

TRX-Tool

**Konfigurationssoftware
für
TRX-1090
TRX-1500, TRX-1500A
TRX-2000**

For English translation of this manual, please check our website: www.garrecht.com

GARRECHT
Avionik GmbH



© 2012 - Garrecht Avionik GmbH, 55411 Bingen/Germany

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Änderungen	2
Inhaltsverzeichnis	3
1. Vorwort TRX-TOOL	4
2. Schritt-für-Schritt Software-Installationsanleitung	5
3. Fensteraufbau und Grundfunktionen	6
3.1. Software- und Firmwareversion	6
3.2. Programm- und Firmwareupdate über das Internet	7
4. Gerätekonfiguration	8
4.1. Allgemein	8
4.2. Konfiguration Port 1 - Port 4	11
4.3. Konfiguration ARINC-429 Schnittstelle (nur TRX-1500A)	16
4.4. Konfiguration LCD-Anzeige (nur TRX-2000)	18
4.5. Simulatorfunktion	19

1. Vorwort TRX-TOOL

Die PC-Software TRX-Tool dient zur Konfiguration der TRX Kollisionswarnsysteme. Zum Betrieb ist ein PC mit mindestens dem Betriebssystem Windows XP erforderlich. Die Verbindung erfolgt über die USB-Schnittstelle.

Die jeweils aktuelle Version des *TRX-TOOLS* steht im Internet unter

www.garrecht.com

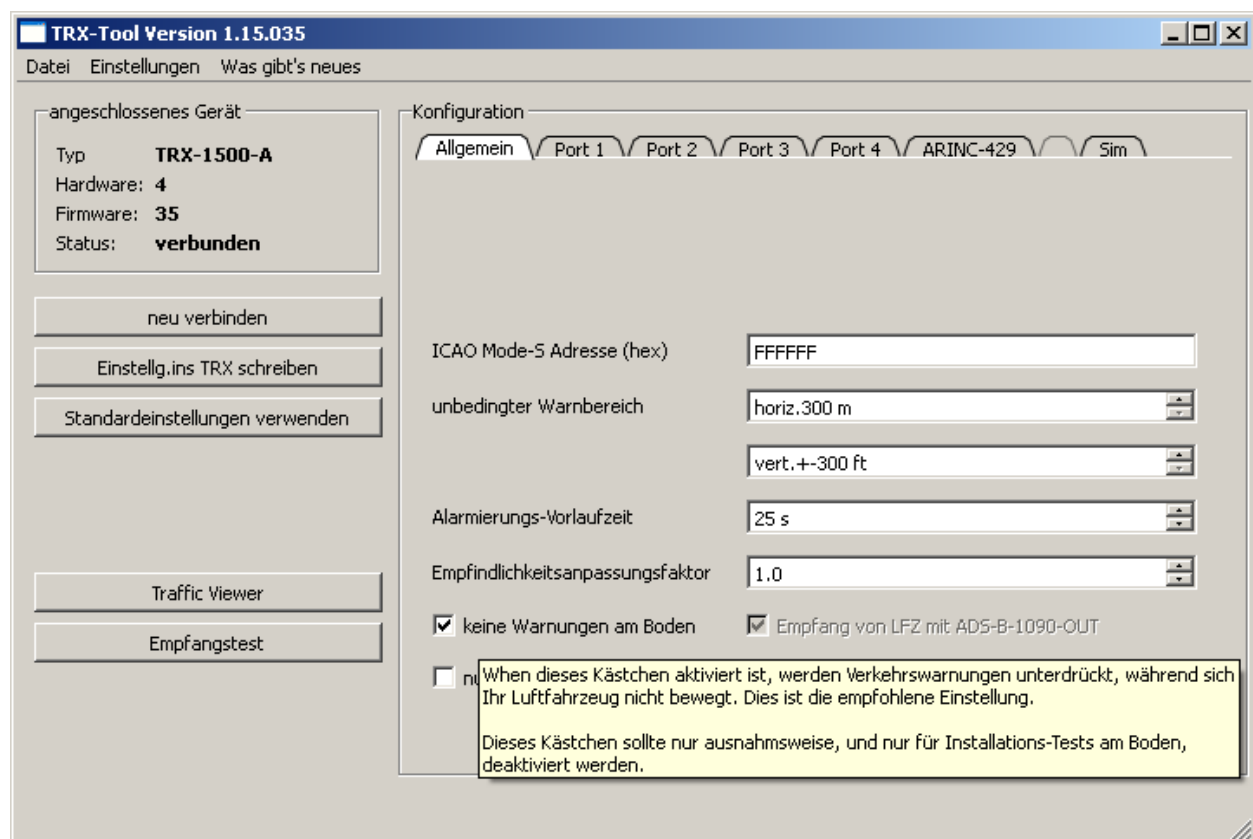
unter der Sektion Support.Download.Software

zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Bitte beachten Sie, daß dieses Handbuch den Stand der Software zur Drucklegung darstellt.

Jegliche Änderungen, insbesondere aber Verbesserungen und Erweiterungen des Funktionsumfanges, die sich in Änderungen im Bildschirmaufbau und Verhalten der Software niederschlagen, bleiben vorbehalten.

Diese werden baldmöglichst, jedoch nicht tagesaktuell, in die nächste Handbuchversion eingepflegt. Die im Programm verfügbare Hilfefunktion ist natürlich immer auf dem neuesten Stand.



Zu jeder nicht selbsterklärenden Einstellmöglichkeit erhalten Sie eine Hilfestellung (sog. "Bubble-Help"), siehe hierzu obenstehende Abbildung

