

RemoteRig - digital

BPSK31 - QSO´IM BIERGARTEN?

Zugegeben! Angefangen hat alles im tiefsten Winter. Das Shack im Haus unangenehm kühl und im Wohnzimmer mollig warm. Könnte man da nicht??

Man kann!

Und wenn es im Sommer dann wieder richtig heiß wird, vielleicht auf der Terrasse oder gar im Biergarten? Könnte man da nicht??

Man kann!

Amateurfunk hat in den letzten Jahren eine Vielzahl von neuen Anwendungen erfahren. Die digitalen Betriebsarten und der allgegenwärtige Computer, wenn auch oft mit Vorbehalt, haben Einzug in den Alltag eines Funkamateurs gefunden. Auch ich, Lizenz seit 1964 und seitdem begeisterter CW-Funker, habe mich am Anfang etwas schwer getan. Interesse an BPSK-QSO´s - Tendenz der steigend. Und wenn man einmal damit angefangen hat, sucht man neue Herausforderungen.

Ausgangssituation

Die Idee zur Fernbedienung meines Transceivers beschäftigt mich schon längere Zeit aus unterschiedlichsten Beweggründen. Angeregt durch Veröffentlichungen von Oliver Dröse, DH8BQA¹ zum Thema „Remote-RIG²“ fand ich viele Informationen zur verwendeten Hardware.³ Viele interessanten Details fand ich auch bei einem Besuch bei DJ6ZM in München Germering und danach auf der Website von Tolly⁴.

Obwohl mein Kenwood TS 480 SAT die besten Voraussetzungen dafür bietet, hinderte mich der Ausfall eines sicher geglaubten externen Antennen-Standortes (ehemalige TV-Kopfstation) an einer Umsetzung. Der damit verbundene weitere organisatorische, finanzielle und technische Aufwand an einer Realisierung war mir zu groß (und zu unbequem).

Das Problem einer Transceiver-Fernbedienung ist auch aus Sicht von Klubstationen und interessierten YL/XYL/OM´s interessant, die keine eigene Station zu Hause haben oder „antennengeschädigt“ sind. In der Regel bestehen an einer Klubstation auch bessere antennen-technische Voraussetzungen, so dass sich möglicherweise auch da eine Zielgruppe findet. Vielleicht sind die nachfolgenden Vorschläge auch Anregung in dieser Hinsicht.

Die Zugangssicherheit zur ferngesteuerten Arbeit mit dem Transceiver der Klubstation nur für die lizenzierten Funkamateure, ist natürlich Voraussetzung.

¹ FUNKAMATEUR 59 (2010) Heft 1, S. 30-32, Oliver Dröse, DH8BQA
Radio Remote Control 1258 – Amateurfunkstationen fernsteuern

² RemoteRig; dt.: entfernte Steuerung der Funkausrüstung

³ <http://www.remoterig.com/>

⁴ <http://www.dj6zm.de> (Remote)

RemoteRig – Fernsteuerung eines Transceivers für digitale Betriebsarten

Der Lösungsansatz

Die beschriebenen Lösungen gehen stets von einer Nutzung der Transceiver über ein ADSL⁵-Modem und eine spezielle Fernbedienungs-Hardware (RRC⁶) aus.

Damit lassen sich Transceiver und andere Geräte im Shack mittels eines abgesetzten Bedienteils, also auch bei Bedarf ganz ohne PC, fernbedienen. Alternativ kann aber auch über die Software für den betreffenden Transceiver von einem Computer aus fernbedient werden. Aber auch hier ist Voraussetzung der Einsatz eines bzw. von zwei RRC.



Abbildung 1 – Anschluss-Geräte Remoterig RRC-1258MkII

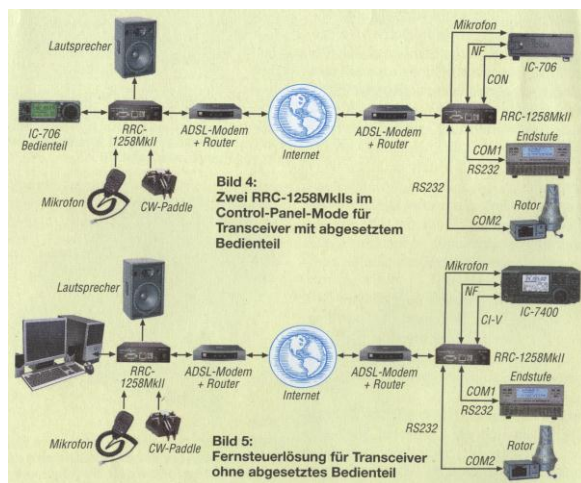


Bild 4: Zwei RRC-1258MkIIs im Control-Panel-Mode für Transceiver mit abgesetztem Bedienteil

