilder- und Skizzenform aus der Meteorologie.



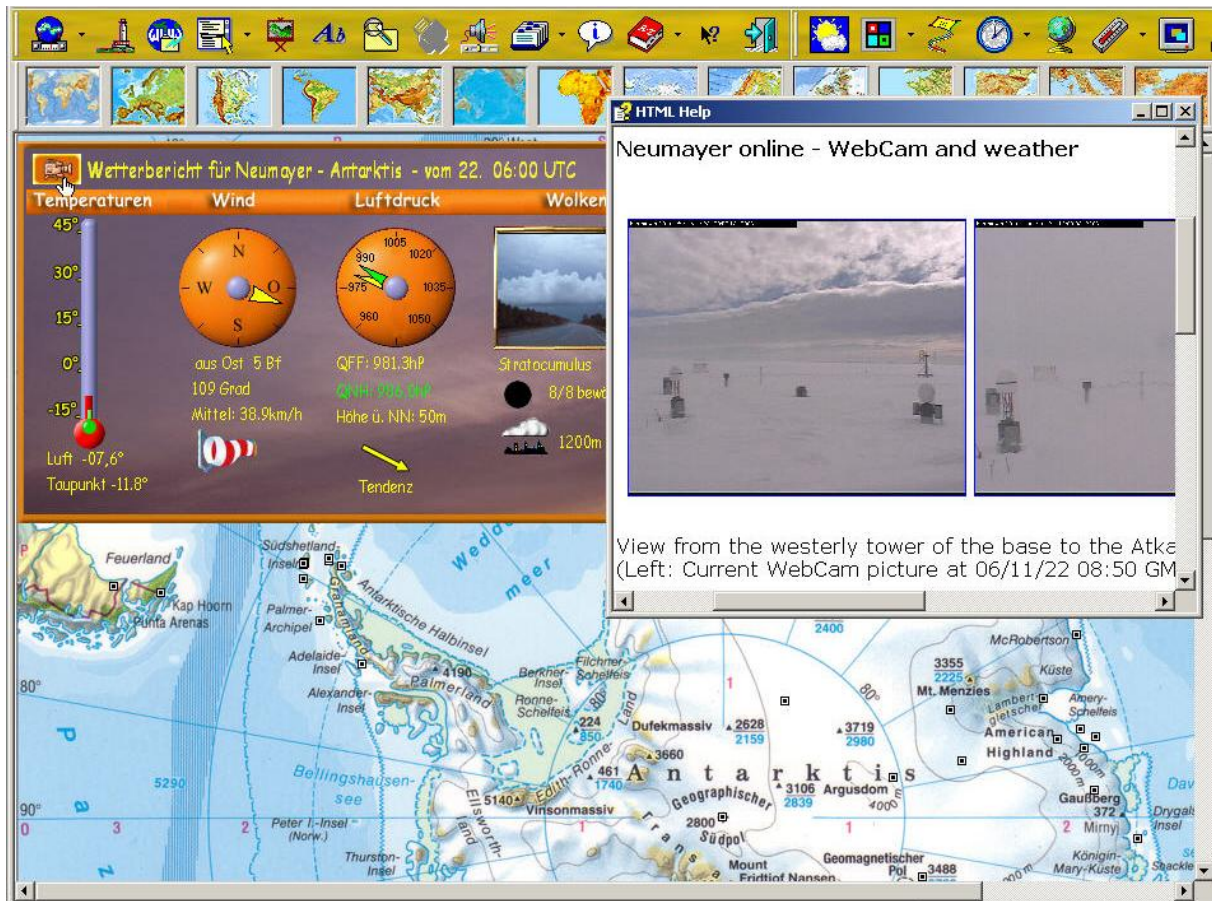
Eine vollständiges Register des Wetterkurses erhalten durch Einblenden des Inhaltsverzeichnisses. Sie



können den Wetterkursus auch direkt, ohne Vorliegen eines Berichtes, direkt von der Symbolleiste aufrufen.

## Webcams

Die Datenbank der Landstationen enthält für zahlreiche Wetterstationen (aber längst nicht für alle 10000 Einträge) Links zu Wetter- oder Webcams. Die Verbindung von Zorns Lemma zum direkten Wetterbild vor Ort wird per Internet hergestellt, wenn Sie nach Aufruf einer Wettermeldung, entweder durch Doppelklick aus der Liste oder durch Anklicken einer Markierung, auf das Icon mit der Kamera (oben links) klicken:



*Das Wetter in der Antarktis am 22.11.2006 um 6:00 UTC*

Nach Aufruf der Antarktiskarte (verkleinerter Ausschnitt) werden die Markierungen für alle Landstationen ausgegeben. Durch Anklicken der Markierung für die Georg v. Neumayerstation erhalten Sie den bildhaften Wetterbericht, der oben links das Webcamsymbol zeigt. Durch Mausklick darauf wird ein Webcambild von der Antarktis - in Echtzeit - angezeigt und stetig erneuert.

Diese Option gestattet Ihnen nach Belieben aktuelle Direktbilder von vielen Orten der Erde in den Programmablauf zu holen, etwa Bilder vom Nord- oder Südpol, aus New York oder auch aus dem Hamburger Hafen. Maßgeblich für die korrekte Verbindung ist der Linkeintrag in der Datenbank der Landstationen, den Sie selber nachtragen, ergänzen oder auch löschen können.



## Datenbanken



Der Menübefehl Datenbanken oder das Symbol erlaubt Ihnen Zugriff, Bearbeitung und Informationsgewinnung mit Hilfe der Datenbanken der Schiffe, der Flughäfen und der Landstationen. Die Datenbanken der Schiffe und Flughäfen wurden nach dem neuesten Informationsstand der WMO in Genf entwickelt. Hier können Sie auch zwischenzeitlich Neuerungen abfragen, um durch Ergänzung oder Korrektur der Einträge die Datenbanken auf dem Laufenden zu halten. Alle Datenbanken können direkt in Zorns Lemma bearbeitet werden, sind aber den Standardprogrammen des Office98 (Excel oder Access) von Windows unmittelbar zugänglich. Sie finden die Datenbanken auf dem Arbeitsverzeichnis des Programms als Dateien mit der Endung \*.mdb

**Alle Änderungen, die Sie in den Datenbanken vorgenommen haben, werden erst nach Neustart von Zorns Lemma 11.0 übernommen.**



Die drei Datenbanken sind über diese Pulldownmenü erreichbar.