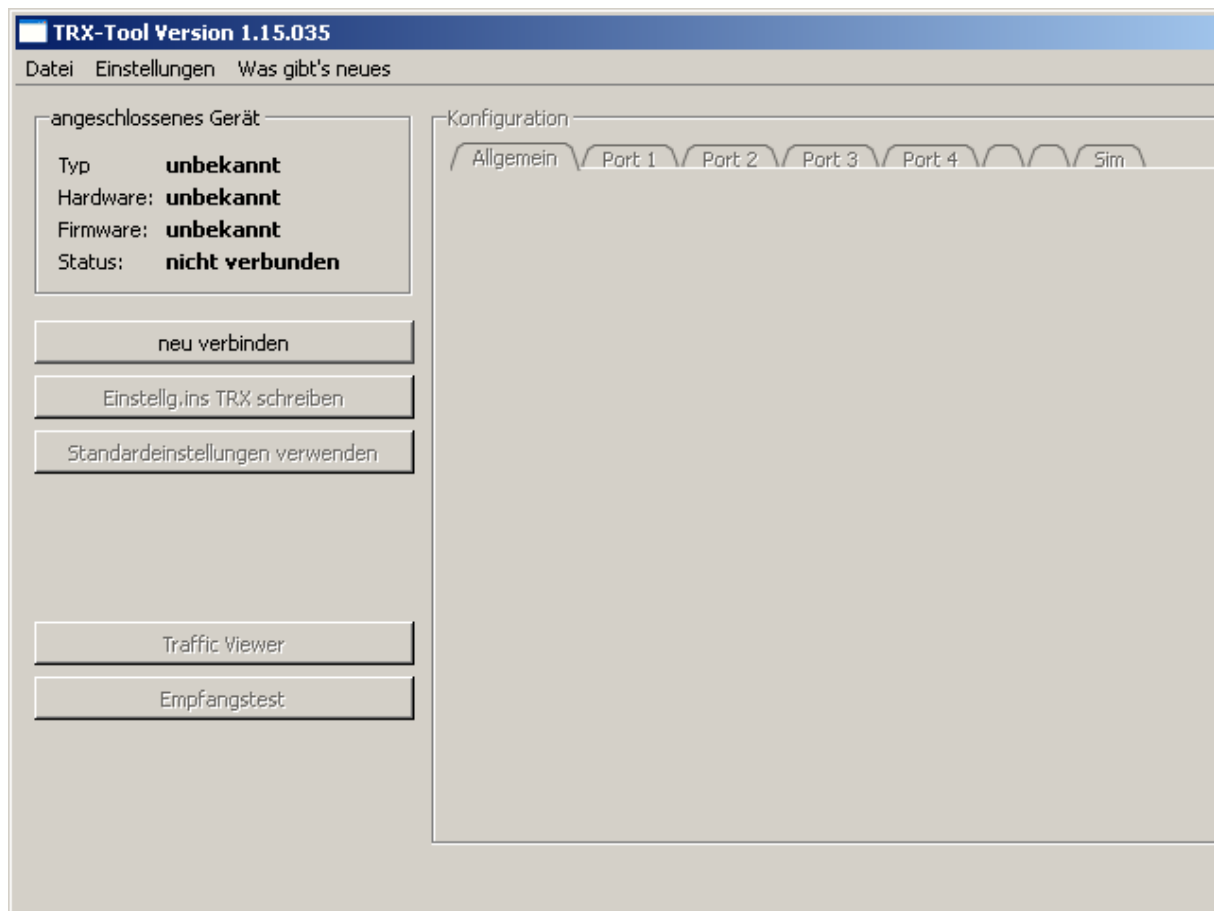
2. Schritt-für-Schritt Software-Installationsanleitung

Bitte unbedingt lesen und befolgen

1. Ihr TRX Gerät sollte vor der Installation der TRX-Tool Software **nicht** mit dem PC verbunden werden!
2. Laden Sie das Installationsprogramm des TRX-Tools (trxtool-setup.exe) aus dem Internet unter o.g. Adresse, speichern Sie diese Datei auf Ihrer Festplatte und merken oder notieren Sie sich den Speicherort gut
3. Starten Sie nun die Installation der Software durch Doppelklicken (Ausführen) der geladenen Datei, folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms, und lesen Sie die während des Installationsvorgangs angezeigten Hinweise genau durch
4. Nach Abschluß der Installation schließen Sie nun Ihr TRX Gerät über das mitgelieferte USB Kabel an die USB-Schnittstelle Ihres PC an, um die USB-Gerätetreiber vollständig zu installieren. Je nach Alter Ihres PCs und technischem Zustand der USB Schnittstelle muß das TRX Gerät ggf. mit externem Strom versorgt werden. Daher empfiehlt es sich, die Tätigkeiten mit einem Notebook – PC direkt am eingebauten Gerät im Flugzeug auszuführen, und gleichzeitig für Internet-Konnektivität vor Ort zu sorgen.
Da letzteres mitunter nicht zu realisieren ist, bietet sich alternativ der manuelle Download des USB Treiberinstallationsprogramms beim Treiberhersteller an; unter o.g. Web-Adresse finden Sie eine Verknüpfung dorthin. So kann der Treiber dann vorinstalliert werden, und die Fertigstellung der Treiberinstallation nach dem Anschluß des Gerätes an den PC erfolgt ohne Internet-Verbindung, indem man von Windows den Treiber auf der Festplatte suchen läßt.
5. Starten Sie das TRX-Tool Programm erst nach erfolgreicher Treiberinstallation. Dies erfolgt über die im Startmenü oder auf dem Desktop neu angelegten Verknüpfungen „TRX-Tool“
6. Der Auto-Updater sucht nun zunächst im Internet nach möglichen Programmaktualisierungen (diese Updatesuche erfolgt täglich, jedoch nur, wenn das TRX-Tool auch gestartet wurde
7. Sollten Updates vorhanden sein, so werden diese nun installiert. Das Programm wird danach automatisch beendet und muß von Ihnen neu gestartet werden
8. Das TRX-Tool baut nun automatisch die Verbindung zum Gerät auf und zeigt den Verbindungsstatus an
9. Die Version der Firmware (= Gerätesoftware) wird überprüft, ggf. erfolgt die Aufforderung, das aktuelle Firmwareupdate zu installieren
10. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau bzw. erfolgtem Firmware-Update wird die im Gerät gespeicherte Konfiguration nun angezeigt.
11. Das TRX-Tool ist nun betriebsbereit

Die o.g. Schritte müssen nur bei der Erstinstallation der Software befolgt werden.

3. Fensteraufbau und Grundfunktionen



Startbildschirm ohne angeschlossenes Gerät

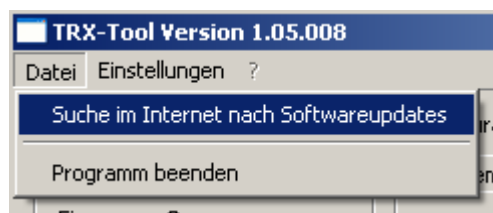
Je nach angeschlossenem Gerät sind manche Funktionen u.U. nicht aktivierbar

3.1. Software- und Firmwareversion



In der Titelzeile des TRX-Tools werden sowohl die Programmversion (hier 1.11), als auch die im Programm integrierte Firmwareversion für das angeschlossene TRX Gerät (hier Version 020) angezeigt. Merken Sie sich jeweils die letzte Version der Firmware, welche zur Verfügung steht und vergleichen Sie diese mit der im Gerät gespeicherten Firmwareversion. So stellen Sie fest, wann Sie das Gerät aus dem Flugzeug ausbauen und die Firmware updaten müssen. Alternativ kann das Update beim TRX-1500/TRX-1500A oder TRX-2000 auch per Speicherkarte direkt am Gerät durchgeführt werden.