Bild 5: Fernsteuerlösung für Transceiver ohne abgesetztes Bedienteil

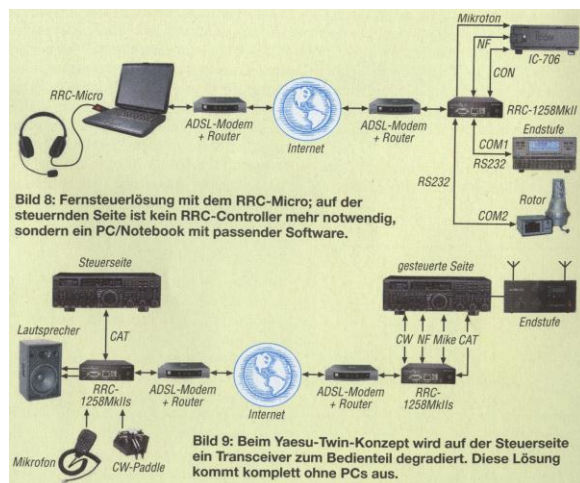


Bild 8: Fernsteuerlösung mit dem RRC-Micro; auf der steuernden Seite ist kein RRC-Controller mehr notwendig, sondern ein PC/Notebook mit passender Software.

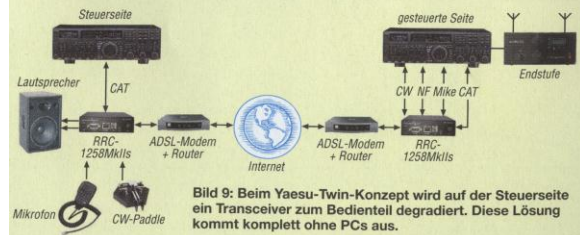


Bild 9: Beim Yaesu-Twin-Konzept wird auf der Steuerseite ein Transceiver zum Bedienteil degradiert. Diese Lösung kommt komplett ohne PCs aus.

Abbildung 2 Unterschiedliche Schemata von RemoteRig mit RRC⁷

⁵ Asymmetric Digital Subscriber Line, ggf. gängiger Internet (Breitband)-Anschluss

⁶ RRC – remote radio control; dt.: Funkfernsteuerung

⁷ Quelle: FUNKAMATEUR 60 (2011) Heft 8, S. 805 – 807; Oliver Dröse, DH8BQA Mit RRC-1258MkIIs und RRC-Micro - Amateurfunkstationen fernsteuern

RemoteRig – Fernsteuerung eines Transceivers für digitale Betriebsarten

Die digitalen Betriebsarten, ich möchte das am Beispiel von BPSK31 demonstrieren, haben gegenüber CW und den Sprechfunkbetriebsarten den Vorteil (oder vielleicht im Sprachgebrauch der CW-Enthusiasten die „Eigenart“), dass alle Informationen visuell über einen Computerbildschirm laufen und über die Computertastatur/Maus gesteuert werden. Durch die entsprechende Software wird der gesamte Ablauf eines QSO's organisiert. Damit entfallen andere Kommunikationswege, wie Audio-Signale bzw. CW-Tastung.

Die digitalen Betriebsarten sind damit den klassischen Computer-Anwendungen, wie Buchhaltung, Textverarbeitung oder Grafikbearbeitung usw., ähnlich.

Warum sollte ich die, ausschließlich auf Software und dem Internet basierende, Technologie der Fernwartung, so wie ich das im QRL fast jeden Tag einsetze, nicht auch im Hobby nutzen können?

Und was kostet das, wird jetzt sicher die nächste Frage sein? Eigentlich NIX! Vorausgesetzt man hat, neben einem funktionstüchtigen Transceiver:

- im Shack einen Rechner der fernbedient werden soll, mit Internetzugang, das in der Regel vorhanden ist. Natürlich muss dort ein funktionsfähiges Programm für die digitalen Modi installiert sein. Wichtig ist die Verbindung Computer – Transceiver die sogenannte CAT-Steuerung⁸. Eine weitere Voraussetzung ist ein Interface, welches die Soundkarte mit dem Transceiver verbindet. Sehr gute Erfahrungen habe ich hier mit dem EZ1 - Interface von GARANT-FUNK⁹ gemacht. Es ist ein echtes Plug + Play System, ohne zusätzliche Einstellungen oder komplizierten Einrichtung und es funktioniert einwandfrei.
- einen zweiten (ggf. mobilen) Rechner mit Internet-Zugang für die Fernbedienung.