### Tabelle der Landstationen

**Tabelle der Bodenstationen**

Land	Beobachtungsstation	Indexnummer	Datensätze
Deutschland	Hamburg-Fuhlsbuettel	10147	11449

QNH	Breite	Länge	Link zur Webcam	Suchen	Ende
15	53 38N	09 59E	<a href="http://www2.philips.de/webcam/">http://www2.philips.de/webcam/</a>	Suchen	Suchen

Datensatz abändern    Datensatz hinzufügen    Datensatz löschen    Hilfe    Update Landtabelle

Index	Stationsname	Land	QNH	Breite	Länge	Webcam
10141	Hamburg-Sasel	Deutschland	49	53 39N	10 07E	
10149	Hamburg-Finkenwerder	Deutschland	13	53 32N	09 50E	
01415	Stavanger/Sola	Norwegen	37	58 52N	05 40E	
01416	Stavanger	Norwegen	9	58 53N	05 38E	
10147	Hamburg-Fuhlsbuettel	Deutschland	15	53 38N	09 59E	<a href="http://www2.philips.de/webcam/">http://www2.philips.de/webcam/</a>
88963	Base Esperanza	Antarktis (Argentinien)	24	63 24S	56 59W	
88968	Base Orcadas	Antarktis (Argentinien)	8	60 44S	44 44W	
89034	Base Belgrano li	Antarktis (Argentinien)	256	77 52S	34 37W	
89053	Base Jubany	Antarktis (Argentinien)	11	62 14S	58 38W	
89055	Base Marambio (Centro Met. Anta...	Antarktis (Argentinien)	200	64 14S	56 43W	
89066	Base San Martin	Antarktis (Argentinien)	7	68 07S	67 08W	
89564	Mawson	Antarktis (Australische St...	16	67 36S	62 52E	<a href="http://www.aar...">http://www.aar...</a>

In der Datenbank Landstationen sind die Landbeobachtungs- und Messstationen der gesamten Welt verzeichnet, wobei man wegen der Vielzahl der Stationen und der sich täglich verändernden Bedingungen allerdings nicht davon ausgehen kann, dass sich dieses Verzeichnis stets auf dem neuesten Stand befindet. Neu hinzukommende oder weggefallene Stationen können hier ergänzt, korrigiert oder gelöscht werden. Beachten Sie das Feld **Link zur Webcam**. Viele Betreiber von Internetseiten stellen Links zu Webcams vor Ort ins Netz.

Mit den passenden Suchbegriffen (z.B. „Webcam Berlin“ ) finden Sie in Suchmaschinen geeignete Adressen, die sie dann in das Feld übertragen. Sie haben dann in Zorns Lemma eine Direktanbindung von der dekodierten Wettermeldung zum aktuellen Wetter vor Ort, dass Sie über die [Webcam](#) unmittelbar beobachten können.

Nach Anklicken einer Zeile werden die Inhalte der Felder zum Editieren bereitgestellt. Ändern oder korrigieren Sie die Daten, falls gewünscht und machen dann die Änderungen mit der Taste Datensatz abändern verbindlich.

*Datensatz hinzufügen* erstellt einen neuen Datensatz, den Editierfeldern entsprechend, und fügt ihn in die Tabelle ein. Achten Sie hierbei auf die korrekte und eindeutige Eingabe der Kenner (Tabelle der Flugplätze), Rufzeichen (Tabelle der Wetterschiffe), Indexnummern (Tabelle der Landstationen) und die Positionsdaten. (geographische Länge und Breite bei den Tabellen der Landstationen und Flugplätze).

*Datensatz löschen* löscht den angewählten und markierten Datensatz. Das Löschen ist nicht rückgängig zu machen!

Mit *Update Tabelle* werden die vorgenommen Änderungen für den Einsatz mit Zorns Lemma aufbereitet. Diese sind aber erst nach Wiederaufruf von ZL wirksam.

Im Eingabefeld *Suchen* geben sie zusammenhängende Silben aus dem zu suchenden Datensatz ein. Es wird nach den ersten beiden Spalten (Kennzeichen, Namen) gesucht. Bei Mehrdeutigkeiten kann die Suche fortgesetzt werden.

Durch Mausklick auf die Bezeichner der Spalten werden diese lexikographisch in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortiert.

Mit *Ende* schließen Sie die Tabelle. Vorgenommene Änderungen waren erfolgreich, aber für ZL noch nicht wirksam. (Dies muss durch *Update Tabelle* erfolgen.)

### **Tabelle Flugplätze**

In der Datenbank Flughäfen sind ca. 7000 Einträge verzeichnet. Diese enthalten Angaben über Land, Flughafenkennung, Position und Höhe über Grund. Die Bedienung der Datenbank Flughäfen entspricht der der Datenbank Landstationen.

### **Tabelle Wetterschiffe**

In der Datenbank Schiffe sind ca. 7000 Einträge verzeichnet. Diese enthalten Angaben über Herkunftsland, Rufzeichen, Name und Abmessungen des Schiffes. Die Bedienung der Datenbank Schiffe entspricht der der Datenbank Landstationen. Der Inhalt der Tabelle der Wetterschiffe ist maßgeblich für die Darstellung der Schiffsbildern bei der Übersetzung der synoptischen Daten von Wetterschiffen.

## Empfang von Faxbildern

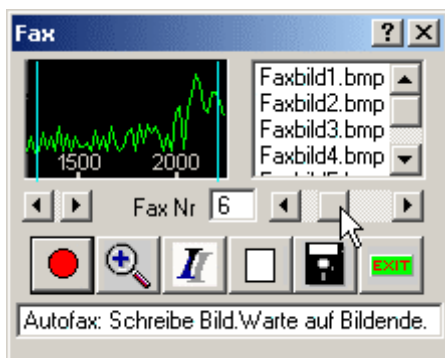
Nach wie vor sind die Faksimileausstrahlungen von Wetterkarten auf der Kurzwelle eine wichtige Informationsquelle für alle am Wettergeschehen Interessierte. Die Faxesstrahlungen des DWD (Deutscher Wetterdienst) und des englischen Senders Bracknell/Northwood sind (abhängig von Uhrzeit und Frequenz) mit einer für die Kurzwelle guten Qualität zu empfangen.