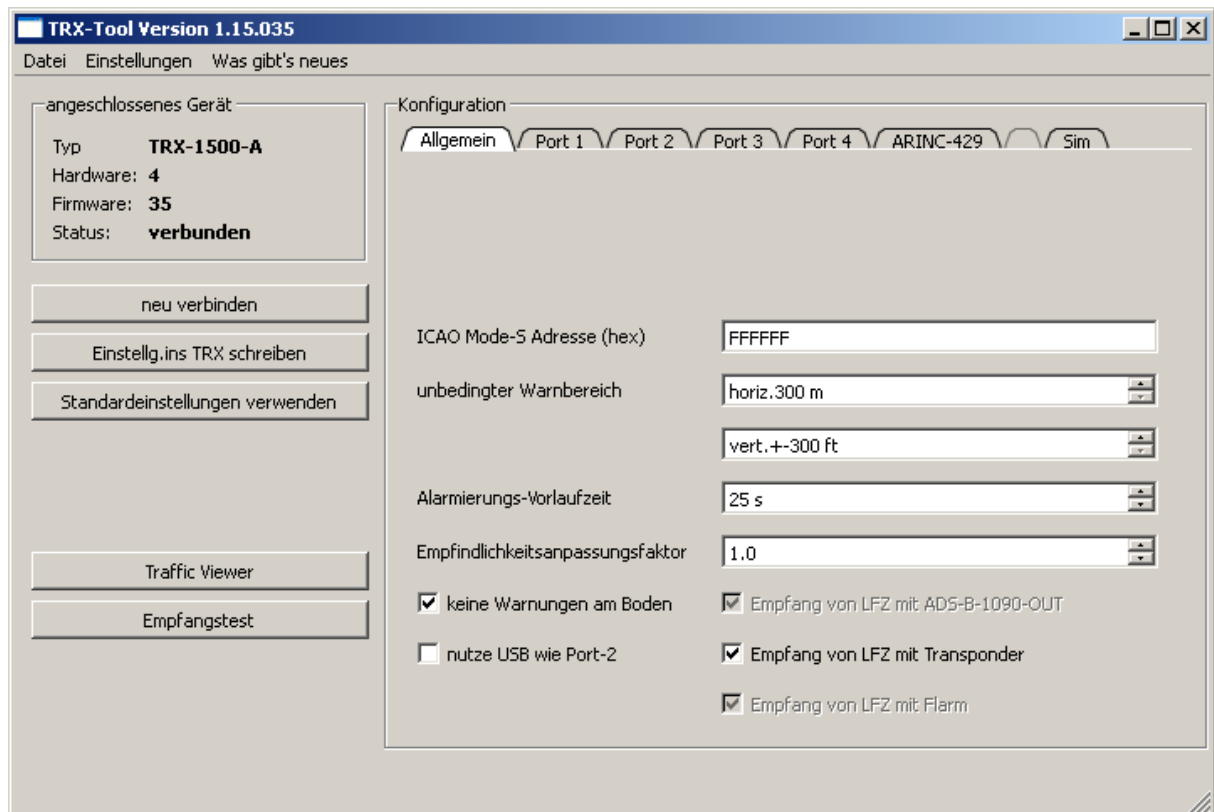
3.2. Programm- und Firmwareupdate über das Internet



Das TRX-Tool kann bequem über das Internet nach neuen Programm- und Firmwareversionen suchen. Dies geschieht regelmäßig bei Programmstart automatisch, kann jedoch auch manuell unter dem Menüpunkt "Datei - Suche im Internet nach Softwareupdates" veranlasst werden.

4. Gerätekonfiguration

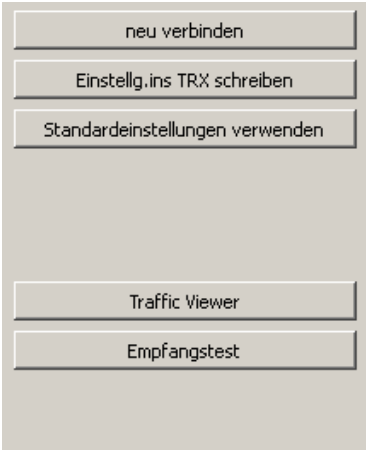
4.1. Allgemein



Bildschirmdarstellung mit angeschlossenem TRX-1500A

angeschlossenes Gerät Typ TRX-1500-A Hardware: 4 Firmware: 35 Status: verbunden	Typ: Zeigt Typ des angeschlossenen Gerätes an Hardware: aktuelle Hardwareversion des angeschlossenen Gerätes Firmware: aktuelle Firmwareversion des angeschlossenen Gerätes Status: Zeigt den Verbindungsstatus an
--	--

Merken Sie sich jeweils die installierte Version der Firmware in Ihrem Gerät, bevor Sie es ins Flugzeug einbauen, damit Sie feststellen können, wenn eine neue Firmwareversion zur Verfügung steht.

	Neu Verbinden Baut eine neue Verbindung zu einem angeschlossenen TRX-Gerät auf (geschieht normalerweise automatisch) Einstellg. ins TRX schreiben Überträgt die PC-Konfigurationseinstellungen ins Gerät. Dort vorhandene Einstellungen werden ohne weitere Sicherheitsabfragen überschrieben Standardkonfiguration erstellen Setzt alle PC-Eingaben auf Werkseinstellungen zurück. <u>Diese müssen anschließend ins Gerät übertragen werden (geschieht nicht automatisch).</u> Traffic Viewer Startet den ADS-B Trafficviewer zur Live-Verkehrsdarstellung (empfangene Flarm-Ziele werden auch dargestellt) Empfangstest Startet eine Übersichtsseite, die Informationen zu empfangenen Signalen (GPS, ADS-B, Flarm) gibt
---	---

ICAO Mode-S Adresse

Geben Sie hier die Mode-S Adresse Ihres Flugzeuges ein, um Verkehrswarnungen vor dem eigenen Transponder zu unterdrücken

Unbedingter Warnbereich

Bei gleichzeitiger Unterschreitung BEIDER Werte erfolgt, selbst ohne Annäherungsgeschwindigkeit, eine Warnung, da nun die Gefahr einer Kollision bei abrupten Flugmanövern sehr hoch ist

Alarmierungs-Vorlaufzeit

Warnungen vor anderen Luftfahrzeugen beginnen ca. den eingestellten Zeitwert vor dem berechneten Zeitpunkt der potentiellen Kollision

Empfindlichkeitsanpassungsfaktor

Wert zur Korrektur der Antennenempfindlichkeit

- Werte größer 1 lassen Flugzeuge, deren Entfernung nur über die Empfangsfeldstärke geschätzt werden können, näher erscheinen
- Werte kleiner 1 lassen sie weiter entfernt erscheinen

Wir empfehlen, den Wert nach einigen Testflügen individuell anzupassen, um Einflüsse des Ihrer Installation (Antenneneinbauort, Kabellänge etc.) zu berücksichtigen

Keine Warnungen am Boden

Unterdrückt Verkehrswarnungen, wenn sich Ihr Flugzeug nicht bewegt (empfohlende Einstellung).