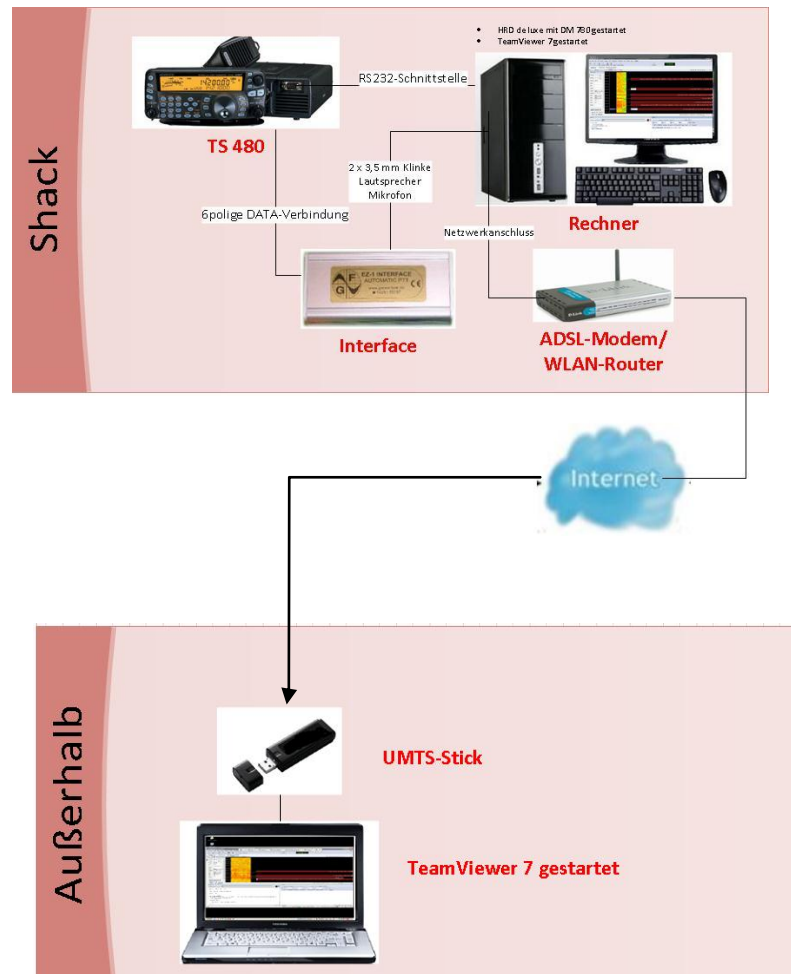
Bei den Rechnern, auf denen die Fernsteuerung ausgeführt wird, sollte man unterscheiden, ob sich

- beide Rechner in einem (W)LAN, also an einem eigenen, lokalen (drahtlosen) Internet-Netzwerk befinden. Das wäre die Ausgangs- Situation für einen Test oder im Sommer die „Terrassen“-Variante. Damit benötigt der PC von dem aus fernbedient wird, keinen separaten Internetzugang;
- oder will man wirklich aus dem entfernten Biergarten (hi) oder einem anderen beliebigen Ort der Welt seinen Rechner fernbedienen? Dann benötigt man neben dem Rechner im Shack für diesen PC einen separaten Internetzugang oder die gängige Variante eines Funk-Zugangs über einen UMTS-Stick o.ä.

⁸ CAT= computer aided tuning; wortwörtlich: rechnergestützte Abstimmung; eigentlich beiderseitiges Zusammenspiel zwischen Transceiver und PC, also auch Auslesen von Frequenz, Betriebsart, S-Meter-Anzeige, Logbuch, Antennenrotor usw. vom Transceiver.

⁹ <http://www.garant-funk.de/ez1.html>

Abbildung 3
Schemata der Konfiguration im Shack und an der Fernbedienungs-Seite



Wie funktioniert die Fernbedienung – oder Fernwartung, wie man es im Fachjargon nennt? Wer dazu mehr Informationen sucht, findet hier zu diesem Thema viele Informationen.¹⁰

Zum Einsatz kommt in meiner Beschreibung die Software „TeamViewer“¹¹, aktuelle Version 7. In der Fußnote finden Sie umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten dieses Programms. Mit TeamViewer können Sie in Sekunden die Verbindung zu einem beliebigen Computer über das Internet aufbauen und diesen fernsteuern. Und dies, ohne sich über Firewalls, IP-Adressen oder Netzwerke Gedanken zu machen. Für eine private Anwendung, also auch im Amateurfunk, ist die Verwendung kostenlos. Ich habe verschiedene andere Produkte getestet, empfand aber mit dem TeamViewer bessere Performance und einfachere Bedienung.