Zorns Lemma hat den Empfang der Faxesstrahlungen weitestgehend komfortabel und automatisiert gestaltet. Gehen Sie bitte nach Anwahl der Option Faxempfang wie folgt vor:



Stellen Sie eine Faxsendefrequenz (z.B. 7880 kHz ) in Ihrem Kurzwellenempfänger ein, Betriebsart (LSB oder USB). Auch hier gibt es wie beim Navtexempfang längere Sendepausen, in denen nur ein Träger oder auch nur Rauschen zu hören ist. Die Sendepläne und Frequenzen von Bracknell und Offenbach (DWD) finden sie übrigens auf nach Klick auf die unterste Menüzeile (Bild links).

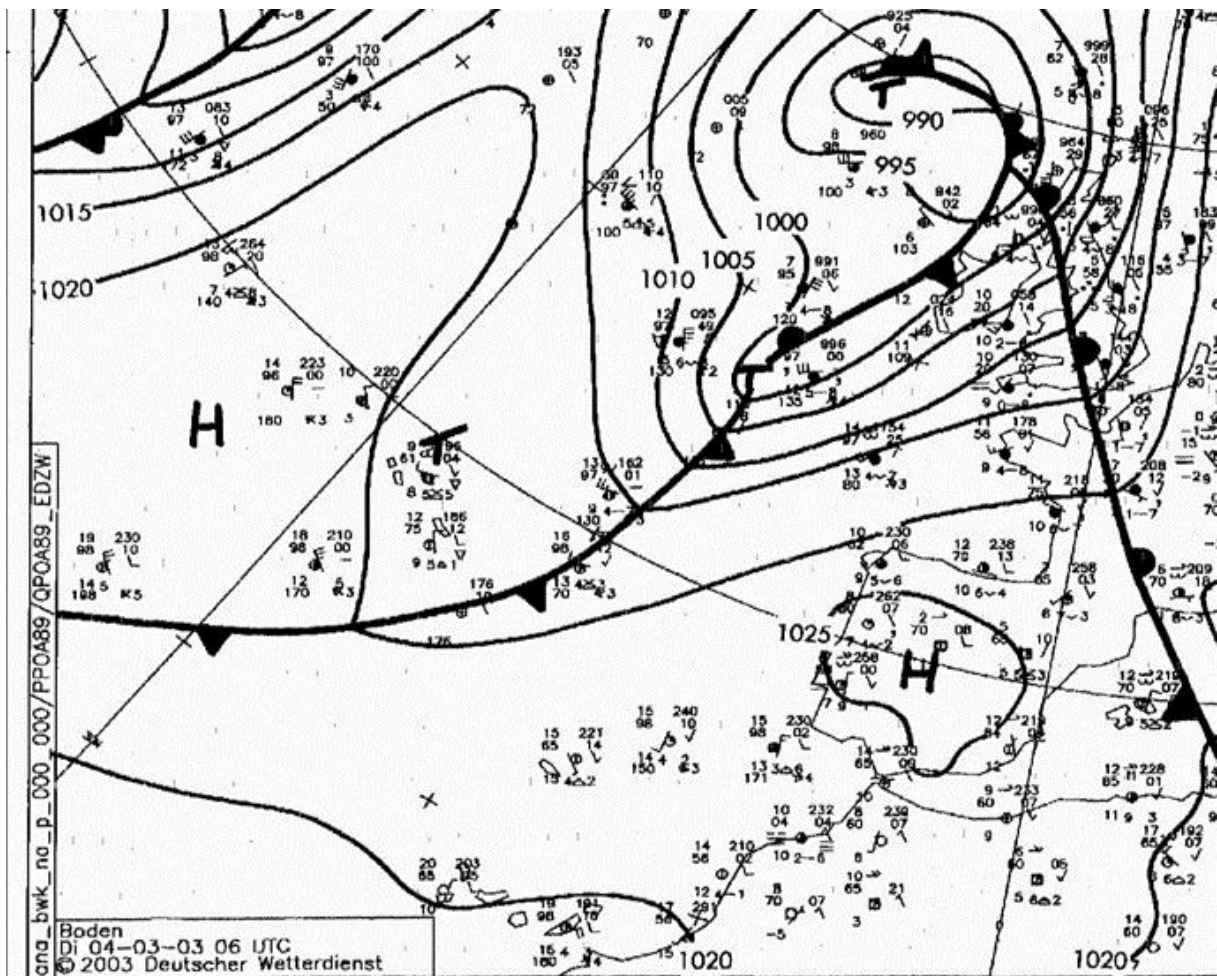
Starten Sie die Faxoption mit der von Ihnen gewünschten Bildauflösung. I.A. ist mit 850 Pixeln pro Faxzeile eine ausreichend gute Bildqualität zu erreichen. Nach Anwahl der Option wird das Faxkontrollfenster angezeigt:



Sie sehen im Kontrollfenster die spektrale Darstellung des Empfangsignals. Stellen Sie den Empfänger so ein, dass der sichtbare Frequenzbereich zwischen den beiden vertikalen Markierungslinien liegt, damit das Schwarz-Weiss-Grau-Verhältnis ausgewogen ist. Der Empfang und die Mitschrift auf dem Bildschirm beginnen, nachdem das Programm das Start- und Einphasensignal des Faxsenders registriert hat.

Das Faxbild wird, je nach Auswahl mit einer Auflösung von ca. 1700 oder 850 Punkten/Zeile geschrieben. Der Speicher bietet Platz für Faxesstrahlungen bis zu ca. 25 Minuten Dauer. Bei zeitlich darüber hinausgehenden Sendungen wird die Mitschrift in der ersten Zeile fortgesetzt und damit der Bildanfang überschrieben. Die sog. Trommeldrehzahl beträgt per fester Voreinstellung 120, d.h. pro Sekunden werden 2 Linien geschrieben. Andere Trommeldrehzahlen sind ganz offensichtlich im Kurzwellenbereich nicht (mehr) zu finden !





Bei guten Empfangsbedingungen gelangen Bilder wie hier die Bodenwetteranalyse des DWD. Empfangen in der Auflösung 850 Pixel/Zeile, verkleinerter Ausschnitt.