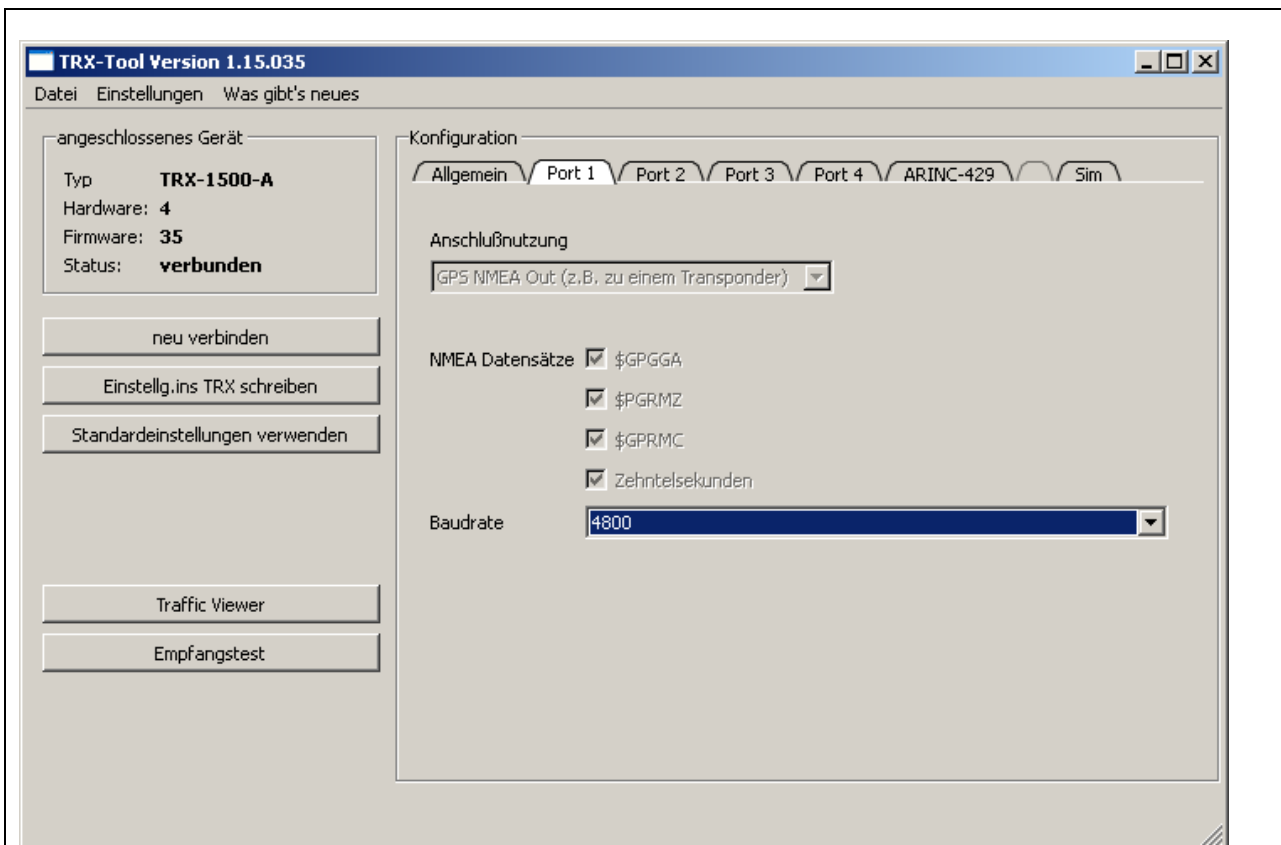
Nutze USB wie Port-2

Wenn aktiviert, verhält sich der USB-Port wie Port-2. Dies kann hilfreich sein, um z.B. über das Flarm-Tool über die USB Schnittstelle das integrierte oder angeschlossene Flarm zu konfigurieren oder auch externe Traffic-Displaysysteme mit USB-Schnittstelle an das TRX anzuschließen

Empfang von LFZ mit Transponder

Aktiviert auch Warnungen vor LFZ mit Transpondern ohne ADS-B out.

4.2. Konfiguration Port 1 - Port 4



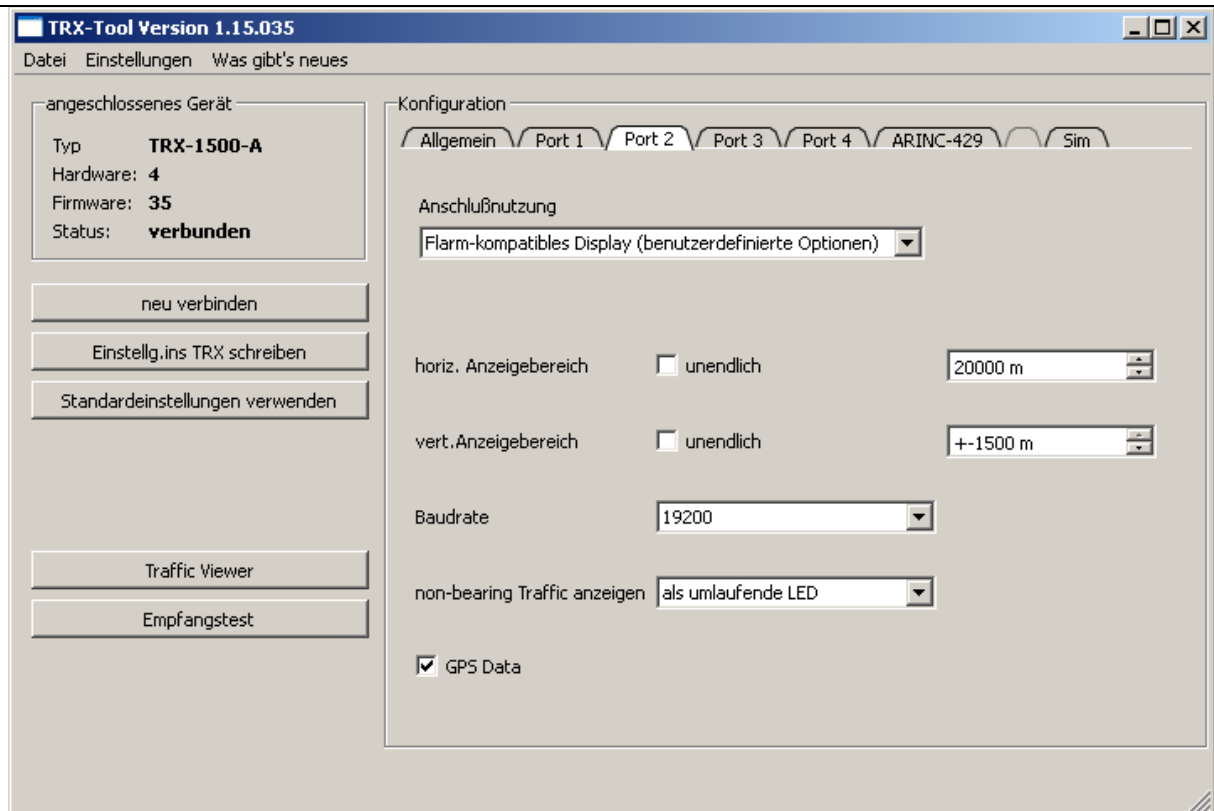
Konfiguration Port 1

Dieser Anschluß ist fest als NMEA-Ausgang konfiguriert (z.B. zur Einspeisung von Position und Geschwindigkeit in einen Mode-S Transponder, der diese Daten zur Aussendung von ADS-B-OUT benötigt und im NMEA Format akzeptiert)

Baudrate

Einstellung der Baudrate, mit der die Daten ausgegeben werden.

Siehe hierzu auch Installationshandbuch Ihres installierten Transponders



Konfiguration Port 2

Dieser Port ist zum Anschluß eines FLARM®- kompatiblen Display mit Basicfunktionen (z.B.: V2, V3, V4) oder mit erweiterten Funktionen (z.B. Butterfly, FlymapL oder PDA mit geeigneter Software) konfigurierbar.

Anzeigebereich (hor./vert.)

Einstellung der Anzeigereichweite. Flugzeuge außerhalb des Bereiches werden nicht dargestellt.

