



BATmode^S / BATmode^{S+}

BEDIENUNGSANLEITUNG



Stand: Oktober 2018/ Version 2.1.8

HINWEISE ZU DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung gehört zu dem System BATmode S und BATmode S+. Falls Anweisungen für beide Systemvarianten gültig sind, wird im Folgenden die Versionsbezeichnung weggelassen. Lesen Sie die Anleitung sorgfältig und vollständig vor Inbetriebnahme des Geräts, da sie wichtige Hinweise zu Inbetriebnahme, Handhabung und Betrieb enthält. Angemerkte Sicherheitshinweise sind zu beachten!

SYMBOLE

Wichtige Anmerkungen für Anwender des BATmode-Systems werden mit den folgenden Symbolen hervorgehoben:



Vorsicht!

Mit diesem Symbol gekennzeichnete Hinweise sind besonders zu beachten und müssen befolgt werden. Eine Missachtung kann Personen- und Materialschäden zur Folge haben.



Wichtiger Hinweis!

Hinweise, welche mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, sind für die ordnungsgemäße Funktion des Systems entscheidend. Eine Missachtung kann die Funktionsfähigkeit des Systems beeinträchtigen und zu dessen Beschädigung führen.

ALTGERÄTEENTSORGUNG

Entsorgen Sie alte Geräte nicht über den Hausmüll oder kommunale Sammelstellen. Gemäß der EU-WEEE-Richtlinie (Waste of Electrical and Electronic Equipment) 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte nehmen wir unsere Altgeräte zurück und verwerten sie entweder wieder oder entsorgen sie gemäß gesetzlicher Vorgaben über ein Recyclingunternehmen. Zu entsorgende Geräte (auch Einzelteile) können kostenfrei an bat bioacoustic technology zurückgesendet werden.

SICHERHEITSHINWEISE



- Nutzen Sie zur Spannungsversorgung nur das mitgelieferte Netzgerät.
- Vermeiden Sie starke mechanische Beanspruchungen des BATmode-Systems, insbesondere der Steckverbindungen am BATmode und der Antennen- und Mikrofonscheibe. Starke Vibrationen und kräftiges Schütteln oder Fallenlassen können den BATmode und die Scheiben beschädigen.
- Stellen Sie eine ausreichende Befestigung des Systems sicher. Herunterfallende Teile können Personen oder Geräte schädigen.
- Stellen Sie sicher, dass Verbindungskabel stolper-sicher verlegt sind. Durch Stolpern verursachte Stürze können zu Personen- und Sachschäden führen.
- Verwenden Sie nur originale Zubehörteile. Die Verwendung nicht originaler Zubehörteile kann zur Beschädigung des Systems führen.
- Sollte eine Beschädigung des Systems auftreten oder die Funktionalität nicht mehr im vollen Umfang gegeben sein, wenden Sie sich bitte an unseren Support. Bitte versuchen Sie nicht den BATmode oder die Scheiben zu öffnen und Schäden selbst zu beheben, was einen Verlust der Gewährleistung nach sich zieht.

GEBRAUCHSHINWEISE



- Das Mikrofon ist empfindlich gegenüber mechanischen Belastungen. Vermeiden Sie eine Berührung des Mikrofons durch Finger oder Gegenstände. Bekleben Sie niemals die Stirnplatte der Mikrofonscheibe.
- Vermeiden Sie eine Verschmutzung des Mikrofons. Dies kann eine Verstopfung des Schutzgitters und einer Beschädigung des Mikrofons verursachen.
- Vermeiden Sie so weit möglich das System im Betrieb elektromagnetischen und magnetischen Störfeldern auszusetzen. Diese können die Signalqualität des Mikrofons beeinflussen.
- Stellen Sie stets eine ausreichende Luftzirkulation um den BATmode sicher. Eine Überhitzung des Geräts kann zu Datenverlust und Beschädigung von Systemkomponenten führen.
- Die Unterbrechung der Spannungsversorgung im laufenden Betrieb, beispielsweise durch Entfernen des Netzsteckers, ist zu vermeiden, da dies Datenverluste zur Folge haben kann.
- Achten Sie auf eine knickfreie und stolpersichere Verlegung der Kabelverbindungen, um Kabelbrüche und Verletzungen durch Stürze zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge zum Arretieren der Steckverbindungen, da dies Kabel und Steckverbindungen beschädigen kann.
- Der wasserdichte Aufbau der Scheiben schützt zwar die Elektronik vor Schäden, da jedoch das Mikrofon für den Schallempfang eine Öffnung besitzen muss, kann dieses durch Feuchtigkeitseinfluss beschädigt werden. Versuchen Sie daher Feuchtigkeitseinflüsse auf die Mikrofonscheibe zu reduzieren.
- Vermeiden Sie es, den BATmode jeder Art von Feuchtigkeit auszusetzen. Ein Eindringen von Flüssigkeiten kann zu Korrosions- und Kurzschlusschäden führen.
- Setzen sie das BATmode-System keinen starken Temperaturschwankungen und Temperaturen unter 0°C und über 40°C aus.
- Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Support.