¹⁰ <http://de.wikipedia.org/wiki/Fernwartung>

¹¹ http://www.teamviewer.com/images/pdf/TeamViewer_Prospekt.pdf

RemoteRig – Fernsteuerung eines Transceivers für digitale Betriebsarten

Interessant ist natürlich auch die Verwendung des TeamViewers bei Problemen am eigenen Rechner, oder bei befreundeten YL/XYL/OM's - vorausgesetzt, der PC läuft und es besteht eine Internetverbindung. Ich habe auf diesem Weg, neben dem permanenten Einsatz im QRL – hier natürlich mit einer kostenpflichtigen Version (!) - auch schon manchen OM geholfen, bis hin zur ferngesteuerten Installation von Programmen usw.

Auch die Präsentation von Software oder die Schulung zur Bedienung dieser vor einem breiteren Anwenderkreis ist kein Problem, da sich mehrere Personen an den unterschiedlichsten Orten auf den gleichen TeamViewer zuschalten können. Die Moderation muß dabei natürlich über einen zweiten Kommunikationskanal (Telefon, Skype, ...), ggf. Telefonkonferenz, erfolgen.

Es gibt selbstverständlich eine Reihe anderer Remote-Software-Lösungen. Wer Alternativen sucht, findet unter dieser Fußnote einen ausführlichen Vergleich von Produkten dieser Kategorie.¹²

Die aktuellste Version von TeamViewer 7 ist in diesem Vergleich noch nicht berücksichtigt. Sie ist auf allen gängigen -Betriebssystemen lauffähig und, wie gesagt, leicht zu installieren, zu nutzen und hat eine gute Performance.

Los geht's!

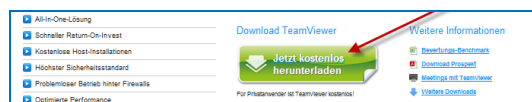
Zuerst arbeiten wir auf dem Rechner im Shack. Nach Aufruf der Internet-Adresse <http://www.teamviewer.com>

Abbildung 4 - Startseite von TeamViewer



klicken Sie auf „Fernsteuerung“

Abbildung 5 - Klick zum Download



und danach auf die Schaltfläche „Jetzt kostenlos herunterladen“

¹² <http://www.islonline.com/files/common/ct/isl-online-ct-remote-desktop-test-de.pdf>

RemoteRig – Fernsteuerung eines Transceivers für digitale Betriebsarten

Das Programm wird heruntergeladen. Ein Assistent hilft bei der Installation. Hier die wichtigsten Schritte:

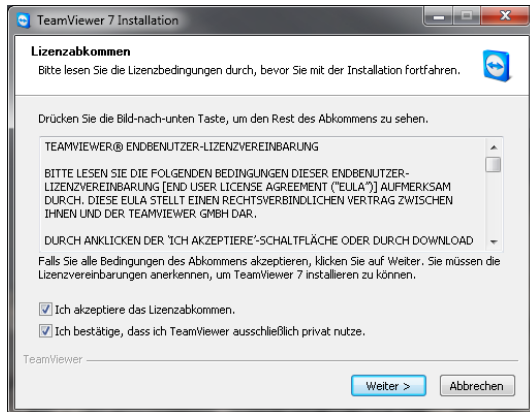


Abbildung 6 - Start des Assistenten

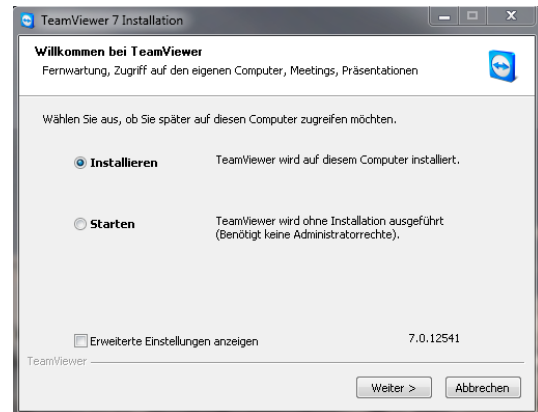
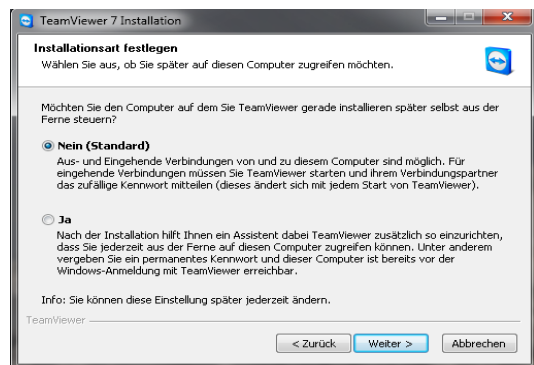