Baudrate

Einstellung der Schnittstellengeschwindigkeit (siehe hierzu Handbuch des anzuschließenden Displays)

Non-bearing Traffic anzeigen

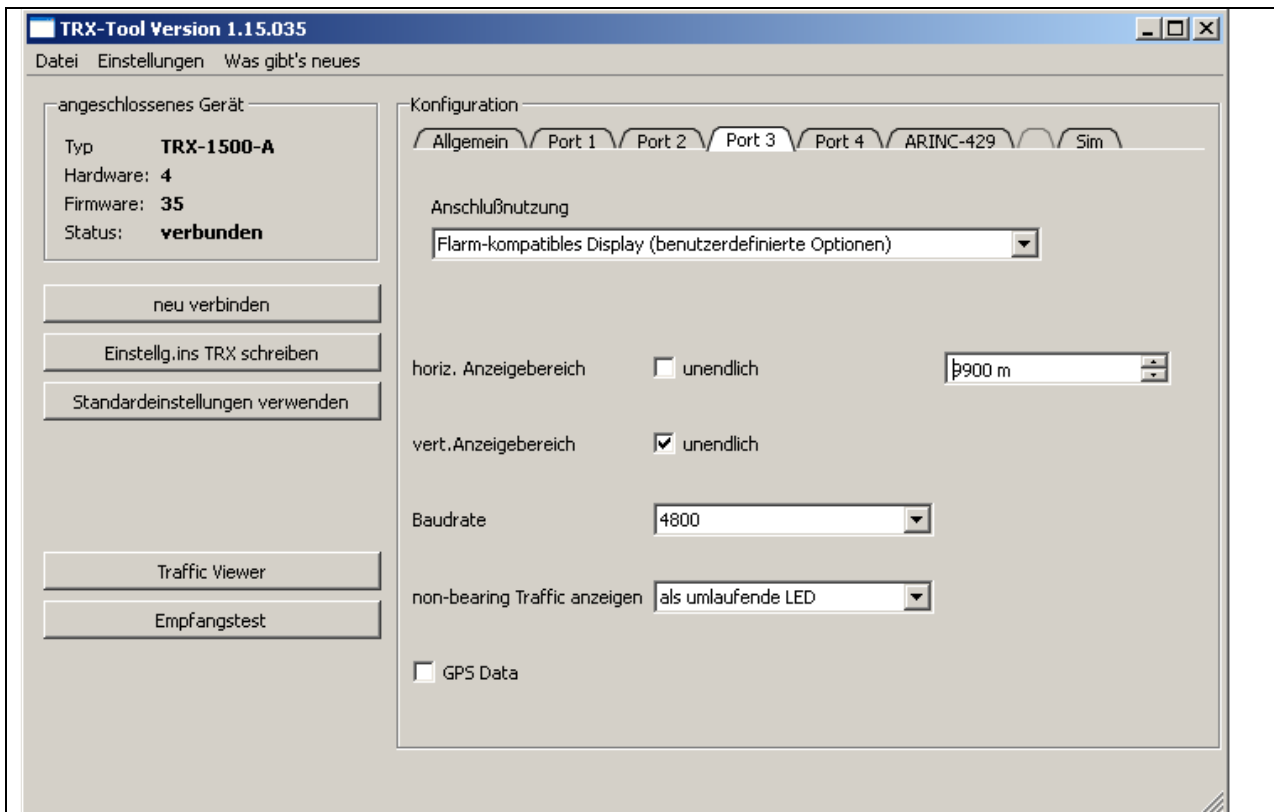
- **Nein**
Es werden keine Warnungen vor LFZ ohne ADS-B out angezeigt
- **Als umlaufende LED**
Warnungen vor LFZ ohne ADS-B out werden als rotierende Richtungsanzeige auf dem angeschlossenen Display angezeigt.
- **Mit leerem Bearing Datenfeld**
Warnungen vor LFZ ohne ADS-B out werden in einer dem angeschlossenen Display eigenen Art als ungerichtete Warnungen dargestellt. Natürlich nur, wenn das Display die Auswertung von \$PFLAU Datensätzen mit leerem Bearing-Datenfeld unterstützt.

Siehe hierzu Handbuch des anzuschließenden Displays!!

GPS Data

Aktiviert die Ausgabe von GPS-Datensätzen im Datenstrom (für Flarm-extended Displays erforderlich; bei einigen Modellen von V2 Displays jedoch nicht empfohlen)

Siehe hierzu Handbuch des anzuschließenden Displays!!

**Konfiguration Port 3 (Displaytyp: Flarm-kompatibles Display)**

Dieser Port ist zum Anschluß eines FLARM®- kompatiblen Display mit Basicfunktionen (z.B.: V2, V3) oder mit erweiterten Funktionen (z.B. Butterfly, FlymapL oder PDA mit geeigneter Software) oder zum Anschluß eines Garmin GPS 39x, 49x, 69x, AERA bzw. anderen der vielen am Markt verfügbaren, zum GARMIN TIS Schnittstellenstandard kompatiblen Geräte, konfigurierbar.

Anschlußnutzung

Konfiguration des gewünschten Display-Typs

Anzeigebereich (hor./vert.)