Bei schlechtem Empfang (Fading, QRM etc.) sieht dann das Ergebnis so aus:

122 FRONTS CENTRES WINDS T4	0048Z 00Z FRONTS CENTRES WIND
22 FRONTS CENTRES WINDS T2	0000Z 00Z SURFACE ANALYSIS
122 FRONTS CENTRES WINDS T4	0012Z 00Z FRONTS CENTRES WIND
22 FRONTS CENTRES WINDS T12	0074Z 00Z SEA SWELL T 24
02 SURFACE ANALYSIS	0036Z 00Z SPOT WINDS 850MB T
22 SIG WIND AREAS T 24	0048Z 00Z SPOT WINDS 700MB T
22 SIG WIND AREAS T48	1000Z 00Z SURFACE PROG T 24
22 SIG WIND AREAS T72	1012Z 00Z SPOT WINDS 500MB T
22 SIG WIND AREAS T96	1024Z 00Z SPOT WINDS 400MB T
22 SURFACE PROG T 24	1036Z 00Z SPOT WINDS 300MB T
22 SPOT WINDS 850MB T 24	1048Z 00Z SPOT WINDS 250MB T
22 SPOT WINDS 700MB T 24	1100Z 00Z SURFACE ANALYSIS
22 SPOT WINDS 500MB T 24	1124Z 00Z FRONTS CENTRES WIND
22 SPOT WINDS 400MB T 24	1136Z 00Z FRONTS CENTRES WIND
02 SURFACE ANALYSIS	1148Z 00Z SURFACE ANALYSIS
02 SPOT WINDS 300MB T 24	
02 SPOT WINDS 250MB T 24	

Faxbulletin des englischen Faxesenders aus Northwood. Die Bildphase ist verfehlt, die Zeichen stark verrauscht und ein leichter Schräglauf ist nicht korrigiert worden.

## Erläuterung der Schalter und Buttons im Faxkontrollfenster



Startet den Faxempfang und die Mitschrift automatisch oder per Hand:  zeigt sodann an, dass die Mitschrift aktiv ist.



Zoomt das empfangene Faxbild um 100%.



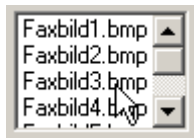
Invertiert die Mitschrift. Macht Schwarz zu Weiß und umgekehrt. 



Löscht das bisher empfangene Faxbild, ohne es zu speichern und beginnt eine neue Mitschrift.



Speichert das empfangene Faxbild per Hand mit einer fortlaufenden Nummer. Die bislang gespeicherten Faxbilder (automatisch oder mit diesem Button gespeichert), sind in diesem Fenster aufgeführt. Mit Doppelklick auf den gewünschten Eintrag können Sie, auch während des laufenden Empfangs, beliebig viele Bilder auf den Bildschirm zurückholen.



Beendet den Faxempfang, ohne das Bild zu speichern.

Weitere Einstellmöglichkeiten im Faxfenster:



Mit den Pfeiltasten können Sie das Faxbild während des Empfanges horizontal nach links oder rechts (Bildphase) verschieben.



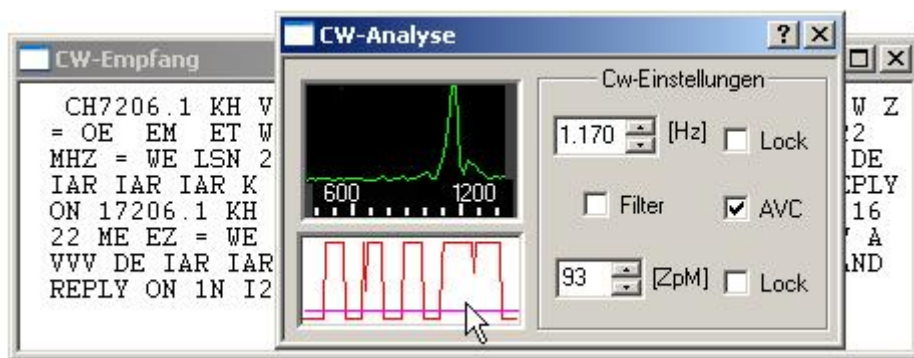
Korrektur der Bildschräge. Abhängig von Ihrer PC-Hardware, insbesondere der der Soundkarte, wird das Faxbild beim ersten Empfang eine Schräge nach links oder rechts aufweisen. Verschieben Sie mit gedrückter Maustaste den Knopf soweit nach links oder rechts, bis das Faxbild exakt ausgerichtet ist. Diese Einstellung wird gespeichert.



Zählt die empfangenen und gespeicherten Faxbilder. Dieser Zähler kann im Menü Datei zurückgesetzt werden. Gespeicherte Faxbilder werden durch die zurückgesetzte Nummerierung überschrieben!

## Telegraphie – Morse Empfang

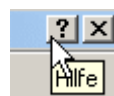
Die Option Telegraphieempfang ermöglicht die Aufnahme von Morsezeichen in einem weiten Geschwindigkeitsbereich. Dieser umfasst 40 ZpM bis 240 ZpM ( oder 8 WpM bis 48 WpM). Der Empfang läuft weitestgehend automatisch ab. Stellen Sie nur den Empfänger so ein, dass das CW-Signal mit einer Tonhöhe, die zwischen 500 und 1500 Hz liegt, hörbar wird. Natürlich ist es vorteilhaft, den Empfang durch Aktivieren entsprechender Filter im Empfänger zu unterstützen.



*Im Hintergrund ist die CW-Schleife der italienischen Funkstelle IAR (Rom) zu lesen.*

Die Träger (Tast-) Frequenz wird im Spektrumfenster angezeigt, hier zu 1170 Hz gemessen und eingestellt, ebenso wie die Telegraphiegeschwindigkeit von 93 Zeichen/Minute. Unter dem Spektrumfenster erkennen Sie die vom Programm aufbereiteten Signale (ein V entsprechend ...) ist zu sehen. Die Maus zeigt auf den Lautstärkepegel, der sich automatisch auf die der Soundkarte zugeführte Lautstärke anpasst. Der automatische Betrieb eignet sich vorzugsweise bei starken Telegraphiesendern, die konstante Frequenzen und eine feste Telegraphiegeschwindigkeit aufweisen wie z.B. Küstenfunkstationen, die Wetterberichte in Telegraphie verbreiten. Für kritische Empfangsbedingungen stehen Ihnen einige Optionen zur Verfügung, die das Programm bei der Dekodierung der Morsezeichen unterstützen. Tastfrequenz, Geschwindigkeit und Lautstärkepegel können eingefroren (geloct) werden und ein DSP-Tiefpassfilter kann weitere Störungen ausblenden.

Bitte benutzen Sie auch hier die angebotene Kontexthilfe (Fragezeichen) die Ihnen nähere Auskünfte zu den und Optionen bietet.