Abbildung 7 - Assistent - zweiter Schritt

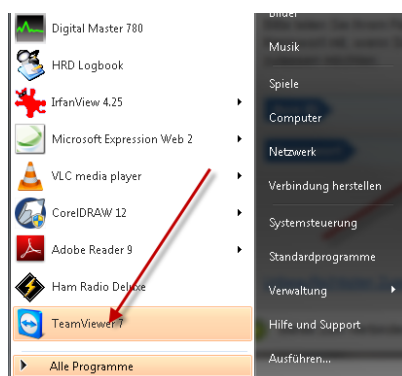
Die Entscheidung im dritten Schritt muss jeder selbst treffen. Im ersteren Fall (meine Option) schalte ich den Shack-Rechner ein, starte das Programm und merke mir die Zugangsdaten. Damit unterbinde ich einen permanenten Zugang zum Rechner. Dem Thema Sicherheit wird damit ebenfalls Rechnung getragen, da jede Sitzung mit einem neuen Passwort aktiviert wird und nur der Anwender die Zugangsdaten kennt, der auf dem Shack-Rechner die Fernbedienung gestartet hat.

Abbildung 8 - Abschluss des Assistenten



Die Installation ist damit beendet und das Programm wird automatisch gestartet. Schließen Sie das Fenster zunächst mit dem roten „x“ rechts oben – wir brauchen das Programm erst später zum Test bzw. dem Echtzeitbetrieb.

Die gleiche Installations-Routine erledigen wir jetzt auf dem mobilen bzw. zweiten Rechner, von dem die Fernbedienung aus laufen soll.



Ist auf beiden Rechnern das Programm installiert, kann es jederzeit individuell aufgerufen werden. Unter Windows 7 startet man das Programm wie abgebildet. Damit ist eigentlich alle getan, um den Shack-Rechner aus der Ferne zu bedienen.

Zum Testen empfiehlt es sich natürlich, am Arbeitsplatz mit beiden Rechnern nebeneinander zu arbeiten.

Abbildung 9 - Programm-Manager in Windows 7

Die Praxis

Auf dem Shack-Rechner wird zunächst das Digi-Mode-Programm gestartet. In meinem Fall Ham Radio Deluxe (5) und der DigitalMaster DM 780. Das ist auch eine (noch?) kostenlose Software. Die von mir verwendete Version kann hier heruntergeladen werden¹³ (Stand Februar 2012). Das „noch“ bezieht sich auf die gegenwärtige Situation, da es einen neuen Eigentümer von „HRD“ gibt und aktuell über den Kaufpreis einer Nachfolgeversion (Ham Radio Deluxe (6.0)) diskutiert wird.

An dieser Stelle möchte ich in die Anwendung von Ham Radio Deluxe nicht tiefer eingehen. Ein großer Kreis von Anwendern kennt sich damit vielleicht besser aus, als ich.

Wer aber dafür und zu anderen Anwendungen Informationen sucht, wird, bei den zahlreichen Übersetzungen des leider viel zu früh verstorbenen OM Eike, DM3ML, fündig¹⁴.

Abbildung 10 - Startfenster von HRD



In Verbindung mit dem HRD-Software-Paket stehen selbstverständlich auch über diese Fernbedienung eine Reihe weiterer Funktionen zur Verfügung, wie das Logbuch, das DX-Cluster, der schnelle Frequenzwechsel mittels der „Favoriten“ bis hin zum Antennen-Rotor uvm..

Zum anderen funktioniert die Fernbedienung auch, wie schon erwähnt, mit anderen Anwendungen, wie beispielsweise MixW o.ä. Software. Betrachten Sie deshalb diese Informationen als Anregung zum Probieren und Testen! Über einen Rücklauf würde ich mich freuen. Adresse am Ende des Beitrages.

Nach dem Start von Ham Radio Deluxe (5) wechselt man in die Darstellung im „SUPERBROWSER“ des DM780, bzw. das Modul wird, neben dem Logbuch, automatisch gestartet.

Ich empfehle nach dem Start einen Test, damit man auch sicher geht, dass die Digi-Software und der Transceiver funktionieren. Alle Spezifikationen am Transceiver lassen sich zwar in der Regel auch fernbedient einstellen, aber z.B. eine vergessene Steckverbindung macht dann das Vorhaben aussichtslos.

