

NANO³

IGC-Logger
(und NanoConfig Konfigurationsprogramm)

Version 1.1



LXNAV d.o.o. • Kidričeva 24a, 3000 Celje, Slovenia • Tel. +386 592 33 400 fax +386 599 33 522
info@lxnav.com • www.lxnav.com

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise	3
1.1	Garantiebestimmungen	3
1.2	Hinweise zur Batterie	4
1.3	Umweltbestimmungen	5
2	Packliste	6
3	Basics	7
3.1	NANO ³ Übersicht	7
3.2	Technische Daten	8
3.3	Schiebeschalter	8
3.4	Drucktaster	9
3.5	LEDs	9
3.6	NanoPower Kabelsatz	10
4	Betrieb	12
4.1	Einschalten	12
4.2	Normalbetrieb	12
4.2.1	GPS Suche	12
4.2.2	eigentlicher Normalbetrieb	13
4.3	Batteriestatus	14
4.4	Ausschalten	14
4.5	Sicherheitsfunktion	14
4.6	Akku laden	14
4.7	Anschluss an einen Computer	15
4.8	Flüge herunterladen	16
4.9	Bluetooth Pairing	16
4.10	Nano ³ einlagern	16
4.11	Austausch des Akkus	18
5	Arbeiten mit dem NANO ³	19
5.1	Übersicht	19
5.2	Beschreibung der Navigationsseiten	19
5.3	Setup Menü	20
5.3.1	QNH	20
5.3.2	Flight recorder (Loggereinstellungen)	20
5.3.3	Display	21
5.3.4	Graphics	21
5.3.5	Airspace	22
5.3.6	Warnings	22
5.3.7	Obs. Zones (Wendepunktsektoren)	22
5.3.8	Hardware	24
5.3.8.1	Vario	24
5.3.8.2	Communication	24
5.3.8.3	ENL	24
5.3.8.4	Sounds	25
5.3.9	Files (Dateien)	25
5.3.10	Units (Einheiten)	25
5.3.11	Password	26
5.3.12	About	26
5.3.13	Shutdown	26
6	NANO ³ einstellen	27
6.1	Direkt am NANO ³	27
6.1.1	Piloten Information und Loggerparameter	27
6.1.2	Aufgabe editieren und deklarieren	27
6.2	Über PC mit dem NanoConfig Programm	28

6.2.1	Deklaration über das NanoConfig Programm	29
6.2.1.1	Pilotendaten	29
6.2.1.2	Deklaration einer Aufgabe	29
6.2.2	Parameter ändern	30
6.2.2.1	Aufzeichnungsintervall	30
6.2.2.2	Automatically finish flight (Flug automatisch beenden)	30
6.2.2.3	Start recording on power on (Flugaufzeichnung mit Einschalten)	31
6.2.2.4	Automatically turn off Nano ³ (Automatisch ausschalten)	31
6.2.2.5	Bluetooth	31
6.2.2.6	NMEA Ausgang	31
6.3	Verwendung von Bluetooth und der seriellen Schnittstelle	31
6.4	NANO config für Android Geräte	31
6.4.1	NANO ³ verbinden und Pairing	32
6.4.2	Hauptseite	32
6.4.3	Downloading flights (Flüge herunterladen)	32
6.4.4	Piloteninfo	33
6.4.5	Aufgabendeclaration	33
6.4.6	NANO ³ einrichten	33
7	Problemlösung	34
8	IGC-Dateien (Flugdatenschriebe)	35
9	Revision History	37

1 Wichtige Hinweise

Die Informationen in diesem Dokument können jederzeit geändert werden, ohne daß davon speziell in Kenntnis gesetzt wird. LXNAV behält sich das Recht vor, eigene Produkte zu ändern und weiter zu entwickeln, sowie den Inhalt der Handbücher zu verändern, ohne dabei Personen oder Organisationen über solche Änderungen bzw. Weiterentwicklungen zu informieren.



Hinweise mit dem gelben Icon liefern wichtige Informationen zum Betrieb des Nano. Bitte lesen Sie diese sehr aufmerksam.



Mit dem roten Icon wird auf kritische Prozesse verwiesen, deren Nichtbeachtung zu Datenverlust führen kann.



Dieses Icon verweist auf nützliche Zusatzinformationen

1.1 Garantiebestimmungen

Für den Nano leistet LX NAV eine Garantie von zwei (in Zahlen: 2) Jahren ab Kaufdatum hinsichtlich Materialkosten und Arbeitszeit. Innerhalb dieser Zeitspanne wird LX NAV Komponenten, die unter normalen Betriebsbedingungen ausfallen, reparieren oder austauschen. Die Wahlfreiheit der Optionen liegt ausschließlich bei LX NAV. Die Reparaturen haben für den Kunden keine Material- und Arbeitszeitkosten zur Folge, vorausgesetzt, daß der Nano kostenfrei an LX NAV z.B. über den nationalen Händler überstellt wird.

Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch fehlerhafte Bedienung, Missbrauch, Unfälle, unautorisierte Änderungen oder Reparaturen entstehen.

Um Garantieleistungen einzufordern, kontaktieren Sie bitte Ihren nationalen Händler oder LX NAV direkt.

Noch einige internationale Bestimmungen:

THE WARRANTIES AND REMEDIES CONTAINED HEREIN ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES EXPRESS OR IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING ANY LIABILITY ARISING UNDER ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, STATUTORY OR OTHERWISE. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, WHICH MAY VARY FROM STATE TO STATE.

IN NO EVENT SHALL LX NAV BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER RESULTING FROM THE USE, MISUSE, OR INABILITY TO USE THIS PRODUCT OR FROM DEFECTS IN THE PRODUCT. Some states do not allow the exclusion of incidental or consequential damages, so the above limitations may not apply to you. LX NAV retains the exclusive right to repair or replace the unit or software, or to offer a full refund of the purchase price, at its sole discretion. SUCH REMEDY SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY BREACH OF WARRANTY.

1.2 Hinweise zur Batterie

Der NANO³ wird mit wiederaufladbaren Batterien betrieben. Diese haben mehrere hundert Ladezyklen, sind aber trotzdem irgendwann verbraucht. Verwenden Sie ausschließlich die zugelassenen Batterien und laden Sie ausschließlich mit dem mitgelieferten Ladegerät.

Nehmen Sie das Ladegerät aus der Steckdose und ziehen Sie auch den Nano³ ab, wenn er aktuell nicht verwendet wird. Lassen Sie keinesfalls eine voll geladene Batterie am Ladegerät hängen, Überladen kann die Lebensdauer verkürzen. Lässt man eine geladene Batterie unbenutzt liegen, so verliert sie trotzdem ihre Ladung mit der Zeit. Verwenden Sie die Batterie nur für den angedachten Verwendungszweck. Verwenden Sie niemals eine defekte Batterie oder Ladegerät.

Bei falscher Behandlung kann das Batteriepack explodieren, Feuer oder sogar chemische Verbrennungen verursachen.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise.

- Nicht zerlegen
- Batteriepack nicht erschüttern oder starken Kräften wie Hämmern, fallen lassen oder darauf treten aussetzen.
- Nicht Kurzschließen!. Vermeiden Sie Kontakt von metallischen Gegenständen mit den Anschlüssen der Batterie.
- Setzen Sie die Batterien keinen Temperaturen oberhalb 60°C (140°F) aus, vermeiden Sie direktes Sonnenlicht sowie die Lagerung in einem, in der Sonne geparkten Flugzeug/Fahrzeug.
- Nicht verbrennen!
- Vermeiden Sie den Umgang mit defekten oder undichten Li-Ionen Batterien.
- Versichern Sie sich stets, den Batteriepack nur mit einem dafür geeigneten Ladegerät zu laden.
- Lagern Sie den Batteriepack nicht in Reichweite von kleinen Kindern.
- Lagern Sie den Batteriepack trocken.
- Ersetzen Sie den Batteriepack nur mit einem gleichen oder einem äquivalenten Typ nach Empfehlung von LXNAV.
- Entsorgen Sie den Batteriepack nur gemäß den folgenden Hinweisen (1.3)



1.3 Umweltbestimmungen



Diese Batterien dürfen nicht in den Hausmüll! Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind durch dieses Zeichen und chemische Symbole gekennzeichnet (Cd für Cadmium, Hg für Quecksilber, Pb für Blei). Jeder Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, diese Batterien bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde oder des Handels abzugeben, damit sie einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden können.



Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll! Sollte ein Elektrogerät einmal nicht mehr verwendet werden können, so ist der Verbraucher gesetzlich verpflichtet, Altgeräte getrennt vom Hausmüll z.B. bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde oder Stadtteils abzugeben. Damit wird gewährleistet, daß Altgeräte fachgerecht verwertet und negative Folgen für die Umwelt vermieden werden. Aus diesem Grund sind Elektrogeräte mit diesem Symbol gekennzeichnet.



(Applicable for Customers in the U.S.A. and Canada)

Lithium-Ion batteries are recyclable. You can help preserve our environment by returning your used rechargeable batteries to the collection and recycling location nearest you. For more information regarding recycling of rechargeable batteries, call toll free 1-800-822-8837, or visit <http://www.rbrc.org/>



Vermeiden Sie den Umgang mit defekten oder undichten Li-Ionen Batterien.

2 Packliste

Im Paket sollte sich folgendes befinden:

- 1x NANO³ IGC-Logger mit vorinstalliertem Nanoconfig Programm und Handbuch



- NanoPower Kabel



- USB Kabel



- USB-Ladegerät mit Adaptern



- Diagramm der Barogrammkalibrierung
- Quick reference Karte

3 Basics

3.1 NANO³ Übersicht

Der NANO³ IGC-Logger ist der kleinste Flugdatenrecorder, zugelassen nach den höchsten IGC Standards (ohne Einschränkungen). Er hat eine IGC-Zulassung für alle Flüge, inkl. Weltrekorde. Der Nano³ verfügt über ein 56-Kanal GPS-Modul, die GPS-Antenne ist integriert. Darüber hinaus sind eine Höhendrucksonde, ein Motorlaufzeitsensor (ENL), ein Sicherheits-Mikroschalter, ein Bluetooth Modul und eine 1700mAh Li-Ionen Batterie Bestandteil des Systems..

Der Nano³ verfügt über ein transflectives QVGA Farbdisplay, das extrem gut in voller Sonne abzulesen ist und über vier Drucktaster auf der Oberseite neben dem Display. Dies dient zur Eingabe von Daten, Einstellungen und zur Navigation zu Wegpunkten und um Aufgaben. Eine Luftraumdarstellung ist ebenfalls gegeben.

Die Li-Ionen Batterie ermöglicht bis zu 25 Stunden (mit Powermanagement) Flugzeit ohne Anschluss ans Bordnetz. Sie wird geladen beim Anschluss des Nano³ an einen PC (USB), an das Nano³ Powerkabel (Bordnetz), oder an das Ladegerät.