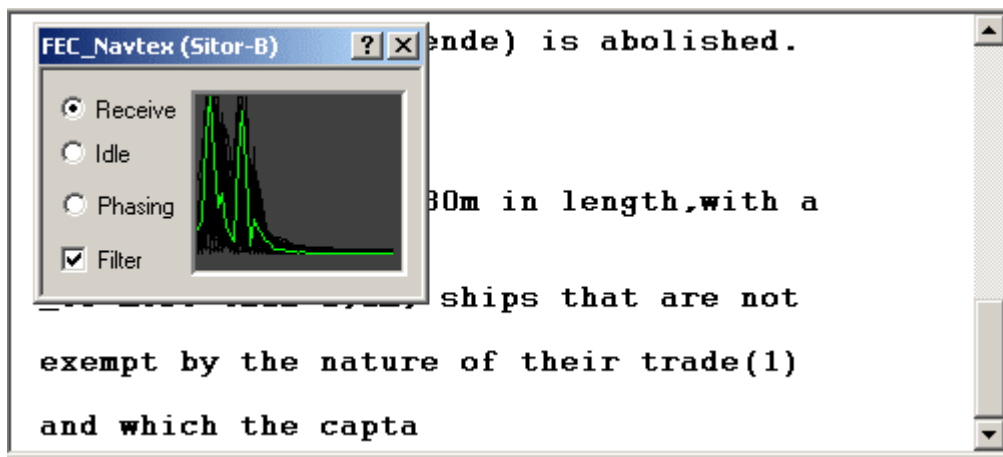
(transportables  
einzelnen Einstellungen

Beachten Sie bitte:

Erwarten Sie keine Wunder von einer Morsesoftware. Bei schlechter Gebeweise ist jedes Dekodierprogramm überfordert, Morsezeichen enthalten eben Null Redundanz. Eine geübtes Ohr (oder auch zwei) werden dem PC immer überlegen sein.

## Navtexempfang

Unter Navtex versteht man Ausstrahlungen von Küstenfunkstationen, die der Schiffssicherheit durch nautische Informationen und Wetterberichte dienen sollen. Sie werden in der Sendeart FEC (Sitor-B) kodiert. Die Sender strahlen diese Berichte zu festgelegten Sendeplänen (<http://www.navtex.de/sendeplane.html>) auf der Frequenz 518 kHz aus. Sie sind an der Küste durchweg gut zu empfangen, im Hinterland naturgemäß schlechter. Im Allgemeinen sind in der BRD nur die Sender Oostende und die Netherlands Coastguard in ausreichender Feldstärke zu hören. In den südlichen oder östlichen Landesteilen der BRD dürfte ein Navtexempfang allerdings kaum möglich sein.



*Navtexsender verbreiten Nachrichten für Seefahrer*

Stellen Sie Ihren Empfänger genau auf 518 kHz in der Betriebsart CW mit einem möglichst schmalen symmetrischen Filter ein (z.B. 400 Hz). Die Navtexsender werden, bezogen auf den Raum Nordrhein-Westfalen maximal eine Feldstärke von S0 bis S4 erreichen können. Bitte außerdem beachten: In der direkten Nachbarschaft von 518 kHz sind einige stärkere Sender mit einem ähnlich klingenden Signal gut zu hören, die aber keine Navtexsender sind! Beachten Sie ferner, dass die Navtexsender nur zu festgelegten Zeiten senden, dass also durchaus eine Zeitlang nur Rauschen aus dem Empfänger zu hören ist.

Bei ausreichender Feldstärke (ab S3) können die Signale dekodiert und mitgeschrieben werden. Zur Kontrolle dient ein Überwachungsfenster mit der spektralen Darstellung des Empfangssignals.

**Receive:** die Zeichen werden dekodiert und es wird Text in das Fenster geschrieben.

**Idle:** der Sender sendet Einphasensignale oder Schleifen, die nur zur Synchronisierung mit der Empfangsstation dienen, aber keinen Text darstellen.

**Phasing:** das Programm kann keinen sinnvollen Text mitschreiben und versucht, eine Synchronisation mit dem Sendesignal (Einphasen) herzustellen.

**Filter:** Ein Software (DSP-)Filter, welches das Rauschen vermindert und nur bei ganz starken Signalen abgeschaltet werden sollte.