Siehe Beschreibung zu Port 2

Baudrate

Siehe Beschreibung zu Port 2

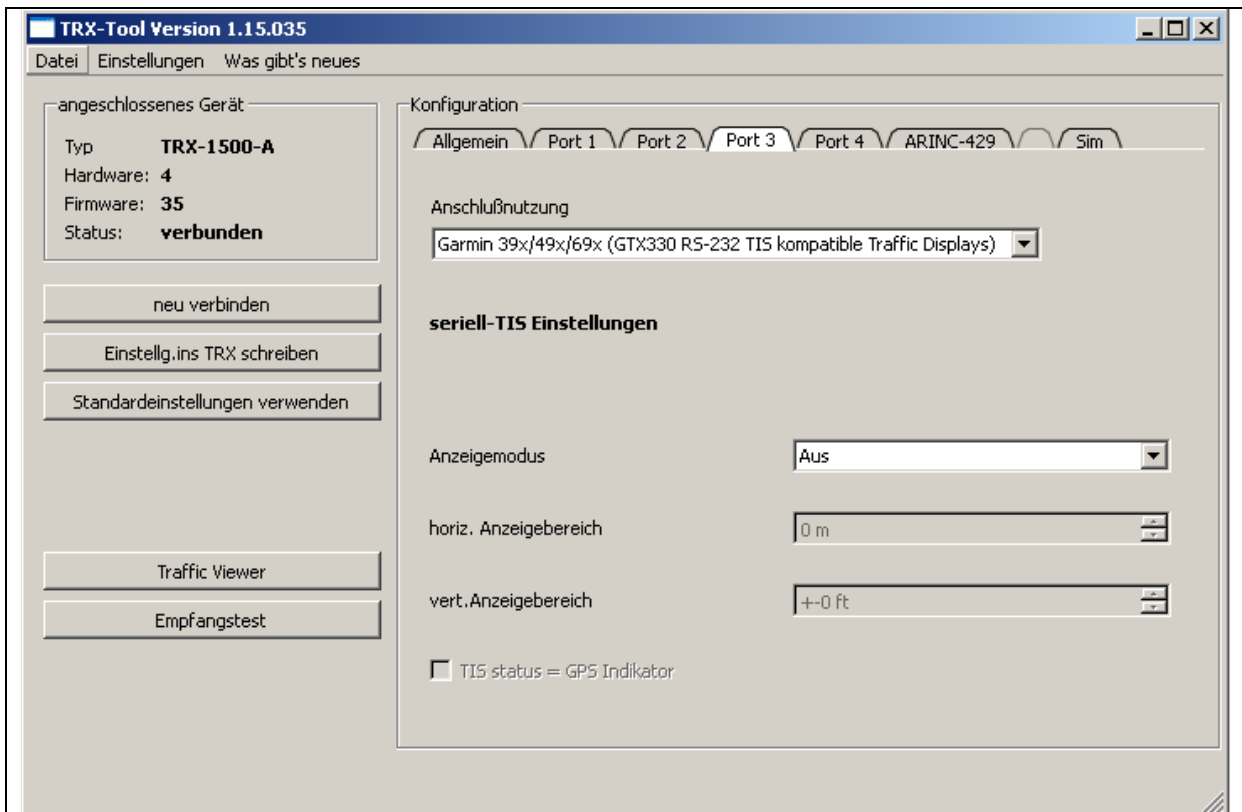
Non-bearing Traffic anzeigen

Siehe Beschreibung zu Port 2

GPS Data

Aktiviert die Ausgabe von GPS-Datensätzen im Datenstrom (für Flarm-extended Displays erforderlich; bei einigen Modellen von V2 Displays jedoch nicht empfohlen)

Siehe hierzu Handbuch des anzuschließenden Displays



Konfiguration Port 3 (Displaytyp: GARMIN TIS-kompatibles Display)

Anzeigemodus

- **Aus**
Es werden keine Ziele oder Warnungen im TIS-Format ausgegeben
- **nur Peilbare Ziele**
Es werden nur Ziele mit Positionsangabe dargestellt
- **Alle Ziele (wie in "Allgemein" ausgewählt)**
Es werden alle Ziele, die in der Registerkarte "Allgemein" definiert wurden, dargestellt
- **Godmode**
Es werden alle Ziele ohne Reichweitenlimit und Rücksicht auf Protokolllimitierung dargestellt. Dies kann u.U. zu Fehlfunktionen bei angeschlossenen Displays führen.

Hor. Anzeigebereich (Wert nicht änderbar)

- Horizontale Anzeigereichweite, durch das TIS Protokoll auf 13.000m limitiert

Vert. Anzeigebereich (Wert nicht änderbar)

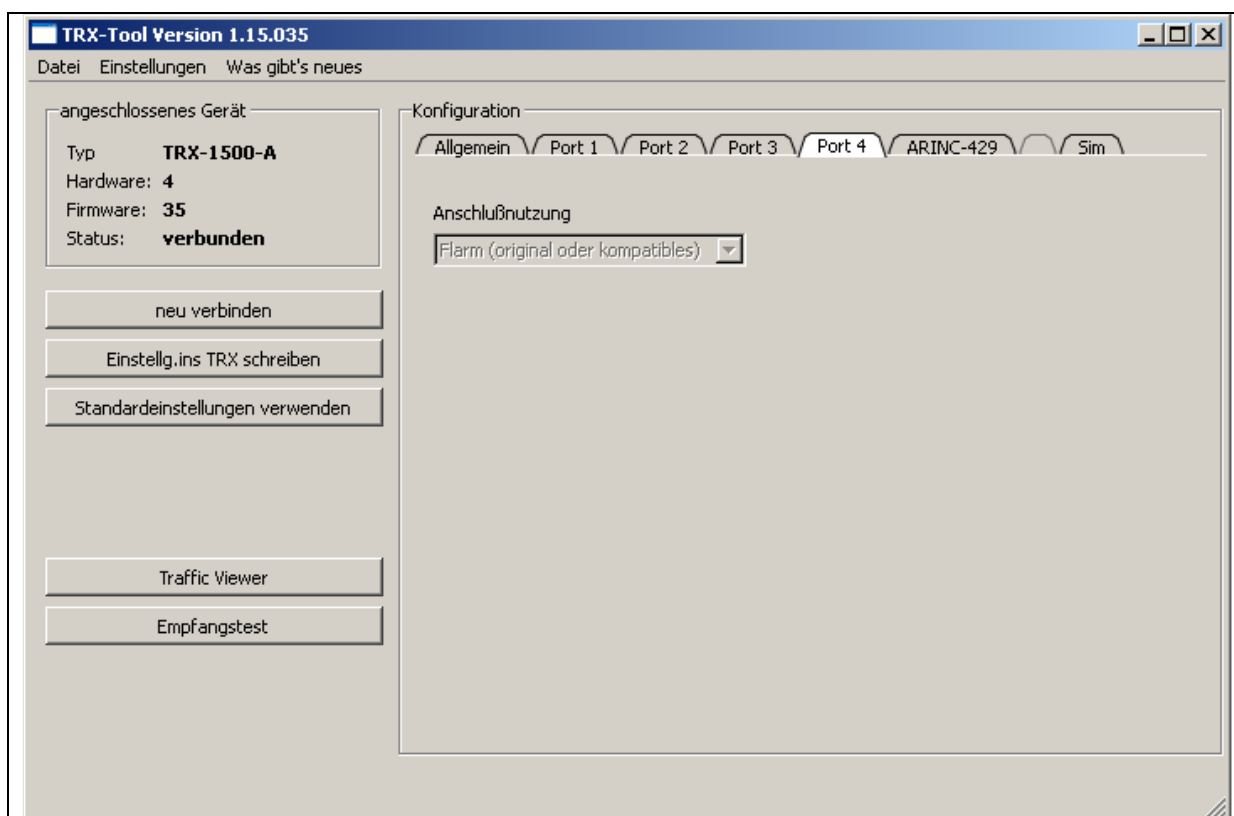
- vertikale Anzeigereichweite, durch das TIS Protokoll auf +-3.000ft limitiert

TIS status = GPS Indikator

Wenn aktiviert, wird jeder GPS-Ausfall des TRX über das TIS Protokoll direkt an das angeschlossene Display kommuniziert. Das Gerät ändert den TIS Status dann auf "nicht aktiv" oder "nicht verfügbar".

Einzig auf diese Art ist eine laufende Überwachung der Funktionalität des TRX über einige der anschließbaren TIS-kompatiblen Displays möglich, da das TIS-Protokoll leider keine detaillierteren Statusinformation (z.B. GPS Ausfall etc.) gestattet.

Bei Geräten mit Sprachausgabe, und gleichzeitig mangelhafter GPS-Performance (z.B. durch Störungen von benachbarten GPS-Antennen) des installierten TRX Gerätes, kann dies als nervtötend empfunden werden. Es wird jedoch empfohlen, die Einstellung zu aktivieren, und bei wiederholt auftretenden Fehlermeldungen die Ursache für GPS-Empfangsprobleme zu beseitigen.