Die Betriebstemperaturen für den Nano³ reichen von -20°C(68°F) bis +60°C(140°F). Höhere Temperaturen sind unbedingt zu vermeiden, die Li-Ionen Batterie kann beschädigt werden ("Aufblasen" der Batterie)

Bluetooth dient der einfachen Datenübertragung zu und von einem PDA/PNA



Das Gehäuse besteht aus robustem ABS Plastik. Auf der linken Seite befindet sich ein Schiebeschalter (mit zusätzlicher Drucktasterfunktion) und fünf Status LEDs. Diese zeigen den Betriebszustand des Nano³ an.

Ein 4 GB Speichermedium wird zum Speichern der Flüge verwendet. Sie werden direkt im IGC Dateiformat abgelegt und werden über USB heruntergeladen. dabei fungiert der Nano³ als USB-Stick (Slave). Dies funktioniert mit den gängigen Betriebssystemen (MS Win, Linux und Mac OS).



Auf der rechten Seite gibt es nur einen Resetknopf. Dieser wird durch eine kleine Öffnung erreicht. Verwenden Sie einen dünnen aber nicht spitzen Gegenstand, um den Reset auszulösen. Dies sollte im normalen Betrieb nicht notwendig sein.



Auf der Rückseite befindet sich eine Mini-USB Buchse, die zum Laden und für den Datentransfer verwendet wird. Das interne Speichermedium ist vorinstalliert mit dem Nanoconfig Programm, das zur Flugdeklaration und zum Einstellen des Nano³ dient. Flugdeklarationen können auch über ein serielles Kabel oder Bluetooth aus einem PDA/PNA geladen werden. (Siehe Kapitel 6.3 für mehr Details).

3.2 Technische Daten

Hardware

- ARM M4 Core Prozessor
- 4GB Speicher
- transflektives QVGA 320*240 Pixel TFT Farbdisplay, extrem gut in voller Sonne
- Drei-Wege Schiebeschalter mit Drucktasterfunktion
- 56-Kanal GPS-Empfänger
- Motorlaufzeitsensor (ENL)
- Druckhöhensensor bis 16000m

Schnittstellen

- USB Schnittstelle (funktioniert als Stick)
- Serielle RS232-Schnittstelle zum Anschluss eines PDA/PNA
- Bluetooth-Schnittstelle zum Anschluss eines PDA/PNA

Größe und Gewicht

- Außenmaß: 65x42x27mm
- Gewicht: ~76g

3.3 Schiebeschalter

Der Schiebeschalter verfügt über mehrere Bedienungsmöglichkeiten: Neben den Bewegungen nach links und rechts kann man ihn auch als Drucktaster verwenden



Ein Druck auf den Schiebeschalter und der Nano³ wird eingeschaltet. Drücken oder schieben Sie ihn für einen längeren Zeitraum (mehrere Sekunden) und das Gerät geht aus. Wird er im Flug betätigt, zeichnet das Gerät einen sog. Event auf. Das sind 30 Punkte mit einer Aufzeichnungsdichte von 1 Punkt pro Sekunde.

Befinden Sie sich auf der Infoseite (Kapitel 4.1), wird mit dem Schiebeschalter die Lautstärke des Varios verändert (lauter = nach rechts). Auf den Navigationsseiten bewirkt der Schiebeschalter eine Zoomfunktion (Zoom in = nach rechts). Im Setup Menü kann man sich

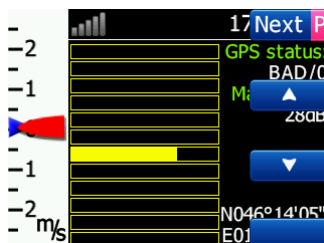
mit dem Schiebeschalter durch die Menüs bewegen (nach rechts = nach unten im Menü), sowie Eingaben vornehmen (Druck = Enter, Wert verstellen = links/rechts). Diese Eingabemöglichkeiten im Setup sind gleichwertig zu den Möglichkeiten mit den 4 Drucktastern auf der Oberseite (siehe nächster Abschnitt)

3.4 Drucktaster

Der Nano³ hat auf der Oberseite, neben dem Display 4 Drucktaster, deren Funktionalität dynamisch ist.



Die Funktion jedes einzelnen Drucktasters wird in einem blauen Label im Display seitlich vom Taster beschrieben. Eine zweite Funktion kann einem Drucktaster zugeordnet sein, dann findet man neben dem blauen Label ein kleineres rotes Label. Die Funktion des blauen Labels erreicht man durch kurzen Druck auf den Taster, die des roten Labels durch längeren Druck. Typischerweise ist die rote Funktion die Umkehrung der blauen Funktion, z.B. Next/Previous (nächster / vorhergehender, Beispielbild unten), Insert/Delete (Einfügen / Löschen), Ok/Cancel, forward/backward (vor / zurück). Die Funktionen werden im einzelnen bei den jeweiligen Menüs besprochen....



3.5 LEDs

Auf der linken Seite befinden sich 5 LEDs, drei grüne, eine blaue, eine rote. Diese LEDs zeigen den Betriebsstatus des Nano³ an. Im normalen Betrieb blinkt die erste LED (von links), wenn der Nano³ eingeschaltet ist. Die zweite blinkt, wenn der GPS Status ok ist (2D oder 3D). Die dritte beginnt zu blinken, sobald ein Flug aufgezeichnet wird. Die vierte/blau signalisiert, daß das BT-Modul aktiv ist. Die fünfte (rot) dient unter anderem zur Fehlercodierung.



Die LEDs zeigen den Status nur, wenn das Display aus ist

3.6 NanoPower Kabelsatz

Das NanoPower Kabel ist ein spezieller Kabelsatz, der zunächst 12V Bordnetzspannung in 5V für den Nano³ und ggf. einen PDA umwandelt. Außerdem dient er als Pegelwandler für die Verbindung von Nano³ mit einem PDA oder PC.



Verbinden Sie den roten (+) und schwarzen (Gnd) Draht mit der 12V Bordversorgung.



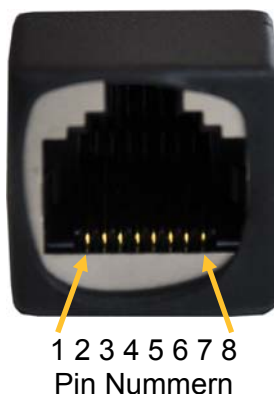
Maximale Eingangsspannung ist 24 Volt.

Der NanoPower-Kabelsatz hat zwei Eingänge. Einer ist ein Standard USB-A Anschluss. Verwenden Sie das mitgelieferte USB-A auf Mini-USB Kabel, um den Nano³ hier anzuschließen. Jedes USB-A auf Mini-USB Kabel kann hierfür verwendet werden. Auf der anderen Seite befindet sich ein RJ45. Anschluss. Dieser ist gedacht zum Anschluss von PDA/PNA oder Computern. Verwenden Sie hierfür ausschließlich die dafür von uns angebotenen Kabel.



Der RJ45 Anschluss entspricht **nicht** dem **IGC Standard**. Er kann nur mit den dafür vorgesehenen Kabeln belegt werden. Stecken Sie dort keine unbekannten Kabel ein, Sie könnten damit den Nano³ zerstören.

Die Pinbelegung des RJ45 Anschlusses ist wie folgt:



Pin Nummer	Beschreibung
1,2	Gnd
3	(TxD) Transmit vom NANO ³ RS232 Pegel (Computer, LX700x)
4	(RxD) Receive zum NANO ³ RS232 Pegel (Computer, LX700x)
5	(TxD) Transmit vom NANO ³ TTL Pegel (z.B. Oudie, HP302)
6	(RxD) Receive zum NANO ³ TTL Pegel (z.B. Oudie, HP302)
7,8	5V Ausgang (Maximum 1A)

Verfügbare Kabel für den RJ45-Port

Gerät	Bestellnr.
LOUDIE	CC-NP-LOUDIE
Allg. RS232	CC-NP-232
IPAQ 310/314	CC-NP-IPAQ310
IPAQ 38/39xx und kompatibel	CC-NP-38
MiniMap	CC-NP-LX
Butterfly Connect	CC-NP-BFC

4 Betrieb

Es gibt zwei grundlegende Betriebsmodi **Datentransfer** und den **“normalen” Betrieb**.

Im Datentransfermodus kann man Flüge vom Nano³ downloaden und das Konfigurationsprogramm NanoConfig betreiben. Im normalen Modus ist der Logger einsatzbereit zum Fliegen.

Welcher Modus am NANO³ gerade aktiv ist kann am Display oder den LEDs abgelesen werden, wenn der Bildschirm aus ist.

Im Datentransfer Modus leuchtet die rote LED permanent, die blaue und eine grüne blinken im Wechsel, außerdem wird im Display die Meldung “USB connected” angezeigt, darunter der Ladestatus des Nano³. Im **Normalbetrieb** hingegen, blinken die LEDs je nach Zustand (nur wenn das Display aus ist) oder es werden Daten im Display angezeigt. Sie Kapitel 4.2 für mehr Informationen..

4.1 Einschalten

Es gibt drei Möglichkeiten, den Nano³ einzuschalten:

Drücken Sie den Schiebeschalter und der NANO³ geht an. Er geht direkt in den normalen Betriebsmodus. Die LEDs durchlaufen erst einen kurzen Selbsttest, dann gehen sie aus und auf dem Display erscheint ein Begrüßungsbildschirm auf dem Seriennummer und Version der Firmware zu lesen sind. Der NANO³ geht dann direkt in den Normalbetrieb.

Verbinden Sie den Nano³ mit einem PC über das USB-Kabel. Er schaltet sich automatisch ein und die rote LED leuchtet permanent, die blaue und eine grüne blinken im Wechsel. Im Display wird zuerst die Meldung “USB connecting” angezeigt, später, wenn die Verbindung steht erscheint “USB connected” Die bedeutet, daß sich der Nano³ im Datentransfermodus befindet, Sie können nun z.B. das NanoConfig-Programm starten oder Flüge herunterladen.

Verbinden Sie den Nano3 über das NanoPower-Kabel mit 12V. Er geht automatisch an und nach ca. 20s geht der Nano³ in den “normalen” Betriebsmodus.



Drücken Sie den Schiebeschalter oder einen der vier Drucktaster, wenn sich der Nano³ im Datentransfermodus befindet, so wechselt er in den normalen Modus

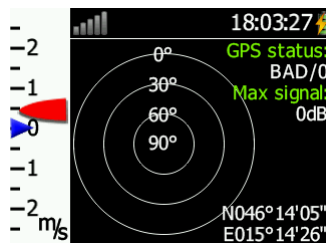
4.2 Normalbetrieb

4.2.1 GPS Suche

Der Normalbetrieb beginnt mit dem Suchen nach Satelliten des GPS-Systems. Es erscheinen nacheinander die Meldungen **“Acquiring time”** (Zeitstempel suchen) and **“Acquiring GPS fix”** (GPS-Position suchen).