¹³ <http://www.hrdsoftwarellc.com/>

¹⁴ <http://dl0tud.tu-dresden.de/html/DtHilfen.html>

RemoteRig – Fernsteuerung eines Transceivers für digitale Betriebsarten

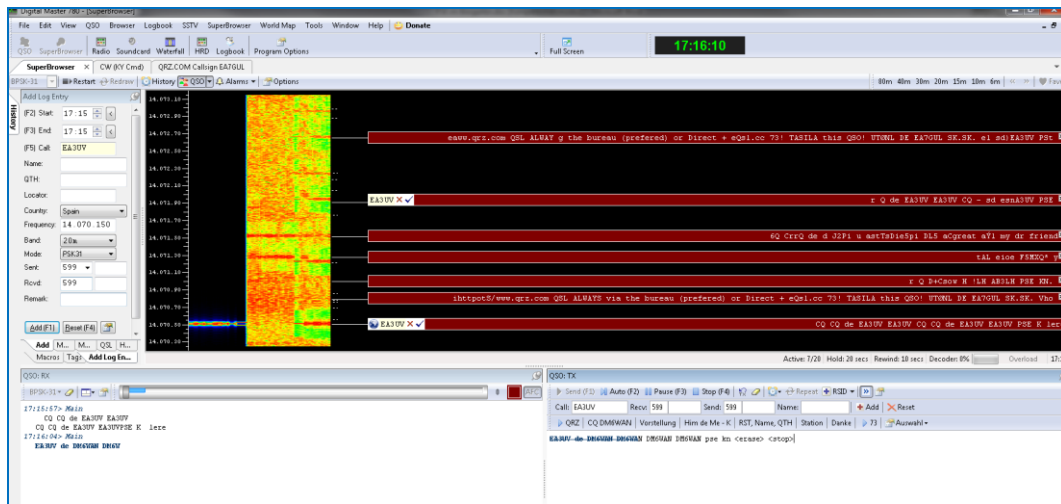


Abbildung 11 – Fenster im Digital Master DM780 - Superbrowser

Starten Sie jetzt den TeamViewer wie beschrieben



Abbildung 12 - Startfenster des TeamViewers

Das Programm meldet sich auf dem Shack-Rechner mit den signifikanten Informationen: Die Identifikationsnummer des Shack-Rechners (**Ihre ID**) und das notwendige **Kennwort**. Diese beiden Zifferngruppen bitte notieren. Die Partner-ID spielt hier keine Rolle.

Auf dem mobilen Rechner wird der TeamViewer ebenfalls gestartet. Ich habe das Programm hier unter einer älteren Windows XP-Version ohne Probleme getestet. Im Feld „Partner-ID“ geben Sie jetzt bitte die ID Ihres Shack-Rechners ein.

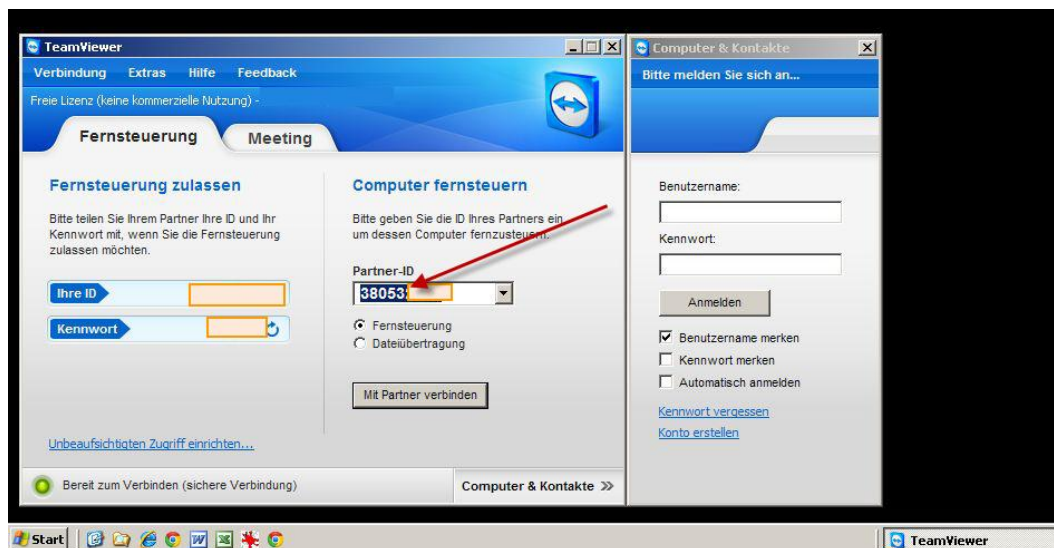


Abbildung 13 Startfenster des TeamViewers auf dem 2. PC

Das Programm fragt jetzt das Kennwort Ihres Shack-Rechners ab.

Damit ist die Authentifizierung abgeschlossen und auf dem Bildschirm des mobilen Rechners wird der Bildschirm Ihres Shack-Rechners dargestellt.