SOFTWARE LIZENZVERTRAG FÜR DIE SOFTWARE BATCONTROL

1. ALLGEMEINES

Dieser Software Lizenzvertrag (nachfolgend "Vertrag" genannt) ist ein bindender Vertrag zwischen Ihnen, dem Endbenutzer oder Kunden (entweder natürliche oder juristische Person) und der bat bioacoustictechnology GmbH (nachfolgend "bat bioacoustictechnology"). Das Urheberrecht dieser Software (nachfolgend "die Software" genannt) und seine dazugehörigen Dokumente (einschließlich aller Dateien, Bilder, enthaltenen Texte der Software) sowie alles begleitende schriftliche Material gehören bat bioacoustictechnology ("Hersteller"), ansässig in Hohe Straße 2, 90610 Winkelhaid, Deutschland, und sind durch nationale und internationale Rechtsvorschriften geschützt.

Durch Installation, Kopieren, Herunterladen oder anderweitige Nutzung der Software erklären Sie sich dem Hersteller gegenüber einverstanden, an die Bedingungen und Konditionen dieses Vertrages gebunden zu sein, welcher Ihre Benutzung der Software regelt. Ebenso erkennen Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma bat bioacoustictechnology an. Wenn Sie mit dem Vertrag nicht einverstanden sind, dürfen Sie die Software nicht installieren oder nutzen. Jede Zuwiderhandlung gegen diesen Vertrag wird mit allen zur Verfügung stehenden Rechtsmitteln verfolgt. Sie sind dafür verantwortlich, dass Mitarbeiter oder andere Benutzer, welche die Software erhalten, keine unautorisierten Kopien der Software anfertigen.

Der Kunde sollte die folgenden Bedingungen und Konditionen sorgfältig durchlesen.

2. LIZENZ

bat bioacoustictechnology gewährt und der Kunde akzeptiert eine nicht übertragbare und nicht exklusive Lizenz, die Software entsprechend den folgenden Bedingungen und Konditionen zu nutzen:

Sie dürfen die Software zum Zwecke einer Datensicherung im Falle eines Systemabsturzes auf eine Diskette oder ein anderes Speichermedium kopieren. Die Software ist nur ausführbar auf einem BATmode S oder BATmode S+ System der Firma bat bioacoustictechnology. Mit der Installation oder der Nutzung der Software auf einem BATmode S oder BATmode S+ System akzeptieren Sie die Bedingungen zur Nutzung urheberrechtlich geschützter Software.

Was Sie nicht dürfen:

- a) Kopien der Software an Dritte weitergeben.
- b) Kopien von jedweden Teilen der Software anfertigen und/oder diese vertreiben.
- c) Die Software vermieten, verleasen, weiterlizenzieren, verleihen, kopieren, modifizieren, verändern, adaptieren/portieren, zusammenführen, übersetzen, Reverse Engineering betreiben, dekompileieren oder in ein anderes Produkt mit aufnehmen sowie disassemblieren, um ähnliche Software herzustellen. Das gilt sowohl für die ganze Software als auch für alle einzelnen Teile der Software und ihrer zugehörigen Dokumentation.
- d) Die Software zum Zwecke der illegalen Vervielfältigung auf Systeme Dritter Personen oder Firmen kopieren und/oder anbieten.