Sobald der NANO³ eine GPS-Position findet, schaltet er auf die GPS Infoseite. Der Vorgang der GPS-Suche kann zwischen einigen Sekunden und einigen Minuten dauern, abhängig von der Satellitenkonstellation und der Position des Nano³. Der Nutzer kann die Suche jederzeit durch Drücken einer beliebigen Taste abbrechen. Der NANO³ hat ein sehr sensitives GPS-Modul, manchmal kann man damit sogar Satelliten in geschlossenen Räumen empfangen.



4.2.2 eigentlicher Normalbetrieb

Während des Normalbetriebes kann der Pilot den NANO³ als IGC Flugdatenlogger, sowie zur einfachen Navigation und als Variometer verwenden. Vier Seiten stehen hier zur Verfügung: Die bereits erwähnte Infoseite, Navigation zu Wegpunkten, Aufgabenavigation und das Setup Menü. Mehr über diese Seiten erfahren Sie in Kapitel 5.2. Ist die Screensaver Funktion aktiv (Bildschirmschoner), so geht das Display nach einer bestimmten Zeit (einstellbar) aus. Bei ausgeschaltetem Display kann der Pilot über die LEDs trotzdem den Status des NANO³ überwachen. Im normalen Betrieb blinkt die erste LED (von links), wenn der Nano³ eingeschaltet ist. Die zweite blinkt, wenn der GPS Status ok ist (2D oder 3D). Die dritte beginnt zu blinken, sobald ein Flug aufgezeichnet wird. Die vierte/blau signalisiert, daß das BT-Modul aktiv ist.



Die fünfte (rot) dient unter anderem zur Fehlercodierung.

4.3 Batteriestatus

Der Batteriestatus wird über die LEDs nur im Schnell-Lade Modus angezeigt siehe Kapitel.4.6. Sind alle LEDs an, so ist der Nano³ vollständig geladen. Nehmen Sie den Nano³ zuvor vom Ladegerät, so gibt die folgende Tabelle Aufschluss über die verbleibende Betriebszeit. Die Angaben gelten bei Verwendung des Bildschirmschoners. Im Normalbetrieb erfolgt die Ladestatusanzeige auf dem Display (Batteriesymbol, siehe Kapitel4.3

PWR	GPS	LOG	BT	Err	Beschreibung
					100% geladen, ca 28 Betriebsstunden
					95% geladen, 27 Stunden verbleiben
					80%, 22 Stunden verbleiben
					60%, 17 Stunden verbleiben
					40%, 10 Stunden verbleiben
					20%, 5 Stunden verbleiben
					5%, 1 Stunde verbleibt

4.4 Ausschalten

Drücken Sie den Schiebeschalter länger, es erscheint eine Meldung auf dem Display „Are you sure?“. Mit YES bestätigen schaltet das Gerät aus, nach NO läuft es unverändert weiter.

4.5 Sicherheitsfunktion

Bemerkt der Logger beim Einschalten eine zerstörte Sicherheitsfunktion (Secret key), leuchtet die rote LED dauerhaft, während die vier anderen blinken. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung “DIGITAL SIGNATURE FAILED” Um fortzufahren, drücken oder bewegen Sie den Schiebeschalter für eine längere Zeit. Der NANO³ ist voll funktionstüchtig, aber die aufgezeichneten Flüge haben keine Validierung



Um die Validierung der zukünftigen Flüge wieder herzustellen, muß der NANO³ IGC-Logger zum Händler oder direkt ins Werk zur Versiegelung (und Kontrolle)

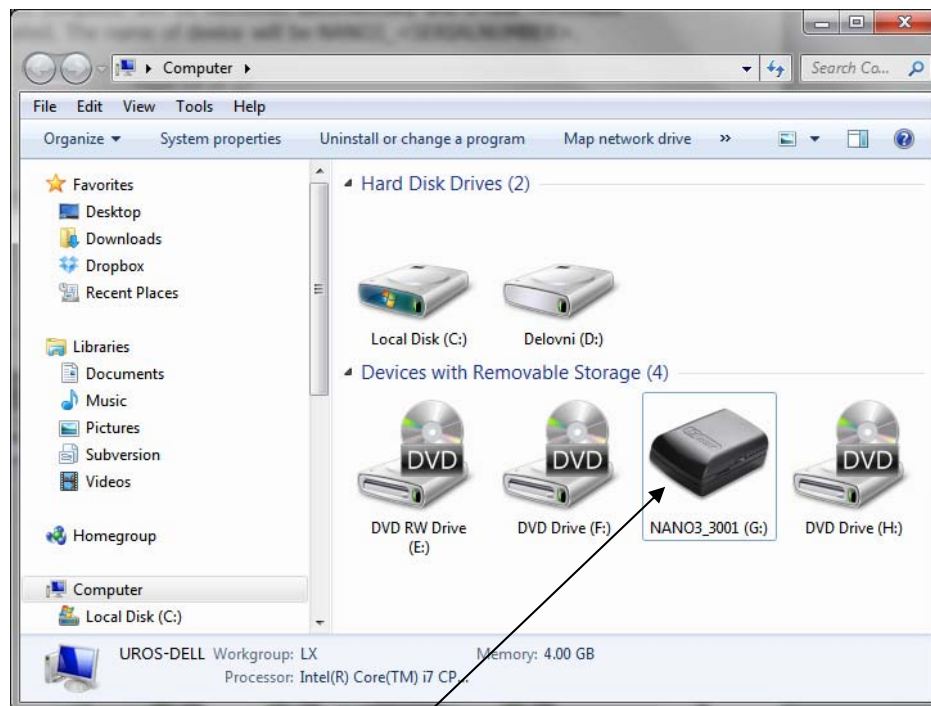
4.6 Akku laden

Die Batterie des NANO³ wird geladen, sobald er an eine externe Stromversorgung über den USB-Port angeschlossen wird. Dies kann über ein Ladegerät (im Lieferumfang), beim Anschluss an den NanoPower Kabelsatz (im Lieferumfang) und beim Anschluss an den USB-Port eines PC erfolgen. Die Ladung erfolgt dabei auch wenn sich der Nano³ im Normalbetrieb oder Datentransfermodus befindet.

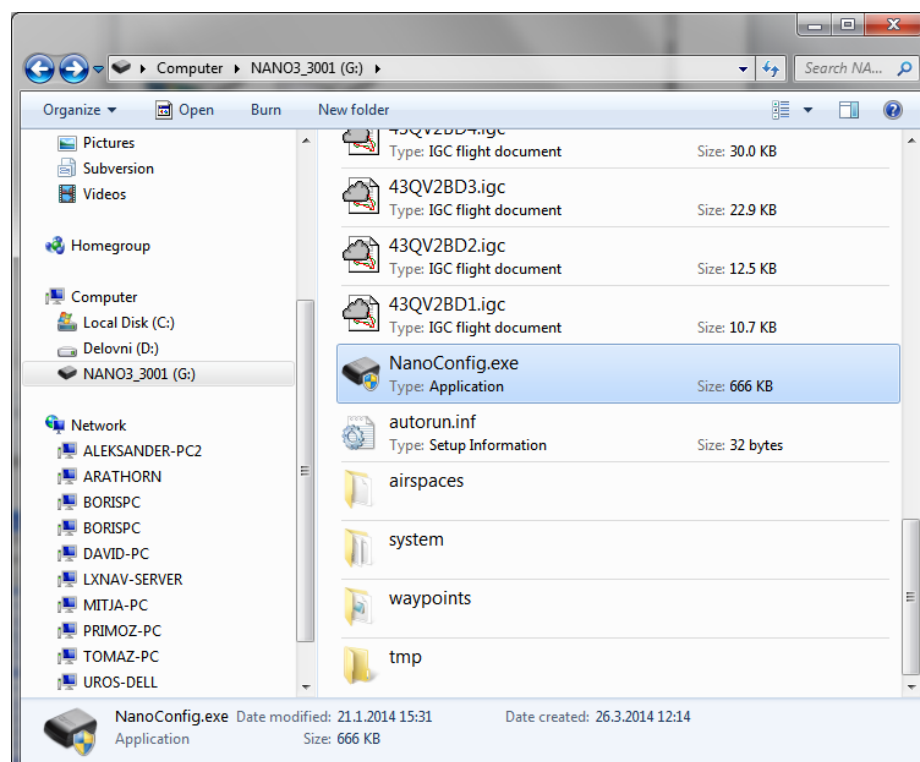
Möchten Sie schneller laden (Schnell-Lade Modus), so müssen Sie den Nano³ an eine Stromquelle anschließen, und warten bis er vollständig gebootet hat. Jetzt schalten Sie ihn aus durch Drücken des Schiebeschalters. In diesem Modus sind alle Funktionen des NANO³ ausgeschaltet, was die Ladezeit auf ca. 5 Stunden bis zur vollständigen Ladung verkürzt. Nur das Display ist in diesem Modus noch an, allerdings ohne die Hinterleuchtung, somit können Sie den Ladefortschritt auf dem Display ablesen. Außerdem wird der Ladestatus in dieser Phase auch über die LEDs angezeigt, siehe Kapitel 4.3.

4.7 Anschluss an einen Computer

Bevor Sie den Nano³ an einen Computer anschließen, müssen Sie ihn ausschalten. Verwenden Sie das mitgelieferte USB-Kabel oder ein Standard USB-A auf Mini-USB Kabel. Der NANO-Logger wird automatisch als externe Festplatte erkannt, ein neues externes Laufwerk wird angezeigt. Der Name dieses Laufwerks ist: NANO3_<SERIENNUMMER>.



Öffnen Sie dieses Laufwerk, um mit dem Inhalt arbeiten zu können



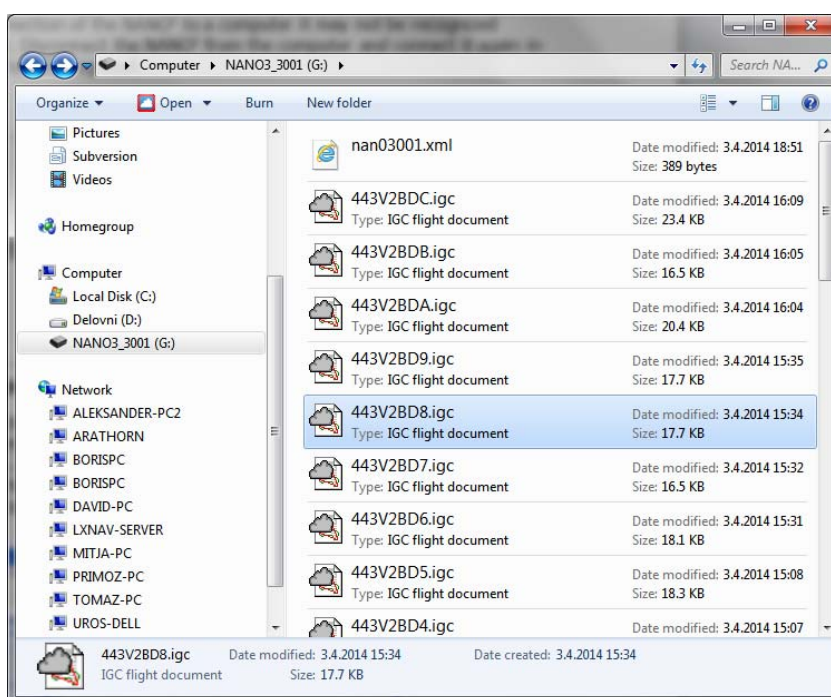
Im Stammverzeichnis finden Sie die Flüge, die mit dem Nano³ aufgezeichnet wurden, sowie das NanoConfig Programm. Dieses läuft nur unter Windows Betriebssystemen, starten Sie es mit einem Doppelklick.