Abbildung 14 - Kennwort-Abfrage

Jetzt können Sie auf dem Fernbedienungs-Rechner die komplette Steuerung Ihres Shack-Rechners übernehmen. Je nach Internetzugang können leichte zeitliche Verzögerungen auftreten, die aber bei einem PSK-QSO nicht sonderlich ins Gewicht fallen.

Natürlich können Sie auch am Shack-Rechner den Vorgang verfolgen und alternativ ausführen oder ggf. eingreifen. Die Fernbedienung kann jederzeit von beiden Seiten durch das Schließen des Programm-Fensters beendet werden.

Hinweis für Nutzung in einer Klubstation oder andere lizenzierte Funkamateure:

Bei der Verwendung der Makros muss beachtet werden, dass hier die gespeicherten Informationen, wie <callsign> oder <name> usw. dem jeweiligen Nutzer richtig zugeordnet sind.

RemoteRig – Fernsteuerung eines Transceivers für digitale Betriebsarten

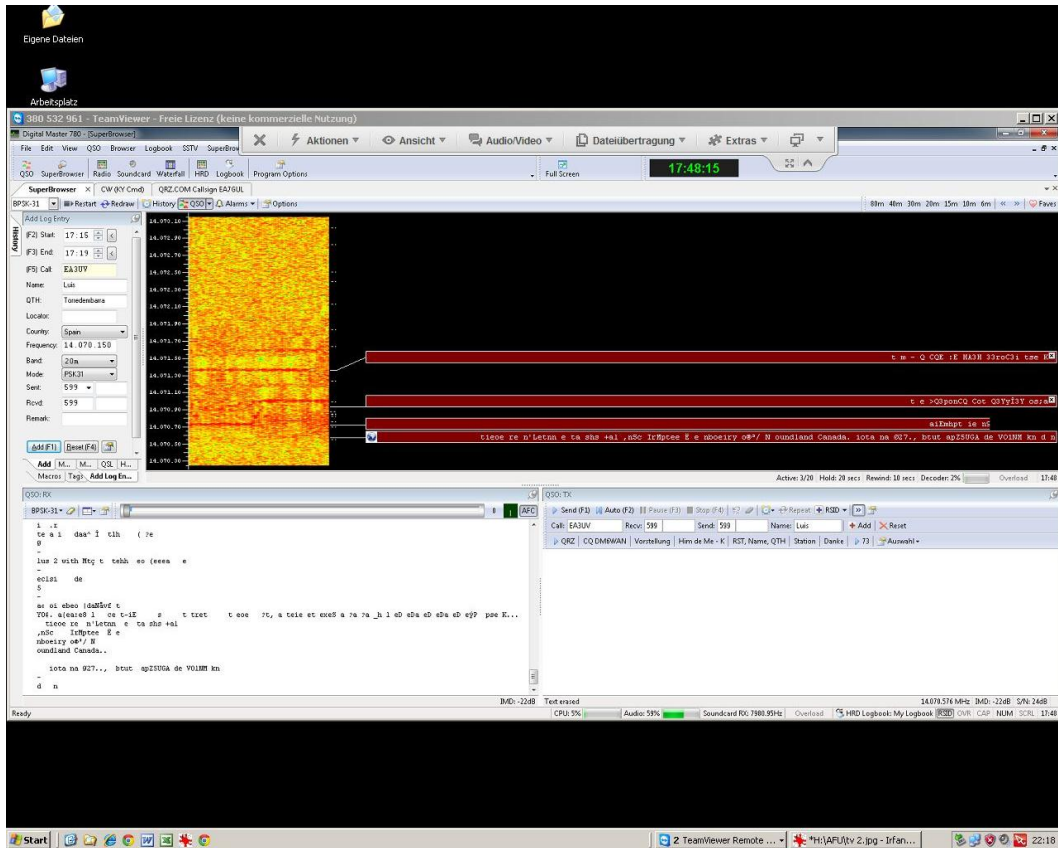


Abbildung 15
Desktop des 2. PC mit gestartetem TeamViewer und Superbrowser auf der Remote-Seite