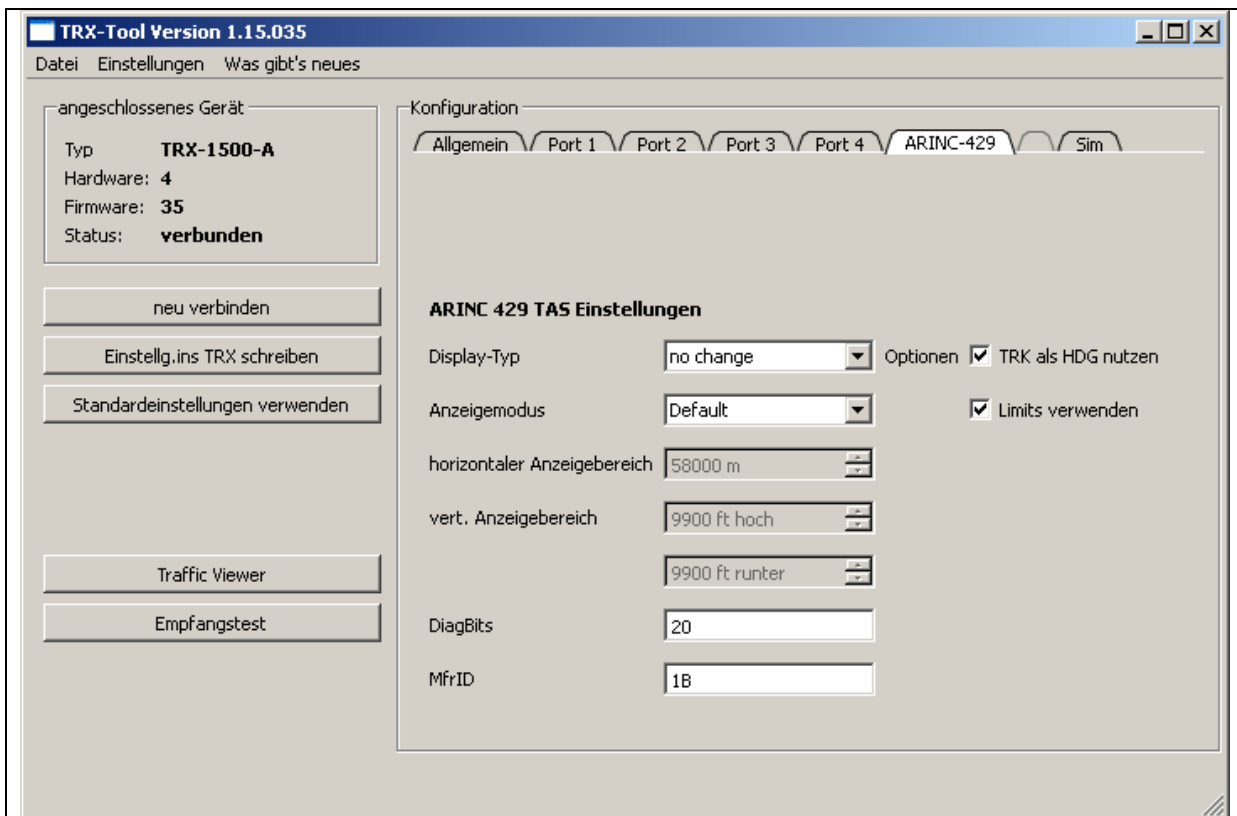


Konfiguration Port 4

Dieser Anschluß ist fest als FLARM-Eingang für das integrierte FLARM-Modul konfiguriert.

Es sind keine Einstellungen möglich.

4.3. Konfiguration ARINC-429 Schnittstelle (nur TRX-1500A)



Konfiguration ARINC-429 Schnittstelle (nur TRX-1500A)

Display-Typ:

Durch Auswahl eines Displaytyps werden die hierfür erforderlichen Werte in den untenstehenden Feldern IMMER auf die notwendigen Werte voreingestellt. Aktuell voreingestellte Werte werden dabei ohne Rückfrage überschrieben. Folgende Werte können eingestellt werden:

- **NICHTS**
Ändert nicht an den voreingestellten Werten
- **GNS 430/530 (*)**
Stellt die Werte auf die Erfordernisse des GNS 430/530 ein.

Anzeigemodus:

- **Aus**
Es werden keine Verkehrsinformationen an ein angeschlossenes Display übertragen
- **Default**
Die vertikale Anzeigereichweite ist abhängig von dem Modus, der im angeschlossenen Display eingestellt wurde. Die maximale vertikale Reichweite ist jedoch auf +/-9.900ft um die eigene Flughöhe begrenzt.
- **Godmode**
ACHTUNG: TESTMODUS, NUR AM BODEN UND FÜR TESTZWECKE VERWENDEN, VOR DEM FLUG IMMER ABSCHALTEN
Zeigt alle Flugzeuge an, die vom TRX empfangen werden. Die horizontale und vertikale Entfernung wird jedoch auf die maximal zulässigen Wertebereiche limitiert.
Beispiel: Ein anderes LFZ fliegt 20.000ft über Ihrer eigenen Flughöhe. Aufgrund des beschränkten Wertebereiches wird dieses LFZ mit +127 angezeigt, da keine Werte größer 127 über die ARINC Schnittstelle übertragen werden können.

(*)

Die Anbindung weiterer Displaysysteme, wie z.B. G-1000, GTN650/750, befindet sich derzeit in Erprobung und wird nach Abschluß der Erprobung in die Liste eingepflegt. Es kann natürlich sein, daß

es auch funktioniert, ohne daß es schon offiziell unterstützt wird.

DiagBits

Diesen Wert bitte weder verändern noch Fragen hierzu stellen

MfrID

Diesen Wert bitte weder verändern noch Fragen hierzu stellen

Optionen

- **TRK als HDG nutzen**

TCAS/TAS Systeme benötigen den Kompaßsteuerkurs, um den Verkehr auf der Karte und auf dem Trafficbildschirm anzuzeigen. Da TRX-Geräte keinen Kompass enthalten, wird der vom integrierten GPS ermittelte Kurs über Grund verwendet, um das Heading zu simulieren. Dies ermöglicht eine positionsgenaue Darstellung von Verkehr auf dem Kartenbildschirm, führt jedoch auf dem Trafficbildschirm zu Winkelfehlern in der Größenordnung des aktuellen Vorhaltewinkels.