Es kann vorkommen, daß unter MS Windows der Nano³ bei der ersten Verbindung nicht richtig erkannt wird. Wiederholen Sie dann einfach den Verbindungsversuch. Ebenso kann es vorkommen, daß der Nano³ nach vielmaligem Verbindungen nicht mehr erkannt wird. In diesem Falle einfach den USB-Port wechseln (Fehler ist nur unter Win 7 bekannt)

4.8 Flüge herunterladen

Schalten Sie den Nano³ aus und verbinden Sie ihn mittels USB-Kabel mit Ihrem PC. Navigieren Sie in das Stammverzeichnis des Nano³ und kopieren Sie die Flüge mit Ihre bevorzugten Methode (Drag and Drop, Copy/Paste,...)



Die Flüge werden unter dem IGC Standardnamen abgelegt. Falls Sie Schwierigkeiten haben sollten diesen zu dekodieren, schalten Sie einfach die detaillierte Ansicht ein, dort bekommen Sie auch das Erzeugungsdatum der Datei

In der detaillierten Ansicht bedeuten Datum und Uhrzeit die Landezeit des Flugzeuges.

Das Herunterladen der Flüge funktioniert auch über die NanoConfig Software für Android Geräte. Details hierzu finden Sie in Kapitel 6.4.3

4.9 Bluetooth Pairing

Um den Nano³ über Bluetooth zu verbinden, müssen Sie vom PDA aus nach Geräte in Reichweite suchen (Siehe Kapitel 5.3.8.2 zum Aktivieren von Bluetooth). Der Nano³ wird erkannt als Gerät mit der ID LXNAV-NANO3-<SERIENNUMMER>. Klicken Sie auf PAIR oder CONNECT, um die Verbindung herzustellen. Ein Sicherheitspin muß eingegeben werden. Dieser ist per default für alle Nano³ 1234..

4.10 Nano³ einlagern

Wichtig ist dieser Punkt ganz besonders dann, wenn Sie den Nano³ über längere Zeit einlagern (Winterpause o.ä.)

Der Nano³ muß in trockener Umgebung mit Temperaturen unter 25°C und über 5°C gelagert werden.

Wird der Nano³ für längere Zeit eingelagert, empfiehlt es sich, den Akku vor der Einlagerung nochmals ganz aufzuladen. Im Nano³ befindet sich eine Schutzschaltung für den Akku vor dem Überladen oder übermäßigem Entladen. Genau dieser Schutz kann aber Probleme machen, wenn das Gerät mit leerem Akku eingelagert wird und der Akku sich dann weiter entleert (der Schutz ja dann nicht aktiv). Es kann passieren, daß das Aufladen nicht mehr möglich ist.

4.11 Austausch des Akkus

Der Li-Ionen Akku kann vom Piloten gewechselt werden. Sie benötigen einen kleineren Kreuzschlitzschraubendreher. Entfernen Sie die drei Schrauben auf der Unterseite.



Jetzt können Sie die Abdeckung entfernen und den Akku entnehmen.



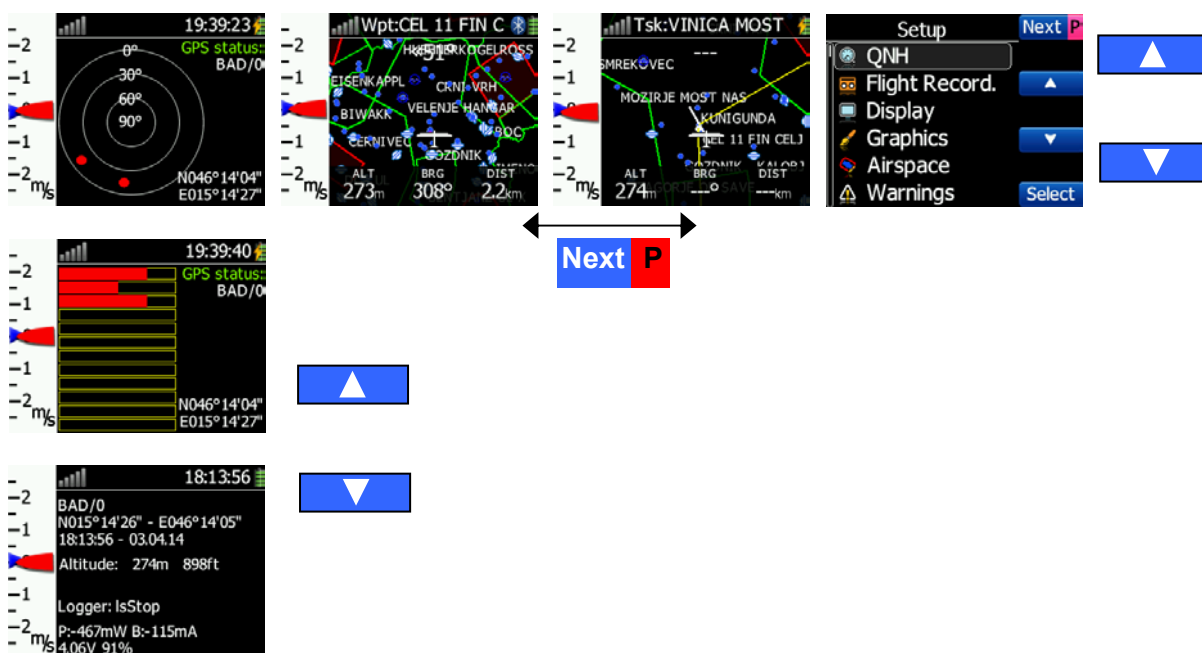
Setzen Sie den neuen Akku ein, verwenden Sie folgenden Typ: Nokia 3310 (Li-Ionen). Stellen Sie sicher, daß die Kontakte sauber berühren, dann können Sie die Abdeckung wieder aufsetzen und die Schrauben vorsichtig wieder festdrehen



5 Arbeiten mit dem NANO³

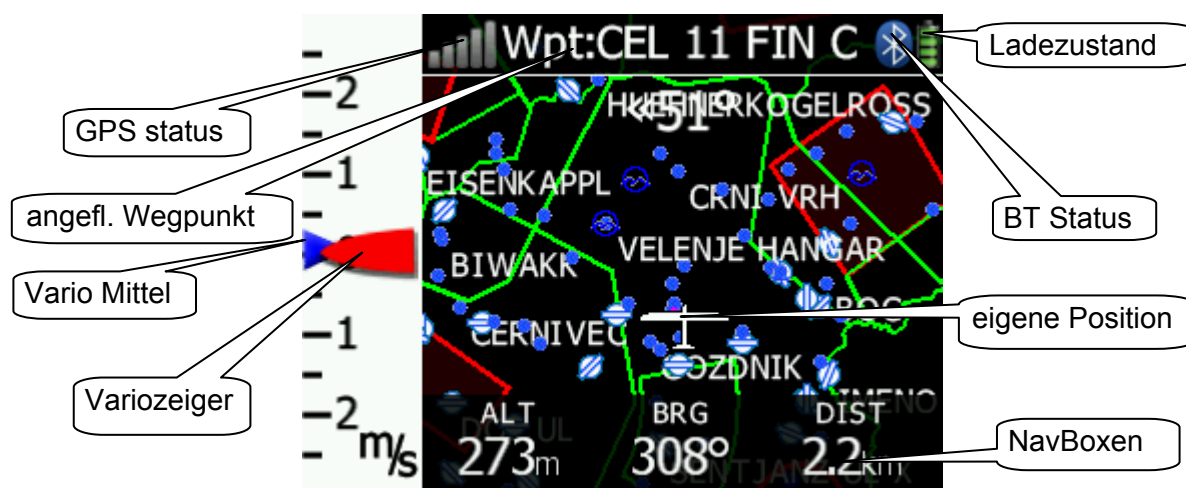
5.1 Übersicht

Der NANO³ hat vier Hauptseiten: GPS-Info, Navigation zu Wegpunkten (Wpt), Navigation um Aufgaben (Tsk) und das Setupmenü. Die Infoseite hat zwei Unterseiten, wo Sie notwendige Informationen über den Status des NANO³ finden. Zwischen den Hauptseiten bewegt man sich mit "Next | P", durch die Unterseiten und das Setupmenü mit den Pfeiltasten (▲▼). Im Setupmenü kann dafür auch der Schiebeschalter verwendet werden



5.2 Beschreibung der Navigationsseiten

Es gibt zwei fast identische Navigationsseiten, eine für Navigation zu Wegpunkten und eine für Navigation um eine Aufgabe (aus diesen Wegpunkten erstellt). Diese Hauptnavigationsseiten bestehen aus einer Grafik mit Luftraum, Wegpunkten mit Namen, der Vario Bandanzeige auf der linken Seite und einer Statuszeile oben. Die Varioanzeige und das Verhalten des Varios werden im Setup eingestellt (siehe 5.3). Die Varioanzeige kann auch ganz ausgeschaltet werden. In der Statuszeile werden GPS Status, Wegpunkt, der aktuell angefliegen wird (auch in der Aufgabe), Status der Bluetooth Hardware und Ladezustand der Batterie gezeigt.



Darunter, in der Mitte sieht man den Anzeiger, bestehend aus einer Gradangabe und einem Richtungsanzeiger (z.B. >>) für die Kurskorrektur zum Ziel. Im unteren Teil der Grafik findet man noch drei Nav-Boxen, die Bearing (Sollkurs), Distance (Entfernung zum Ziel) und Druckhöhe enthalten. In der Mitte der Grafik ist das Flugzeugsymbol der eigenen Position, eine Verbindungslinie geht zum angeflogenen Wegpunkt.

Auf der Navigationsseite für Aufgaben werden zusätzlich noch die Aufgabe Oder Teile davon (je nach Zoomstufe) sowie die Sektoren angezeigt. Die Einstellung dieser Sektoren wird im Kapitel 5.3.7 besprochen, das Erstellen von Aufgaben in Kapitel 6.1.2

Eine Endanflugberechnung zum gewählten Zielpunkt wird in einer späteren Version implementiert.