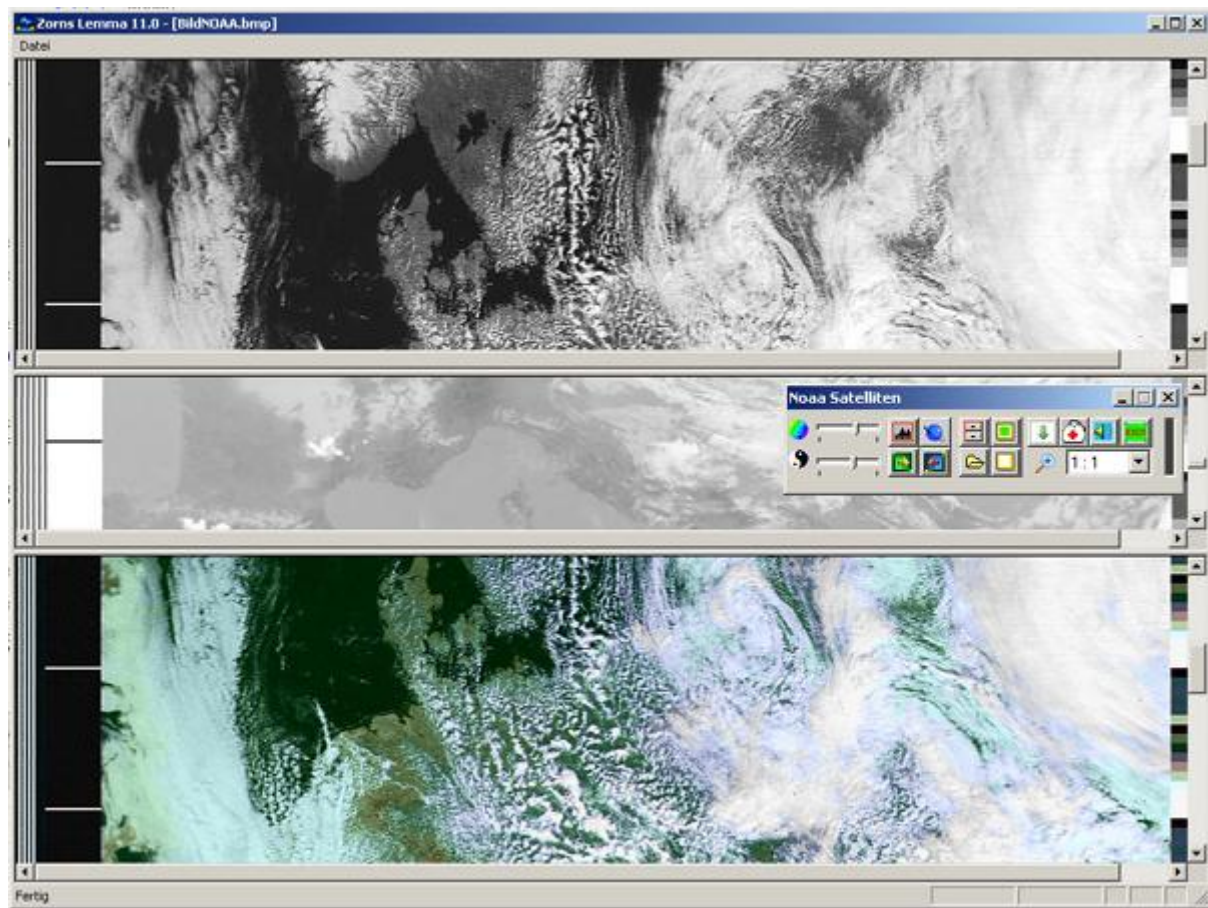


## Empfang der NOAA Satelliten



Nach Anwahl von "Noaa Satelliten Empfang" aus dem Menü des Hauptprogramms Betriebsarten wird ein dreigeteiltes Fenster mit (zunächst ) schwarzem Hintergrund und aufgerufen. Ebenso wird das Bedienfeld, über den ganzen Bildschirm frei verschiebbar, eingeblendet.

Das obere Fenster ist für das visuelle schwarz-weiße-, das mittlere für das infrarote und das untere Fenster ist für das eingefärbte visuelle Bild vorgesehen, also etwa so:



Die Fenster können unabhängig voneinander gescrollt, vergrößert bzw. verkleinert oder ganz ausgeblendet werden. Benutzen Sie dazu die horizontalen Trennbalken, um die Größe der Fenster -einer Jalousie entsprechend - Ihren Wünschen nach anzupassen.

Nach Aufruf von NOAA Satelliten Empfang aus dem Hauptprogramm ist das Programm **sofort empfangsbereit** und wartet auf das Satellitensignal, eingespeist in den Line In Eingang der Soundkarte, wie sonst auch bei allen anderen Betriebsarten. Nach Empfang des Einphasensignals werden simultan in alle drei Fenster das visuelle, infrarote und eingefärbte Bild geschrieben. Zur Steuerung der Bild Darstellung ist das Dialogfeld



vorgesehen. Alle darin vorgenommenen Einstellungen wirken sich unmittelbar während des Empfangs auf das Erscheinungsbild der Satellitenaufnahme aus.

## Die Steuerungs- und Bedienfelder



Dieser Schieberegler verändert Farbe und Kontrast (unterstes Fenster). Die (Falsch)Farbendarstellung des visuellen Bildes ist neben der Reglerstellung auch abhängig von der Lautstärke und Modulationstiefe des Eingangssignals und dem Kontrast des infraroten Bildes. Daher lässt sich keine Stellung des Reglers definieren, die bei allen empfangenen Bildern stets die gleiche Farbqualität sichern kann.



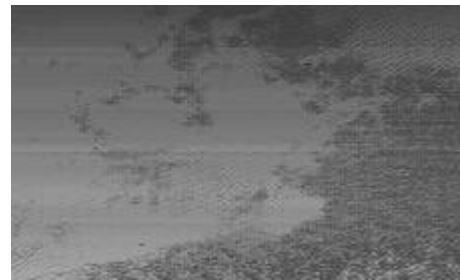
Helligkeitsregler. Auch dieser Regler beeinflusst neben der Bildhelligkeit das Falschfarbenbild.



Dieser Schalter verstärkt rigoros den Kontrast des oftmals recht flauen Infrarotbildes. Dadurch wird auch die Falschfarbendarstellung des visuellen Bildes stark beeinflusst.



Bildausschnitt ohne Kontrastverstärkung



und mit Kontrastverstärkung.



Sie können durch Anwahl dieses Knopfes über einen voreingestellten Link zur Universität Bern ein fertiges und aktuelles visuelles Noaa Satellitenbild (z..Zt. vom Noaa 18) aus dem Internet laden und sofort anzeigen lassen. Das Bild wird im Verzeichnis ..\\NoaaSatbilder gespeichert. Herunterladen und Anzeigen ist auch während der Direktaufnahme eines Satellitenbildes über die Soundkarte möglich.

Beachten Sie bitte, dass diese Option bei Änderung der URL nicht mehr wirksam sein kann. Gehen Sie dann auf die Webseite von [Zorns Lemma](#) und aktualisieren Sie den Link durch Download von "NoaaInternetService.dll").



Schaltet das automatische Scrollen aller drei Bilder an und wieder aus.



Zeichnet die eingehenden Satellitensignale in einer wav-Datei auf. Das Format ist 16-bit, mono 11025 Samples/sec. Die Datei wird unter dem Namen TempWavFile.wav im Verzeichnis ..\\NoaaWaveDateien gespeichert. Wenn diese Datei nicht überschrieben werden soll, müssen Sie vor der nächsten Aufzeichnung vorab den Dateinamen ändern.



Wählen Sie hier die Flugrichtung des Satelliten: Süd - Nord bzw. Nord - Süd .



Eine Datei laden: Bei Wahl einer wav- Datei (nur im Format 11025 Samples, mono, 8 oder 16bit ) wird das dazugehörige Satellitenbild in alle drei Fenster ausgegeben. Haben Sie eine Bilddatei (\*.jpg \*.bmp oder \*.gif ) gewählt, so wird das Bild in einem neuen Fenster ausgegeben. Eine laufende Aufnahme in Echtzeit wird beim Abspielen einer wav-Datei automatisch unterbrochen.



Nach Darstellung eines Satellitenbildes mittels einer geladenen wav-Datei (wobei die Aufnahme über die Soundkarte abgebrochen wird) können Sie hier die unterbrochene Aufnahme von Neuem starten.