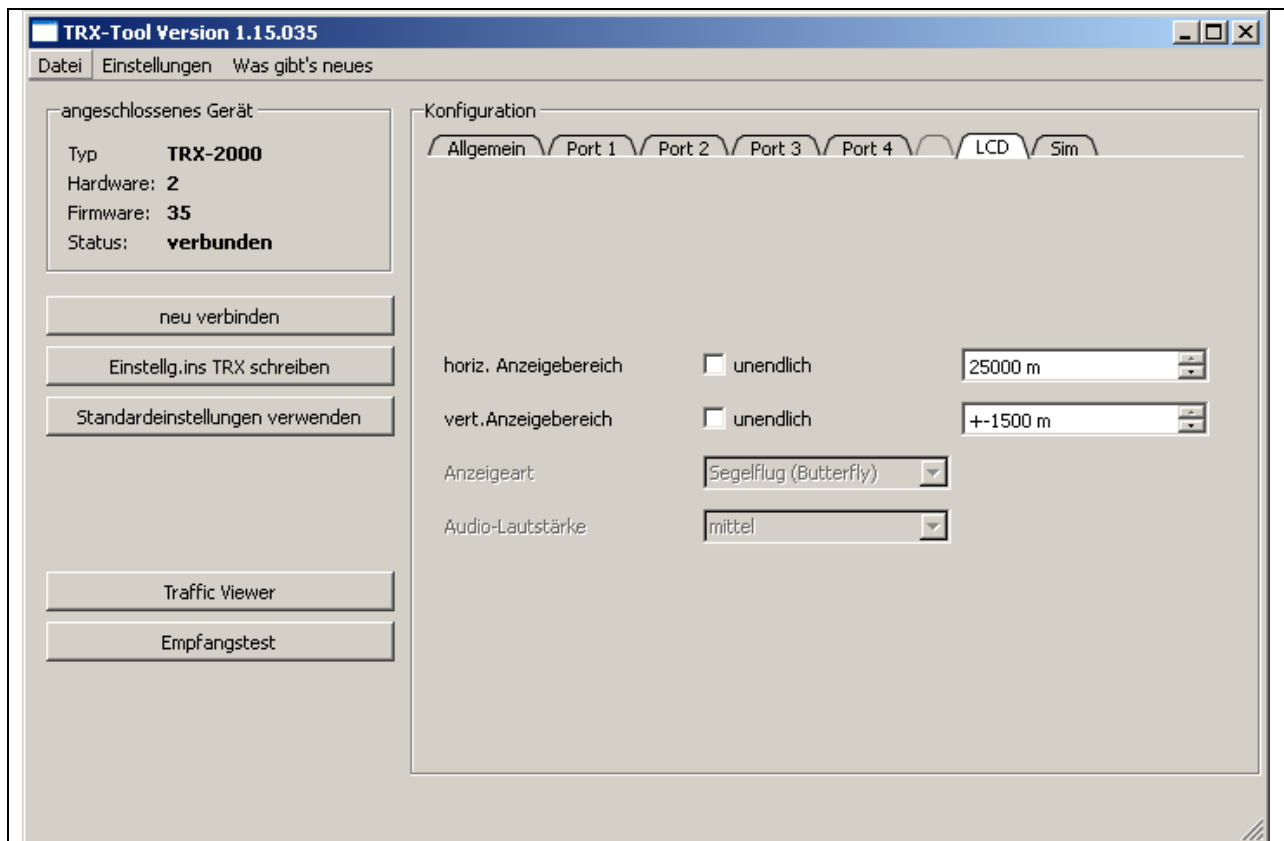
Sollte Ihr Display wider erwarten in der Lage sein, einen evtl., dort eingebauten oder angeschlossenen Kompaßsensor für die Trafficanzeige mitzuverwenden, oder durch die Simulation des Headings durch den GPS-Track in der Anzeige des Kompaßkurses gestört werden, so müssen Sie diese Option **deaktivieren**.

- **Limits verwenden**

Einige TAS Displays benötigen Informationen über die Fähigkeiten des Traffic-Empfängers, um Verkehrsdaten korrekt nach Pilotenwünschen filtern zu können (z.B. über den Modus-Selektor (ABV, NRM, BLW, UNR).

Wenn Ihr TAS Display diese Informationen benötigt, **aktivieren** Sie bitte diese Option.

4.4. Konfiguration LCD-Anzeige (nur TRX-2000)

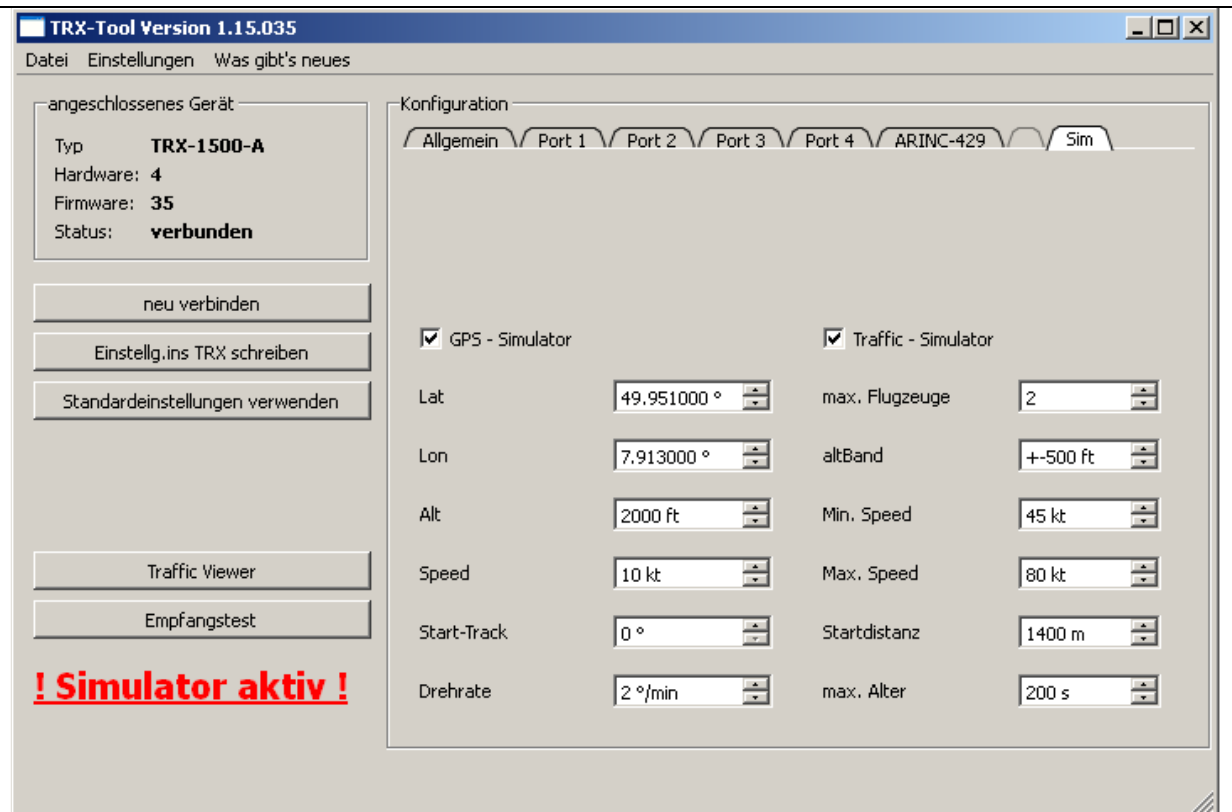


Konfiguration LCD-Anzeige (nur TRX-2000)

Anzeigebereich (hor./vert.)

Einstellung der Anzeigereichweite. Flugzeuge außerhalb des Bereiches werden nicht dargestellt.

4.5. Simulatorfunktion



Konfiguration Simulator

Zum Test des Zusammenspiels zwischen angeschlossenem Display und TRX kann im TRX ein Simulator aktiviert werden. Dieser simuliert GPS-Daten sowie Verkehrsinformation und gibt diese an das angeschlossene Display aus.

Die o.g. Parameter sind selbsterklärend.

Hinweis:

Nach Aktivierung der Optionen GPS-Simulator bzw. Traffic-Simulator muß dies durch Drücken der Schaltfläche <Einstellungen ins TRX schreiben> ans Gerät übertragen werden. Gleiches gilt für die Deaktivierung des Simulatormodus.

Der aktive Simulatormodus wird außerdem in roter Schrift am unteren linken Fensterrand angezeigt.