5.3 Setup Menü

5.3.1 QNH

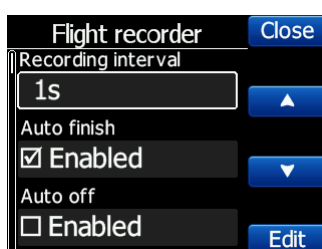
Der Nano³ ist auf 1013,25hPa kalibriert. Per default wird er die Druckhöhe über dieser Druckfläche anzeigen. In diesem Menü kann der Pilot das QNH an die gegebenen Daten (nahe gelegene Wetterstation) anpassen. Der Nano³ wird nun die korrekte Höhe anzeigen, dies ist wichtig für Höhenwarnung (und - zu einem späteren Zeitpunkt - den Endanflug)



Die QNH Einstellung hat keinen Einfluss auf die Aufzeichnung in der IGC-Datei. Diese erfolgt immer über 1013,25hPa

5.3.2 Flight recorder (Loggereinstellungen)

In diesem Menü werden Parameter für die Aufzeichnung in der IGC-Datei eingestellt. Dies sind z.B. Aufzeichnungsintervalle, Piloten- und Flugzeugdaten.



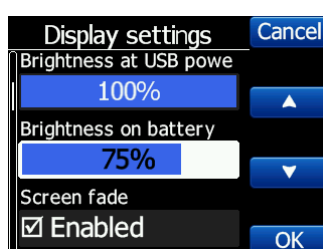
- **Recording interval** setzt das Intervall, in dem ein Positionsdatensatz aufgezeichnet wird.
- **Auto Finish** Definiert, ob ein Flug automatisch beendet wird (unter bestimmten Bedingungen.) Deaktivieren Sie diesen Punkt bei Wellenflügen. Unter bestimmten Umständen kann dort die Groundspeed 0km/h sein, was zum Ende der Flugaufzeichnung führen kann. Sie müssen nach der Landung den Flug manuell beenden (Min 5 min warten, Logger ausschalten, weitere 5min warten, Logger wieder einschalten)
- **Auto Off** schaltet den NANO³ 30 Minuten nach dem Ende des Fluges aus
- **Logger always on** Erzwingt den Beginn der Aufzeichnung sofort nach dem Einschalten des Loggers. Normalerweise wird der Beginn der Aufzeichnung

ausgelöst, wenn die Groundspeed über 40km/h steigt oder ein Variowert von mehr als 1m/s registriert wird. Ist diese Funktion aktiv, wird "Auto finish" ignoriert und als inaktiv betrachtet.

- Diese Funktion wird z.B. für Paragleiter, Fußgänger, Skifahrer,... verwendet.
- **Pilot Name** des Piloten (Vorname, Leerzeichen, Nachname)
- **Co-Pilot** wie oben, für Doppelsitzer
- **Competition sign** Wettbewerbskennzeichen
- **Registration** amtliches Kennzeichen des Flugzeuges
- **Glider type**: Flugzeugtyp (muß für Rekorde unbedingt korrekt sein)
- **Glider class**: Wettbewerbsklasse

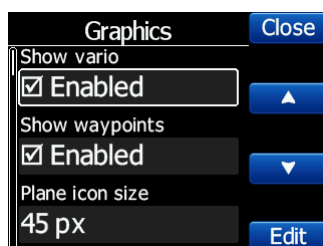
5.3.3 Display

In diesem Menü werden Parameter für Display und Bildschirmschoner eingestellt:



- **Brightness at USB power** Setzt den Pegel der Hintergrundbeleuchtung, wenn externe Stromversorgung an dem USB-Port anliegt
- **Brightness on battery** Setzt den Pegel der Hintergrundbeleuchtung, wenn keine externe Stromversorgung am USB-Port anliegt (Nano³ Akku aktiv)
- **Screen fade**. Ist dieser Punkt aktiv, wird die Hintergrundbeleuchtung auf den Level unter "Fade brightness" heruntergeregelt. Die Zeit nach der das erfolgt wird unter "Fade Timeout" eingestellt
- **Screen off** Ist dieser Punkt aktiv, wird der Bildschirm komplett ausgeschaltet Die Zeit nach der das erfolgt wird unter "Off timeout" eingestellt
- **Wake screen on events** Der Bildschirm kann von bestimmten Ereignissen reaktiviert werden. Auf Tastendruck wird der Schirm immer aktiv.

5.3.4 Graphics



In diesem Menü kann man einige Parameter zur graphischen Darstellung auf den Navigationsseiten einstellen:

- **Vario tape** Vario anzeigen (aktiv / inaktiv)
- **Waypoints** Darstellung der Wegpunkte auf der Karte (aktiv / inaktiv)
- **Plane icon size**: Größe des Flugzeugsymbols in Pixeln,
- **Map orientation** Kartenausrichtung (Track oder North up),
- **Nav boxes transp.** Transparenzgrad der NavBoxen
- **Task color**: Farbe der Aufgabendarstellung (Schenkel)
- **Line to waypoint**: Farbe der Verbindungslinie zum angeflogenen Wegpunkt

- **Zone color:** Farbe der Wendepunktsektoren
- **Zone transparency:** Transparenzgrad der Sektoren
- **Zone line width:** Stärke der Linien der Sektoren

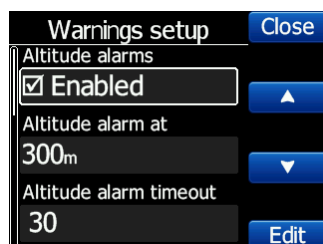
5.3.5 Airspace



In diesem Menü werden Parameter für die Darstellung von Lufträumen auf den Navigationsseiten einstellen:

- **Show Airspace:** Luftraumanzeige insgesamt aktiv / inaktiv
- **Show only airspace below:** Luftraum nur unterhalb eingestellter Höhe anzeigen. Einstellung mit den Pfeiltasten. Eindruck = 1m, länger drücken = 100m
- Untermenüs für jede Luftraumklasse. Hier stellt man **Farbe**, **Transparenzgrad**, **Zoomstufe** (ab der der Luftraum sichtbar wird) und **Linienstärke** separat für jede Luftraumklasse oder Typ ein

5.3.6 Warnings



Im Moment gibt es hier nur Höhenlimit Warnungen. Eingestellt werden:

- **Altitude alarms:** Warnungen aktiv oder inaktiv
- **Altitude alarm at:** Höhe bei deren Überschreiten gewarnt wird.
- **Altitude alarm time out:** Ruhezeit, in der die Warnung nicht wiederholt wird

5.3.7 Obs. Zones (Wendepunktsektoren)

Der LXNAV Nano³ verwaltet prinzipiell „globale“ und „lokale“ Sektoren. Globale Sektoren bedeutet, dass die Einstellungen für diese Sektoren sich nicht verändern, solange der User nichts ändert, und dass diese Einstellungen immer als Defaultwerte für Aufgaben im Nano³ herangezogen werden. Ein wesentliches Merkmal der globalen Sektoren ist, dass die Form und Ausrichtung der Wendepunktsektoren für alle Wendepunkte einer Aufgabe gleich ist. In diesem Menü werden die globalen Sektoren eingestellt.

Direkt an der Aufgabe können aber alle Sektoren, auch die an den einzelnen Wendepunkten dieser Aufgabe mit unterschiedlichen Geometrien programmiert werden. Dies ist für die sog. **“Assigned Area Task”** erforderlich. Die Einstellungen hierfür werden direkt an der betroffenen Aufgabe vorgenommen, weshalb man hier von **lokalen** Sektoren spricht. Die Einstellung der lokalen Sektoren (Kapitel 6.1.2) erfolgt identisch zu den Ausführungen in diesem Abschnitt.



Die prinzipielle Einstellung der Sektoren erfolgt mit Hilfe von zwei Radien, zwei Winkeln und der Ausrichtung (entweder durch eine feste Richtung oder eine automatisch nachgestellte Symmetrieebene) des jeweiligen Sektors.

Die Sektordefinitionen unterliegen natürlich ständigen Änderungen (Änderungen im FAI Sporting Code, DAeC WBO,...). Zunächst zu den grundsätzlichen Einstellmöglichkeiten, das Bild zeigt die typische Ansicht beim Programmieren von Sektoren.

- **„Direction“ und „Angle12“:** bedeutet hier die Ausrichtung des Sektors im Raum. Direkt damit korreliert ist der Winkel A12. Folgende Ausrichtungen gibt es:
 - **Fixed:** Der Sektor zeigt in eine fest vorgegebene Richtung, diese wird bei Angle12 eingestellt.
 - **Symmetric:** Der Sektor ist symmetrisch um die Winkelhalbierende zwischen ankommenden und abgehenden Kurs orientiert. Angle12 ist somit vorgegeben und nicht editierbar.
 - **Next:** Der Sektor ist symmetrisch um den Kurs zum nächsten Punkt orientiert. Angle12 ist somit vorgegeben und nicht editierbar.
 - **Previous:** Der Sektor ist symmetrisch um den Kurs zum letzten Punkt orientiert. Angle12 ist somit vorgegeben und nicht editierbar.
 - **Start:** Der Sektor ist symmetrisch um den Kurs zum Startpunkt orientiert. Angle12 ist somit vorgegeben und nicht editierbar.
- **Angle12:** Nur editierbar, wenn Direction auf „Fixed“ gestellt ist.
- **„Line“:** Wird Line aktiviert, so ist nur noch der Radius 1 von Bedeutung (als Halbbreite der Linie) alle anderen (Angle1, Angle2, Radius2, AAT und AUTO Next) sind nicht editierbar und ohne Funktion. Es wird eine Linie der Breite 2x Radius1 gemäß Directioneneinstellung erzeugt.
- **„Angle1“:** ist der Sektorenhalbwinkel, also z.B. für einen 90° Fotosektor steht hier 45°. Mit Up/Down (rechts unten) wird in 0,5°-Schritten verstellt, bei schnellerem Drehen auch größere Schritte, um die Standardwerte schneller zu erreichen
- **„Radius1“:** ist die Ausdehnung des Sektors (Radius), z.B. für den FAI-Fotosektor stehen hier 3km. Mit Up/Down (rechts unten) wird in 0,1km-Schritten verstellt, bei schnellerem Drehen auch größere Schritte, um die Standardwerte schneller zu erreichen
- **„Angle2“:** wie Angle1, dient der Erstellung kombinierter Sektoren
- **„Radius2“:** wie Radius1, dient ebenfalls der Einstellung kombinierter Sektoren
- **„AAT“:** (nur bei Point Zone verfügbar). Die Navigation wird nicht automatisch umgeschaltet
- **„Auto next“:** (nur bei Point Zone verfügbar). Bei Racing Task (und „normalen“ angemeldeten Flügen) sollte dieser Punkt aktiv sein, bei AAT deaktiviert.



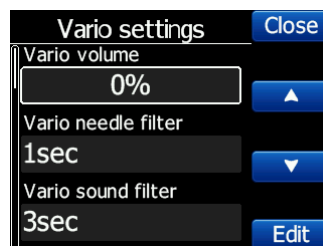
Bei kombinierten Sektoren muss die Figur mit dem größeren Radius immer bei R1/A1 eingegeben werden. Ist der größte Radius eines Sektors > 10km (R1), so wird der AAT Button automatisch aktiviert und AUTO NEXT deaktiviert.