Stoppt die Aufnahme eines Satellitenbildes über die Soundkarte.



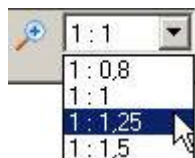
Löscht alle drei Bilder, stoppt aber nicht den Empfang.



Ruft die Aufnahmeregler der Soundkarte auf. Stellen Sie hier den Eingang (i.a. der Line In Eingang) ein und bedienen den zugehörigen Schieberegler der Aussteuerungsanzeige entsprechend. Bitte achten Sie darauf, daß der Eingang der Soundkarte gleichspannungsfrei bleibt. (Übertrager oder Trennkondensator benutzen.)



Aussteuerungsanzeige der Aufnahmeregulung über die Soundkarte. Stellen Sie den Schieberegler in der Aufnahmesteuerung dem Bild entsprechend ein. Beachten Sie, dass durch die Pufferung der Daten eine kleine Verzögerung bis zur aktualisierten Anzeige eintritt.



Zoomeinstellung, auch während der Aufnahme wirksam. Wählen Sie den gewünschten Massstab. Zoomen wirkt sich nur auf das Noaabild aus, eine geladene Bilddatei oder das fertige Satellitenbild aus dem Internet bleiben unverändert. Diese Bilder können Sie aber durch Ziehen mit der Maus auf beliebige Größe bringen.



Diese Hilfe wird aufgerufen.



Sie beenden die Betriebsart "NoaaSatelliten" und kehren ins Hauptmenü zurück. Die Bilder werden nicht gespeichert.

## Speichern und Drucken der Bilder



Speichern und Drucken der Bilder wird über das Menü "Datei" vorgenommen: Klicken Sie in das Bild Ihrer Wahl (Visuell, Infrarot oder Farbig), um das entsprechende Fenster zu aktivieren . Nach Öffnen des Menüs Datei können Sie dann den gewünschten Befehl ausführen, Visuelle, infrarote und farbige Bilder werden im Verzeichnis ..\NoaaSatBilder getrennt und fortlaufend unter den Nummern 1- 9 gespeichert.

## Datenexport und Statistik

Jede von Zorns Lemma übersetzte Landwettermeldung, sei es eine über Funk aufgenommene oder eine aus dem Internet geladenen Datei mit synoptischen Wetterberichten, wird mit ihren wichtigsten Daten automatisch in einer im Hintergrund angelegten Datenbank gespeichert.

Beispiel:

Am 19.12.2001 wurde über den ZL-Webbrowser –Links- *Synopdaten Universität Florida* die Datei 2001121916.syn mit verschlüsselten Wetterdaten aus aller Welt herunter geladen. Während des Ladens und Übersetzens ist im Hintergrund, im Ordner Statistik eine Datenbank 2001121912-2001-19-12.mdb angelegt worden, die mit MS-Access geöffnet werden kann:

Datum/Uhrzeit	Stationsname	Höhe/m über NN	Land	Luft/°C	Taupunkt/°C	Windstärke/Bf	Richtung	Luftdruck/QNH	Niederschlag/r
19.12.2001 12:00	ST. HELENA IS.	436	AFRICA	20,3	15,1	5	SUEDOST	1017,2	0,0 mm [ 6h]
19.12.2001 12:00	WIDE AWAKE FIELD (ASCENSION IS	79	AFRICA	24,1	21,7	4	SUEDOST	1013,5	0,3 mm [ 6h]
19.12.2001 12:00	KAROI	1344	AFRICA	26,8	17,6	1	NORDOST	849,7	
19.12.2001 12:00	HARARE (KUTSAGA)	1480	AFRICA	29,5	10	2	OST	849,8	
19.12.2001 12:00	MOUNT DARWIN	966	AFRICA	29,1	18,6	1	NORD	849,9	
19.12.2001 12:00	URBANCE NATIONAL PARK	1077	AFRICA	29,2	18,2	1	OST	850,0	

Für jede übersetzte Wettermeldung wird ein Datensatz angelegt, für eine Datei wie oben angegeben werden ca. 3100 Datensätze erwartet. Die umfangreichen Möglichkeiten zu Datenbankbearbeitung von MS-Access stehen Ihnen nun zur Verfügung, um individuelle Datensammlungen oder Statistiken anzulegen, zu archivieren und zu verwalten.

Um eine Statistikdatei mit Excel aus dem Office 97 öffnen zu können, muss diese vorher mit Access (aus dem Office 97) geöffnet und als Excel Datei mittels „Speichern unter“ zurückgespeichert werden. Beachten Sie ferner, dass nach jeder Änderung einer Textdatei und anschließendem Aufruf von Zorns Lemma eine neue (weitere) Statistikdatei angelegt wird, wobei Monat und Jahr im ersten Feld Datum/Uhrzeit möglicherweise geändert werden.



## Probleme mit Zorns Lemma

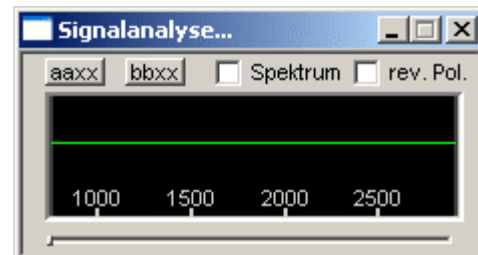
Nach erfolgreich vorgenommener Installation und Doppelklick auf das ZL-Icon kommt die Meldung des Betriebssystems: **Verknüpfung nicht gefunden.**

Abhilfe:

Brechen Sie den Suchvorgang von Windows ab. Klicken Sie mit der **rechten** Maustaste auf das ZL-Icon, dann im Kontextmenü auf die Zeile *Eigenschaften*. Wählen Sie dort den Reiter *Verknüpfung*. Klicken Sie dann nur auf *OK*, fertig. Fortan wird ZL direkt aufgerufen werden können.

## Probleme beim Funkempfangsbetrieb:

Es erscheinen nach Start des Rtty-Betriebs nur wirre Zeichen (Schrott) im Textfenster. Das Signalanalysefenster sieht so aus:



Es ist wohl eine Soundkarte vorhanden, diese erhält aber kein Signal.

Mögliche Ursachen:

Die Leitung von Empfängerausgang zum PC ist unterbrochen.

Der Eingang (Mikrofon oder Line In ) ist nicht freigeschaltet.