3. BEDINGUNGEN

Diese Lizenzvereinbarung ist solange gültig, bis sie durch Vernichtung der Software und der dazugehörigen Dokumentation und aller Kopien beendet wird. Diese Lizenz wird ohne Benachrichtigung durch bat bioacoustictechnology mit sofortiger Wirkung beendet, wenn Sie den Bedingungen und Voraussetzungen dieser Lizenz nicht vollständig Folge leisten. Bei Nichteinhaltung einer dieser Bedingungen müssen Sie die Software und alle zugehörigen schriftlichen Materialien sowie sämtliche Kopien hiervon vernichten.

4. EIGENTUMSVORBEHALT

Die Software ist nur für Sie lizenziert, sie gehört Ihnen aber nicht. Der Hersteller behält sich sein Eigentumsrecht vor, auch auf alle folgenden Kopien davon, ungeachtet der Form oder des Mediums. Der Hersteller behält die Rechte am Titel, alle geschützten Rechte an der Software, inklusive, aber nicht limitiert, an allen Patenten, Urheberrechten, Geschäftsgeheimnissen, Markennamen, Handelsmarken

und registrierten Handelsmarken. Sie stimmen zu, alle Dinge, die die Software betreffen, vertraulich zu behandeln, sowohl die Dokumentation als auch begleitendes schriftliches Material. Sie stimmen zu, keine Kopie der Software sowie Dokumentation oder begleitendes Material, auch nicht vertrauliche Dinge über bat bioacoustictechnology, an andere Personen (andere als eigene Angestellte) ohne ausdrückliches Einverständnis von bat bioacoustictechnology weiterzugeben. Sie müssen sicherstellen, dass jeder Benutzer der Software mit allen Bestimmungen und Vorschriften dieser Lizenzbedingungen einverstanden ist.

5. GEWÄHRLEISTUNG

FOLGENDES GARANTIERT DER HERSTELLER NICHT: DASS DIE SOFTWARE FREI VON FEHLERN UND AUSLASSUNG IST, DASS SIE OHNE UNTERBRECHUNG ARBEITET, DASS DIE SOFTWARE IHREN ANSPRÜCHEN ENTSPRICHT, DASS DIE ARBEIT MIT DER SOFTWARE UNUNTERBROCHEN ODER FEHLERFREI IST, DASS FEHLER IN DER SOFTWARE BEHOBEN WERDEN, ODER DASS NEUE VERSIONEN UND/ODER UPGRADES DER SOFTWARE ZUR VERFÜGUNG GESTELLT WERDEN. DIE SOFTWARE, JEDE INFORMATION, CODES, UND/ODER AUSFÜHRBARE DATEIEN, WERDEN GELIEFERT "WIE SIE SIND" OHNE GARANTIE JEDLICHER ART. IM RAHMEN DES MAXIMALEN GESETZLICH ERLAUBTEN UMFANGS WEIST DER HERSTELLER ALLE GARANTIEN, AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, INKLUSIVE, ABER NICHT LIMITIERT AUF DIE ZUSICHERUNG ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT, TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND RECHTSVERLETZUNG VON SICH. DER KUNDE AKTZEPTIERT, DASS DIE NUTZUNG DER SOFTWARE UND IHRE LEISTUNG, SOWIE DOKUMENTATIONEN AUSSCHLIEßLICH AUF EIGENES RISIKO ERFOLGT. FÜR SCHÄDEN, DIE AUS DEM GEBRAUCH DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, WIE Z.B. DATENVERLUST, ENTGANGENEM GEWINN, BETRIEBSUNTERBRECHUNG, VERLUST VON GESCHÄFTLICHEN INFORMATIONEN ODER ANDERE FINANZIELLEN VERLUSTE, UNGEACHTET DEREN VORHERSEHBARKEIT, ÜBERNIMMT DIE FIRMA BAT BIOACOUSTICTECHNOLOGY KEINE HAFTUNG. DIE NUTZUNG ERFOLGT AUSSCHLIEßLICH AUF EIGENES RISIKO. DIE SOFTWARE WIRD SO LIZENSIERT "WIE SIE IST". DAS EINZIGE IHNEN ZUKOMMENE RECHTSMITTEL IST DIE ERSTATTUNG DES KAUFPREISES (MAXIMALE HAFTUNG). ANSPRÜCHE AUF GESETZLICH UNABDINGBARE VORSCHRIFTEN ZUR PRODUKTHAFTUNG BLEIBEN UNBERÜHRT.