5.3.8 Hardware



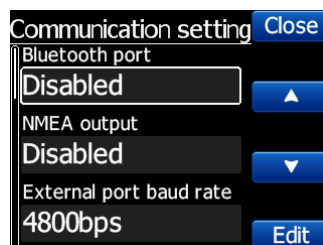
Das Hardwaremenü hat folgende vier Untermenüs:

5.3.8.1 Vario



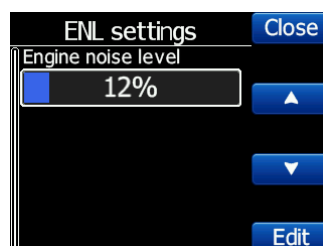
- **Vario needle filter:** Dämpfungskonstante des Variozeigers
- **Vario sound:** Dämpfungskonstante für den Varioton
- **average vario:** Zeitkonstante für Vario Mittelwert (Integrator)
- **Range:** Messbereich der Variobandanzeige

5.3.8.2 Communication



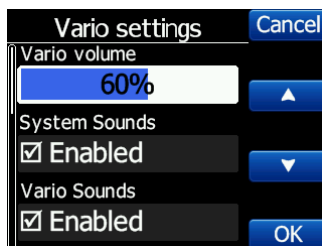
- **Bluetooth port:** aktiv oder inaktiv,
- **NMEA output** NMEA-Datenausgabe zum USB-Port aktiv oder inaktiv,
- **Baudrate** Datenrate für die Datenausgabe
- **Bluetooth password** Passwort für die BT Schnittstelle. Benötigt für das Pairing eines Mobilgerätes mit dem NANO³. Das Defaultpasswort ist 1234.

5.3.8.3 ENL



Auf dieser Seite kann man den ENL überwachen, es ist keine Einstellung möglich

5.3.8.4 Sounds



- **Volume** Lautstärke für alle Tonausgaben
- **System sounds** Tonausgaben des Systems aktiv oder inaktiv
- **Vario sounds**. Tonausgaben des Varios aktiv oder inaktiv



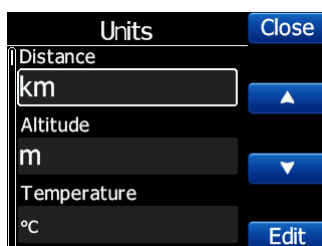
Die Variolautstärke kann auch mit dem Schiebeschalter geregelt werden, allerdings nur auf der GPS-Infoseite.

5.3.9 Files (Dateien)



In diesem Menü werden die Dateien für **Luftraum (Airspace)** und Wegpunkte (**waypoints**) verwaltet. Sie können prinzipiell beliebig viele Dateien auf dem Nano³ in den entsprechenden Ordner ablegen, es kann aber jeweils nur eine verwendet werden. Der NANO³ akzeptiert das Format ***.CUP** für Wegpunkte und ***.CUB** für Lufträume. Es gibt keine Grenzen für Dateigröße oder Anzahl der Wegpunkte, aber durch Reduktion der Datenfülle kann man die Leistung des NANO³ verbessern.

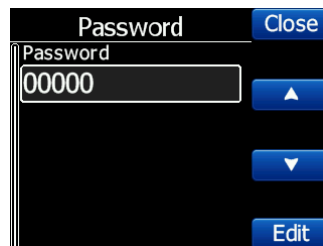
5.3.10 Units (Einheiten)



- **Entfernungen (Distance)**: In Miles (Landmeilen), Nautische Meilen, Kilometer.
- **Höhe (Altitude)**: In ft oder m
- **Temperatur**: in °C oder °F
- **Druck (pressure)**: In mBar (= hPa), mmHg oder inHg.
- **Geschwindigkeit (Speed)**: In fpm, m/s, mph, kts oder km/h
- **XC Geschwindigkeit**: In fpm, m/s, mph, kts oder km/h
- **Vertikal Geschwindigkeit**: In fpm, m/s, mph, kts oder km/h
- **Wind**: In fpm, m/s, mph, kts oder km/h

- **Gewichte (Weight):** Lbs oder Kg
- **Flächenbelastung (Load):** Lb/ft² oder Kg/m²
- **Koordinaten in Länge/Breite (Longitude/Latitude):** DD.ddddd, DDMM.mmmmm', DDMM'SS.ss", DD.dddd, DDMM.mmm', DDMM'SS"
- **Anzeige Lokalzeit (UTC Offset):** Abweichung der Lokalzeit von UTC.
- **Ballasteingabe als:** Gewichte (weight), Flächenbelastung (Load), rel. Gewicht (Overload).

5.3.11 Password



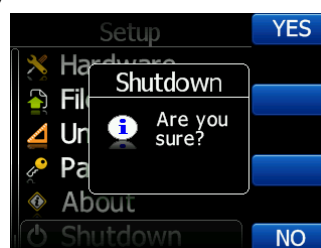
Aktuell gibt es keine Passwörter für den User. Dieses Menü wird ausschließlich durch unseren Service verwendet.

5.3.12 About



Hier finden Sie Angaben zur Firmwareversion und die Seriennummer des NANO³

5.3.13 Shutdown (Ausschalten)



Wählt man dieses Menü, wird sofort eine Abfrage gestartet, ob denn wirklich ausgeschaltet werden soll. Nach Bestätigung geht der Nano³ aus. (oder in den Schnell-Lade Modus, siehe 4.6)

6 NANO³ einstellen

Einstellen der Loggerparameter und Flugdeklarationen können im NANO³ auf vier verschiedenen Wegen vorgenommen werden:

- Direkt am NANO³
- Verwendung der NanoConfig PC Software
- Bluetooth (NanoConfig for Android, Oudie, XCSoar,...)
- Serielle Schnittstelle (PDAs, Oudie, XCSoar)

Die Deklarationen werden im SYSTEM Ordner in einer Datei namens **decl** abgelegt. Sie werden als Standard IGC header Datei formatiert. Wir empfehlen diese Datei nicht selbst direkt zu verändern.

6.1 Direkt am NANO³

6.1.1 Piloten Information und Loggerparameter

Wurde detailliert im Kapitel.5.3.2 beschrieben

6.1.2 Aufgabe editieren und deklarieren

In der Aufgabenseite kann man eine Aufgabe eingeben oder die vorhandene editieren. Die fertige Aufgabe wird automatisch beim Verlassen der Seite deklariert. Die Wegpunkte für die Aufgabe können nur aus der aktiven Wegpunktdatei verwendet werden.



Das Editieren von Aufgaben ist sehr einfach. Auf der Navigationsseite drücken Sie zunächst die **Edit** Taste. Mit den Pfeiltasten (**▲▼**) können Sie sich durch eine vorhandene Aufgabe bewegen und den gewünschten Punkt mit **Edit** aktivieren. Ist die Aufgabe leer, aktivieren Sie mit **Edit** die erste leere Zeile. Mit **Return** brechen Sie den Editiervorgang ab. Mit einem weiteren Mal **Edit** starten Sie die Auswahl des Wegpunktes

Mit der **Ins.** Taste fügen Sie einen neuen Punkt an der Cursorposition ein, der aktive Punkt und alle folgenden werden um eine Position nach unten verschoben, die Auswahl von Wegpunkten ist sofort aktiv. Mit **D** löschen Sie den aktiven Punkt.



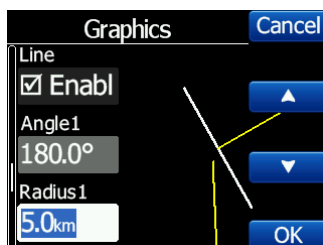
Sie können nun Wegpunkte aus der aktiven Cup-Datei auswählen. Diese Auswahl ist sehr intuitiv: Der Nano³ bietet eine Auswahlmaske mit Wegpunkten. Diese startet entweder mit dem vorhandenen Wegpunkt oder, bei einer leeren Zeile, mit dem ersten in der alphabetischen Reihenfolge. Mit der Taste **>>** geht man ein Zeichen nach rechts, und fährt mit der Auswahl fort, die sich mit jedem Zeichen nach rechts weiter einschränkt. Mit **B** (längerer Druck)

können Sie bei einer Fehleingabe nach links zurückgehen. Fahren Sie fort, bis der gewünschte Punkt erscheint und bestätigen Sie mit **OK**. Mit **C** brechen Sie den Vorgang ab und verwerfen die gemachten Eingaben in der aktiven Zeile.

Den nächsten Punkt geben Sie ein, indem Sie entweder mit den Pfeiltaste (**▲▼**) den Cursor auf die gewünschte Position setzen oder indem Sie mit **Edit** -> **Ins.** an der aktuellen Position einen neuen Punkt erzeugen.



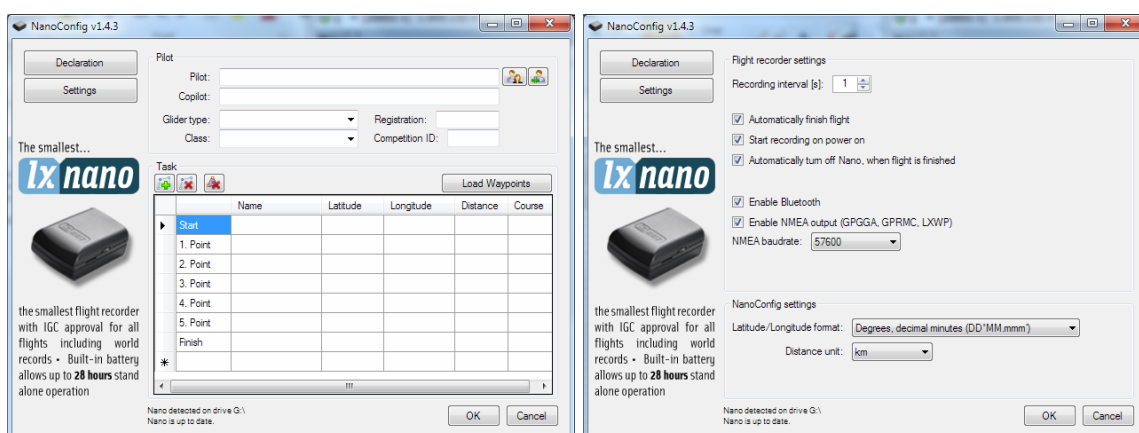
Jedem Wegpunkt kann ein eigener "lokaler" Sektor zugeordnet werden, verwenden Sie die **Zone** Taste. Die Eingabe erfolgt nach der Beschreibung in Kapitel 5.3.7



Sind Sie mit der Aufgabe komplett fertig, wählen Sie **Exit** und Sie gelangen zur Tsk Navigationsseite zurück. Die Aufgabe ist jetzt auch deklariert.