Die Lautstärkeregler sind auf Null gestellt.

Die Soundkarte ist defekt oder im Betriebssystem abgemeldet worden.

Es sind nicht alle Dienstprogramme des Betriebssystems installiert.

**Das Signalanalysefenster zeigt ein ähnliches Bild wie in Kapitel [Funkempfangsbetrieb mit Zorns Lemma](#) beschrieben, dennoch erscheinen im Textfenster nur wirre Zeichen:**

Mögliche Ursachen:

Die Polarität der beiden Tonfrequenzen ist vertauscht. Klicken Sie entweder im Signalanalysefenster das Kästchen mit *rev.Pol.* an oder vertauschen Sie an Ihrem Empfänger die Seitenbandlage (USB nach LSB oder umgekehrt).

Sie benützen den Mikrofoneingang und haben die Lautstärkeregler zu weit aufgedreht. Die Regler langsam von Null hochfahren.

Es sind zu viele Störungen durch Einstrahlungen vom PC in den Empfänger oder aus anderen Quellen herrührend vorhanden. Verbessern Sie die Empfangsqualität, indem Sie andere Frequenzen ausprobieren oder die Ursache der Störungen beseitigen.

**Die Zeichen scheinen sauber hereinzukommen, aber es werden keine übersetzte Wetternachrichten beobachtet:**

Mögliche Ursachen:

Der Sender strahlt gerade keine synoptischen Zahlengruppen mit kodierte Wettermeldungen aus, sondern andere Berichte, wie Warnnachrichten oder Wettervorhersagen im Klartext oder einfach nur Pausenfüller wie die RYRYRYRYRYRY- Schleifen.

Zorns Lemma braucht zur Übersetzung der Berichte eine Information, die nur zum Start eines Sendeblocks ausgestrahlt wird. Sie müssen warten, bis der nächste Sendeblock beginnt oder die Schalter *aaxx* *bbxx* im Signalanalysefenster betätigen.

**Der Download einer Datei mit synoptischen Daten per Internetverbindung klappt nicht:**

Wenn durch Anklicken mit der rechten Maustaste einer Datei die Zeile *Ziel speichern unter..* nicht aktiviert (grau hinterlegt) ist, so sind in Ihrem Internet Explorer die Sicherheitseinstellungen so geschaltet, dass Downloads nicht möglich sind. Abändern dieser Einstellung (Internetoptionen -> Sicherheit -> Internet -> Stufe anpassen -> Dateidownload) schafft Abhilfe.

**Beim Start des Fax- oder Navtexbetrieb erscheint die Meldung „Soundkarte nicht vorhanden oder betriebsbereit“**

Sie benutzen vermutlich eine ältere Soundkarte, die die zum Fax- oder Navtexbetrieb notwendige Samplerate von 44 kHz nicht unterstützt.

**Das empfangene Faxbild verläuft schräg.**

Bitte stellen Sie mit dem [Schieberegler](#) im Faxkontrollfenster einen korrekten vertikalen Bildverlauf ein. Nur bei ganz extrem ausfallenden Soundkarten lässt sich der Schräglauf des Bildes nicht mehr einfangen.

**Start oder Stoppsignal des Faxesenders werden nicht erkannt.**

Faxbetrieb erfordert eine relativ hohe Lautstärke. Stellen Sie die Regler (am Empfänger oder/und Aufnahmeregelung) so ein, dass die Amplituden des Faxsignals im Faxkontrollfenster mindestens die halbe Fensterhöhe überschreiten.

**Sie erhalten keine Mitschrift im Navtexbetrieb.**

Für das Mitschreiben von Navtexaussendungen ist ein hochwertiger Empfänger mit guter Selektion unumgänglich. Ein Gerät Marke „Weltempfänger“ kann die Signale nicht in ausreichender Qualität wiedergeben. Bitte lesen Sie das Kapitel Navtexempfang.

**Sie erhalten Fehlermeldungen, die Datenbanktreiber DAO betreffend, wie z.B. „Initialisierung des DAO-Jet Moduls nicht möglich“ o.ä. oder Sie können keine Datei zum Übersetzen öffnen.**

Ursache für diese Fehlermeldungen sind Schwächen im Betriebssystem MS-Windows, die sich von Windows 98 bis zu WindowsXP hinziehen können. Es gibt verschiedene Patches von Microsoft, die sich mit diesem Problem beschäftigen. Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit mir in Verbindung, damit –meistens individuell – Abhilfe geschaffen werden kann.

## Vom Programmautor benutzte Quellen:

Die Kartenbilder sind aus den Diercke Atlanten des Westermanns Verlag in Braunschweig reproduziert worden.

Die Seekarte Pazifik findet sich in Meyers Neuer Weltatlas (F.A. Brockhaus AG).

Einige Bilder zum Wettergeschehen oder zu den Schiffen stammen aus der „Photo Library“ des amerikanischen Wetterdienstes „NOAA“.

Bilder zum Wettergeschehen im ZL-Wetterkursus

Björn Beyer <http://www.top-wetter.de>

OM KC8QWR Carl Wozniak

NOAA –Library <http://www.noaa.gov/>

Für zahlreiche Schiffsbilder bedanke ich mich

bei Dennis Shum , <http://shumsw.tripod.com/shipphoto.html>

bei

F. Sanderse , <http://members.lycos.nl/fsanderse/>

und

Lars Stale Birkeland [birkey@balot-pictures.com](mailto:birkey@balot-pictures.com)

Für die Falschfarbendarstellung der visuellen Noaa Satellitenbilder ist eine Farbpalette von Dr. Christian H. Bock (Verfasser von WxSat) verwendet worden.

## Literatur:

Günter Haake: Kartographie: Netz- und Kartenprojektionen.

Karl-Heinz Wagner: Kartographische Netzentwürfe.

Josef Hoschek: Mathematische Grundlagen der Kartographie .

Charles Petzold Windowsprogrammierung

David Kruglinski e.a. Inside Visual C++ 6.0

Klingenfuss-Verlag Radio Data Manual

Holger Eckardt Handbuch zum Wettersatellitenempfänger R2FX.

Abhandlungen zur FFT (Fast Fourier Transformation) und DSP-Filtertechnik von Don Cross  
(<http://www.intersvr.com/~dcross/>)

Paul Bourke [pbourke@swin.edu.au](mailto:pbourke@swin.edu.au) <http://astronomy.swin.edu.au/~pbourke/>