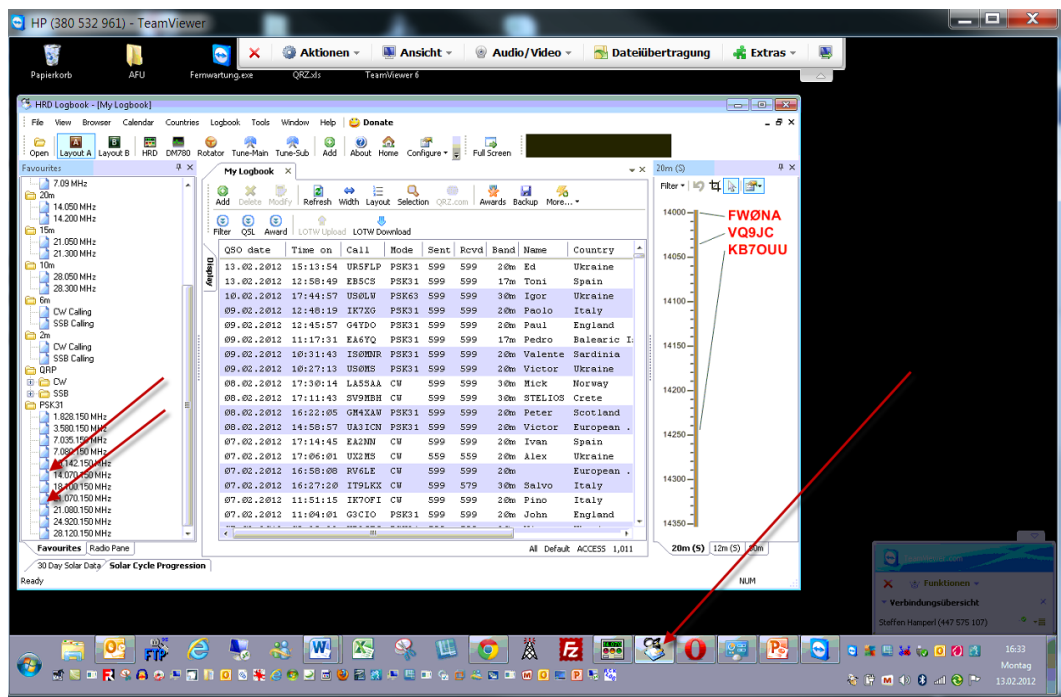


Abbildung 16
Desktop mit mehreren geöffneten Icon's, die auch über die Fernbedienung verwaltet werden. Hier am Beispiel der Wechsel zum Logbuch von HRD. Der Frequenzwechsel kann sehr bequem über die Favoriten in linken Teil des Fensters angeclickt werden.

RemoteRig – Fernsteuerung eines Transceivers für digitale Betriebsarten

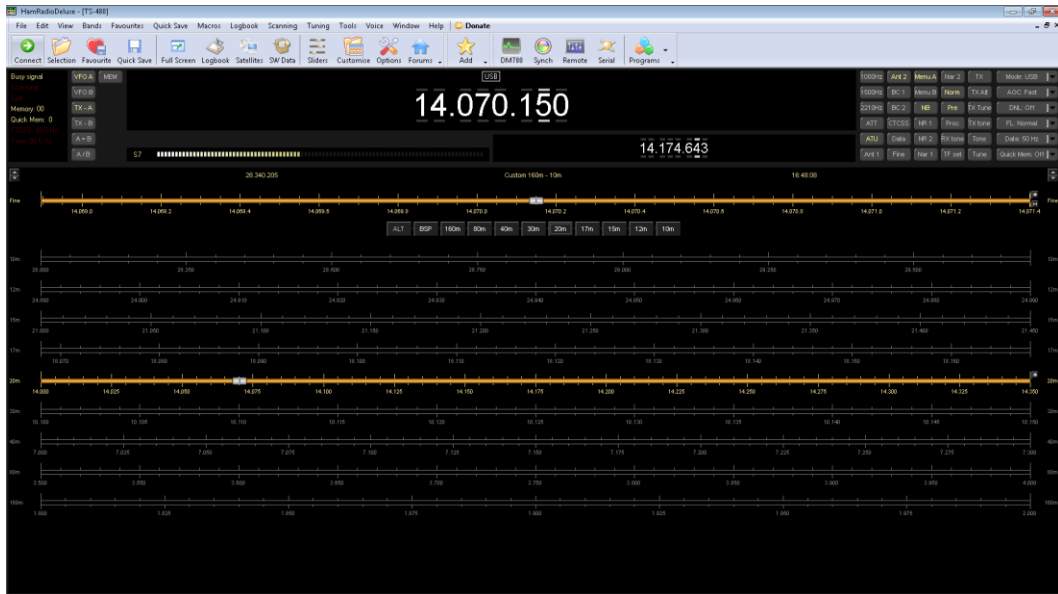


Abbildung 17

Selbstverständlich können alle Transceiver-Einstellungen auch über das Hauptfenster vorgenommen werden.

Ich habe zwischenzeitlich eine Reihe von BPSK31-QSO's auf diesem Weg erfolgreich gefahren und freue mich auf den Sommer (Biergarten und so !!)

Vy 73 und viel Spaß bei den Remote - Digi-QSO's!

Steffen - DM6WAN
dm6wan@dar.c.de