6.2 Über PC mit dem NanoConfig Programm

Verwenden Sie das NanoConfig-Programm zum Einstellen des NANO³. Sie können z.B. eine Flugdeklaration hochladen oder verschiedene Parameter einstellen. Das NanoConfig Programm besteht aus zwei Hauptmasken. Eine zur Fluganmeldung und eine Maske zum Einstellen von Parametern.



Sie können leicht zwischen beiden Masken wechseln, indem Sie den Schalter **Declaration** oder **Settings** im linken oberen Bereich des NanoConfig Programms verwenden.

Mit **OK** (rechts unten) bestätigen Sie Ihre Änderungen und verlassen das Programm. Mit **Cancel** (auch rechts unten) verwerfen Sie die Änderungen und verlassen das Programm.



Es ist wichtig, das Programm NanoConfig aus dem Nano³ heraus zu starten. Kopieren Sie es nicht irgendwo anders hin (zu Sicherungszwecken natürlich immer möglich) und starten es von dort, da Deklarationen und Parameter sonst nicht richtig gespeichert werden können.

Die Versionsnummer steht in der linken unteren Ecke des Programms. Geben Sie diese bitte an, wenn Sie Rückfragen zum Programm haben, oder einen Fehler melden möchten.



Alle Konfigurationsparameter des NANO³ werden im Ordner SYSTEM in einer Datei namens "system.ini" abgelegt. Wir raten dringend von eigenen Änderungen in dieser Datei ab. Wenn Sie weitergehende Informationen zur Datei "system.ini" benötigen, können Sie uns einfach kontaktieren.

6.2.1 Deklaration über das NanoConfig Programm

Starten Sie das NanoConfig Programm und wählen Sie die Deklarationsmaske. Diese Maske teilt sich in zwei Bereiche. Oben finden Sie Eingaben zu Pilot und Flugzeug, die eigentliche Deklaration steht darunter.

NanoConfig v1.4.3

Declaration
Settings

The smallest...
1x nano
the smallest flight recorder with IGC approval for all flights including world records • Built-in battery allows up to **28 hours** stand alone operation

Pilot: Erazem Polutnik
Copilot:
Glider type: Ventus 2cxT/18m
Class: 18-meter
Registration: S5-KEJ
Competition ID: KEJ

Task: 1009.5km, Polygon with 5 points
Load Waypoints

	Name	Latitude	Longitude	Distance	Course
Start	00Livno	N43°47.650'	E016°53.533'		
1. Point	25Avtov	N43°08.183'	E018°34.717'	154.5km	118°
2. Point	54Zelja	N44°50.000'	E015°47.100'	292.5km	311°
3. Point	20Risov	N43°41.350'	E017°35.517'	192.1km	131°
4. Point	49Osjec	N44°31.133'	E016°15.350'	141.0km	311°
5. Point	21Bogod	N43°26.933'	E017°36.167'	160.5km	137°
Finish	00Livno	N43°47.650'	E016°53.533'	68.9km	304°

Nano detected on drive G:\.
Nano is up to date.

OK Cancel

6.2.1.1 Pilotendaten

Geben Sie hier die Daten über Pilot und Flugzeug ein. In der oberen Zeile (rechts) finden Sie zwei Icons. Das erste öffnet eine Liste von bereits gespeicherten Pilotendaten, mit dem zweiten werden die aktuell eingegebenen Daten der Liste zugefügt:

Pilot List					
Pilot	Copilot	Glider type	Registration	Class	Competition ID
Erazem Polutnik		LSB-18	S5-3118	Standard	EJ
Mitja Spes		EB 28	S5-KKM	Open	MS
Uros Krasovic		HPH 304	S5-JET	18-meter	UK

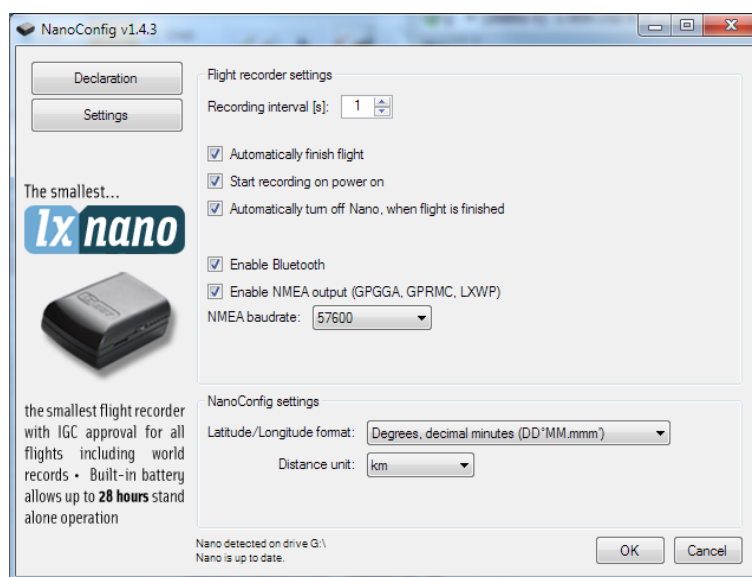
6.2.1.2 Deklaration einer Aufgabe

Bevor man eine Aufgabe deklarieren kann, muß man zunächst eine Datei mit Wendepunkten laden, aus denen die Aufgabe erzeugt werden kann. Wendepunktdateien im CUP-Format

können verwendet werden. Verwenden Sie den Schalter **Load Waypoints**, um eine solche Datei zu öffnen. Wenn eine solche Datei dann geladen ist, können Sie eine Aufgabe einfach erzeugen, indem Sie die Namen der Wendepunkte eingeben. Es erscheint auch eine Liste von Punkten, die dem eingegebenen entsprechen. Die Icons an der linken oberen Ecke bedeuten von links nach rechts: Einfügen eines Punktes, Löschen des markierten Punktes und Löschen der ganzen Aufgabe. Löschen und Einfügen von Punkten können auch über die Tastatur mit Entf (Del) und Einfg (Ins) gemacht werden.

6.2.2 Parameter ändern

Starten Sie das NanoConfig Programm und wählen Sie die Parametemaske. Die Einstellmaske ist selbst in zwei Bereiche unterteilt: Einstellungen für den Nano³ und Parameter für das Programm selbst.



Parameter für den NANO³ sind: Die Aufzeichnungsdichte (Intervall, Zeitabstand zwischen den einzelnen Punkten), Einstellungen zur Flugaufzeichnung, ob Datenausgang NMEA oder Bluetooth aktiv sind, sowie die Datenrate für den NMEA-Ausgang.

Im Bereich für das NanoConfig Programm können Sie das Format der Koordinaten, sowie die Einheit für Entfernungen in der Aufgabe einstellen.

6.2.2.1 Aufzeichnungsintervall

Das Aufzeichnungsintervall ist per Default eine Sekunde. Wir empfehlen, das auch so zu belassen. Mit diesem Intervall hat der Nano³ eine Aufzeichnungszeit von etwa 28000 Stunden, was mehr als 3 Jahre Daueraufzeichnung sind. Ein solches Intervall ermöglicht sehr exakte Flugauswertung und erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Punktes im Sektor.

Sollten Sie diese Einstellung ändern wollen, Verwenden Sie die Pfeiltasten der PC-Tastatur oder geben einfach den Wert ein.

6.2.2.2 Automatically finish flight (Flug automatisch beenden)

Ist diese Funktion aktiviert, wird der automatisch beendet und mit der digitalen Signatur versehen, wenn folgende Bedingungen für mindestens 30 Sekunden erfüllt sind: GPS Status ist ok, Ground Speed ist kleiner als 4m/s, Vertikalgeschwindigkeit ist kleiner als +/- 0,2m/s und die Höhe unterhalb 3000m (über 1013hPa). Option abwählen bei Wellenflügen!! Siehe Kapitel 5.3.2

6.2.2.3 Start recording on power on (Flugaufzeichnung mit Einschalten)

Ist diese Funktion aktiviert, beginnt der Nano³ im Moment des Einschaltens mit der Flugaufzeichnung. Ansonsten beginnt die Flugaufzeichnung, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist: Vertikalgeschwindigkeit ist größer als 1m/s und Grundgeschwindigkeit ist größer als 8m/s.



Wenn diese Option aktiv ist, wird die Option "Flugautomatisch beenden" ignoriert

6.2.2.4 Automatically turn off Nano³ (Automatisch ausschalten)

Diese Funktion schaltet den Nano³ aus, sobald der Flug beendet und die Signatur geschrieben ist. Eine nützliche Funktion, besonders wenn der Nano im Flugzeug verbleibt. (Bei Wellenflügen nicht verwenden).

6.2.2.5 Bluetooth

Aktivieren Sie das Icon bei **Enable Bluetooth**, wenn Sie mit Bluetooth arbeiten wollen. Per default ist Bluetooth ausgeschaltet.



Wenn Bluetooth aktiviert ist, verbraucht der Nano³ mehr Strom. Die "Arbeitszeit" verkürzt sich von 25h auf ca. 16 (Werte mit Powermanagement).

6.2.2.6 NMEA Ausgang

Aktivieren Sie das Icon bei **Enable NMEA output**, um NMEA-Daten auszugeben. Der NANO³ schickt jede Sekunde die Datensätze GPGGA;GPRMC und LXWP0, sowie einmal pro Minute LXWP1.

NMEA-Daten können entweder über die serielle Schnittstelle oder über Bluetooth ausgegeben werden, aber nicht über beide simultan.

Passen Sie die NMEA-Datenrate ggf. den Erfordernissen (Zielgerät) an.

6.3 Verwendung von Bluetooth und der seriellen Schnittstelle

Flugdeklarationen können auch von einem PDA aus über Bluetooth oder die serielle Schnittstelle erfolgen. (Siehe Kapitel 4.8, Bluetooth Verbindung). der Nano³ muß hierzu im "normalen" Betriebszustand sein.



Stellen Sie bei Verwendung der seriellen Schnittstelle sicher, daß die Datenrate im PDA die gleiche ist, wie für den NMEA-Ausgang des Nano³ eingestellt (siehe nächster Abschnitt).

Bei Verbindung über Bluetooth spielen die Datenraten keine Rolle.

Für die Prozedur der Deklaration und Übertragung konsultieren Sie bitte das Handbuch der jeweiligen PDA-Software, z.B. SeeYou Mobile, ...

6.4 NANO config für Android Geräte

Die NanoConfig Software kann von der Website on LXNAV und dem Google Play Markt heruntergeladen werden. Es handelt sich um ein Konfigurationstool für den Nano, das auf Android Smartphones läuft. Der Pilot kann leicht Parameter des Loggers,

Piloteneinstellungen und Flugzeugdaten ändern, eine Aufgabe deklarieren und Flugdaten vom Nano³ auf das Smartphone laden.



Das Programm besteht aus 5 Menüreitern: Main, Logbook, Pilot, Task and Settings.

6.4.1 NANO³ verbinden und Pairing

Sobald Sie das NanoConfig Programm auf dem Smartphone starten, wird es zuerst vorschlagen die Bluetooth-Funktion einzuschalten, falls das noch nicht der Fall ist.

Über den "Menu" Reiter gelangt man zu einer Scan Funktion, die nach Bluetooth Geräten in Empfangsreichweite sucht. Ist der Nano³ eingeschaltet und dort ebenfalls die Bluetooth-Funktion aktiv, wird er auf der Liste der gefundenen Geräte erscheinen. Bei der ersten Verbindung wird es notwendig sein Nano³ und Smartphone zu pairen. Mehr darüber finden Sie in Kapitel 4.9

6.4.2 Hauptseite

Hier findet man Informationen über den Nano³ und seinen GPS Status

6.4.3 Downloading flights (Flüge herunterladen)

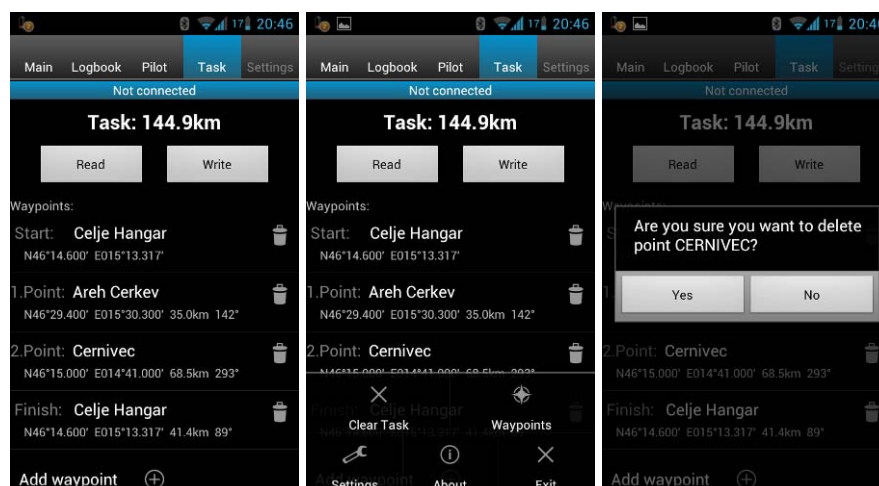
Wenn Sie in dieses Menü gehen, wird die NanoConfig Software beginnen, den Inhalt des Logbook des Nano³ zu lesen. Das beginnt mit den aktuellsten Flügen und setzt sich dann zu den immer älteren Flügen fort. Sind sehr viele Flüge im Speicher des Nano, kann man den Transfer mit dem BACK Button abbrechen. Nach dem Lesen des Logbook können Sie auf einen Flug drücken (kurzer Druck) und das Programm beginnt mit dem physikalischen Download dieses Fluges auf das Smartphone. Ist die Datei recht groß, kann das mehrere Minuten beanspruchen. Die Flüge werden im NanoConfig Ordner gespeichert. Mit einem langen Druck auf den Flug kann man ihn mit weiteren Anwendungen teilen, die auf dem Smartphone installiert sind (Gmail, SeeYou (noch nicht verfügbar), OLC (noch nicht verfügbar), Google Docs, Facebook).



6.4.4 Piloteninfo

Hier werden Daten über den Piloten, Copiloten und das Flugzeug eingestellt.

6.4.5 Aufgabendeklaration



Aufgaben editieren ist sehr leicht. Zunächst muß man eine Wendepunktdatei im SeeYou cup-Format auswählen. Um diese auszuwählen benutzen Sie den Menü-Button.

Drücken Sie den Add Waypoint Button, ein neuer Wendepunkt wird am Ende der Liste eingefügt. Wenn Sie lange auf einen Wendepunkt drücken, bekommen Sie die Möglichkeit vor diesem einen Wendepunkt einzufügen. Rechts von jedem Wendepunkt finden Sie ein Papierkorbsymbol, drücken Sie darauf, um den Wendepunkt zu löschen. Wenn die Aufgabe fertig ist, können Sie diese mit der Write-Button auf den Nano³ übertragen

6.4.6 NANO³ einrichten

Hier werden eingestellt: Aufzeichnungsrage, Automatisches Ausschalten und NMEA-Daten.

7 Problemlösung

F: Mein Computer erkennt den Nano³ nicht als USN Massespeicher?

A: Versichern Sie sich, daß der Nano³ ausgeschaltet ist. Unter Win 7 ggf. einen anderen USB-Port verwenden.

F: Meine Flüge haben keine Validierung (Security).

A: Schalten Sie den Nano³ für > 5min aus und dann wieder an (in den "normalen" Modus). Sind die Flüge immer noch nicht validiert, kontaktieren Sie uns bitte

F: Wenn ich einschalte, blinken alle grünen und die blaue LEDs und die rote brennt dauernd.

A: Die bedeutet, daß der Nano³ seine Validierung verloren hat. Kontaktieren Sie uns bitte, für weitere Maßnahmen.

Q: Wenn ich einschalte, sehe ich eine grüne und die rote LED dauerleuchten.

A: Sie haben ein Problem mit dem internen Speichermedium. Dies kann in unserem Hause gelöst werden

F: Kann der Li-Ionen Akku des Nano³ ersetzt werden und muß ich das Gerät dafür an Hersteller/Händler einschicken?

A: Sie können den Li-Ionen Akku selbst tauschen, siehe Kapitel 4.11

F: Ich kann den Nano³ am Notebook nicht betreiben.

A: Einige Notebooks schalten die Schnittstellen im Akkubetrieb aus Energiespargründen weg. Ändern Sie die Einstellungen oder betreiben Sie das Notebook im Netzbetrieb.

Q: Wenn ich den Nano³ an mein Notebook anschließe, erscheint die Meldung »USB device angeschlossen«, verschwindet wieder, kommt wieder,....

A: Einige Notebooks schalten die Schnittstellen im Akkubetrieb aus Energiespargründen weg. Ändern Sie die Einstellungen oder betreiben Sie das Notebook im Netzbetrieb.

F: Kann ich Dateien auf meinem Nano³ mit einem Apple Computer öffnen?

A: Ja.

F: Ich habe Linux, Ubuntu,... auf meinen Notebook laufen und kann die NanoConfig.exe nicht öffnen.

A: NanoConfig ist eine reine Windowsanwendung, sie läuft auf keinem anderen Betriebssystem.

F: Kann ich Aufgaben über einen Oudie deklarieren?

A: Ja, die Deklaration erfolgt über ein serielles Kabel oder Bluetooth. Hier finden Sie eine genaue Beschreibung, wie dies erfolgt (nur englisch, Deutsche Version in Arbeit): <http://www.lxnav.com/downloads/manuals/FAQ Upload declaration from OUDIE%20to%20NANO.pdf>

Q: Beim Betrieb von NanoConfig, erhalte ich Fehlermeldungen

A: Eventuell ist Microsoft Net Framework nicht installiert.

8 IGC-Dateien (Flugdatenschriebe)

Die IGC-Dateien im Nano³ sind nach dem Standardschema der IGC codiert:

ymdMsssn.eee

y = Jahr (letzte Zahl); m = Monat (1,...,9, A, B, C); d = Tag (1,...,9, A, B,...,V);

M = IGC ein Buchstaben Code für den Hersteller (V = LX NAV);

sss = IGC drei Zeichen Seriennummer; n = Nummer des Fluges am entsprechenden Tag.

Die Endung eee ist .IGC.

Die IGC-Datei ist ein reines Textformat und kann mit einem Texteditor geöffnet und gelesen werden. Jeder Versuch in dieser Datei zu editieren führt zum sofortigen Verlust der Integrität (siehe weiter unten)

Im Folgenden ein Beispiel für eine IGC-Flugdatei:

```
ALXV1IIFLIGHT:1
HFDTE190514
HFFXA015
HFPLTPILOT:MICHAEL.SEISCHAB
HFGTYGLIDERTYPE:ASW15B
HFGIDGLIDERID:D-2356
HFDTM100DATUM:WGS-1984
HFRFWFIRMWAREVERSION:2.12
HFRHWHARDWAREVERSION:1.0
HFFTYFRTYPE:LXNAV,NANO
HFGPS:GLOBALTOP,FGPMMOPA6,66,max18000m
HFPRSPRESSALTSENSOR:INTERSEMA,MS5611,max16000m
HFCIDCOMPETITIONID:LX
HFCCLCOMPETITIONCLASS:STANDARD
I043638FXA3941ENL4246GSP4749TRT
LLXVVOLTAGE:3.95V
C1204041717391204040001002
C5100000N00818416ESCHAMEDE
C5108588N00756023ETSKSTART
C5208588N00756023TP001
C5208588N00856023TP007
C5100000N00818416ESCHAMEDE
C5100000N00818416ESCHAMEDE
LFILORIGIN0924405108590N00756026E
B0924405108590N00756026EA0021500375999
B0924525108589N00756026EA0021500369999

B0925045108590N00756026EA0021400371999
B0925165108590N00756026EA0021500371999
B0927045108590N00756024EA0021400371999
G1FFFFA7E810EA2A83B88847A3825C8331FEC5D...
```

A Record: enthält die S/N

H Record: ist die erweiterte Flight Info

Herstellerspezifische Einträge

C Record: Deklaration der Aufgabe:

Startplatz (Take Off)

Startpunkt der Aufgabe(Task Start)

Wendepunkt (Turnpoint) 1

Wendepunkt (Turnpoint) x

Zielpunkt der Aufgabe (Task finish)

Landeplatz (Landing)

B Records: Zeit, Position, Höhe und

optionale Daten, wie z.B. ENL, sofern aktiviert.

G Record (Integrity)

Der **B record** enthält folgende Daten:

- UTC-Zeit (hh,mm,ss)
- Koordinaten, sieben Stellen vor N (S) und acht Stellen E (W).
- GPS Status, A für OK und V für BAD.
- GPS Höhe (00214), fünf Stellen, in Meter
- Drucksondenhöhe (00371), fünf Stellen, in Meter
- Im Beispiel hier ist der Engine Noise Level (**ENL**) angefügt (Drei Stellen).

G Record: Dieser Datensatz steht immer am Ende des IGC-files und enthält die Versiegelung des Fluges. Flüge ohne G-Record können nicht als IGC-Flug gewertet werden (z.B. Rekordflüge, Leistungsabzeichen, OLC, DMSt, Wettbewerbe).

Die IGC verlangt Softwaretools zum schnellen Download vom Logger und Evaluierung der Flüge, vorwiegend für Wettbewerbe. Diese Tools sind unter <http://www.fai.org/gliding/gnss> frei zugänglich. Es handelt sich um das Programm IGC-Shell. Jeder Hersteller von Loggern liefert eine dll zu diesem Programm.

9 Revision History

April 2014	Initial release of owner manual
August 2014	Version 1.1 Corrected chapters: 5.3.1, 5.3.6
Januar 2015	Deutsche Ausgabe in Version 1.12