WEIL EINIGE STAATEN/GERICHTSBARKEITEN DEN AUSSCHLUSS ODER DIE LIMITIERUNG DER HAFTUNG FÜR FOLGE- ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN NICHT ERLAUBEN, TREFFEN DIE OBEN GENANNTEN REGELUNGEN AUF DIESE KUNDEN NICHT ZU.

6. BILDQUELLEN

Icons teilweise von Lokas Software (<http://www.awicons.com>).

7. GERICHTSSTAND

Auf die vorliegende Lizenzvereinbarung finden ausschließlich deutsches Recht und internationale Verträge Anwendung. Gerichtsstand für Streitigkeiten aus diesem Lizenzvertrag ist Winkelhaid. Diese Lizenz beruht auf den Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland. Wird ein Teil dieser Lizenz durch ein Gericht mit kompetenter Rechtsprechung für gesetzeswidrig erklärt, bleibt der betreffende Teil der Lizenz bis zum erlaubten Grad rechtsgültig. Die verbleibenden Teile dieser Lizenz behalten ihre vollständige Gültigkeit bei.

09/2016, Thomas Scharrer Softwareentwicklung / bat bioacoustictechnology GmbH

<http://www.bioacoustictechnology.de>

INHALT

1	LIEFERUMFANG	1
2	GERÄTEBESCHREIBUNG.....	2
2.1	BATmode S/S+	2
2.1.1	Ein-/Ausschalter	3
2.1.2	Power LED.....	3
2.1.3	Status LED.....	3
2.1.4	Mobilfunk LED	4
2.1.5	WIFI-Hotspot LED	4
2.1.6	SIM-Karten Slot.....	4
2.1.7	Anschluss Temperatursensor (ausschließlich BATmode S+)	5
2.1.8	Anschluss Niederschlagssensor (ausschließlich BATmode S+).....	5
2.1.9	Anschluss Heizung	6
2.1.10	Anschluss Spannungsversorgung	6
2.2	UMTS-Mobilfunkantenne mit Magnetfuß (ausschließlich BATmode S)	7
2.3	Antennenscheibe (ausschließlich BATmode S+)	7
2.4	Mikrofonscheibe (optional).....	7
2.5	UltraSoundGate von Avisoft Bioacoustics (optional)	8
2.5.1	XLR-Mikrofoneingang	8
3	INBETRIEBNAHME	9
3.1	Montage	9
3.1.1	BATmode S und BATmode S+	9
3.1.2	UltraSoundGate USB-Gerät (optional)	9
3.1.3	UMTS Mobilfunk-Antenne mit Magnetfuß (ausschließlich BATmode S)	10
3.1.4	Antennenscheibe (ausschließlich BATmode S+)	10
3.1.5	Mikrofonscheibe (optional).....	10
3.2	Anschließen der Geräte.....	11
3.3	Erster Start des BATmode-Systems.....	13
3.4	Fernzugriff auf das BATmode-System	14
3.4.1	Remote-Zugriff über WLAN-Verbindung (nur BATmode S+).....	14
3.4.2	Remote-Zugriff per LAN-Verbindung	15
3.4.3	Remote-Zugriff per Mobilfunk-Datenverbindung	16
4	BATCONTROL SOFTWARE.....	17
4.1	Aufbau	17
4.1.1	Statusleiste	17
4.1.2	Menü-Leiste.....	18

4.1.3	Seiten.....	18
4.1.4	Start-Stop-Button	18
4.1.5	Benachrichtigungsleiste	18
4.2	Bedienung.....	19
4.2.1	Seite: Welcome	19
4.2.2	Seite: Connectivity.....	21
4.2.3	Seite: Monitoring.....	27
4.2.4	Seite: Evaluation	33
5	TECHNISCHE DETAILS	36
5.1	BATmode	36
5.1.1	Spannungsversorgung	36
5.1.2	Ausgang Heizung	36
5.1.3	SIM-Karten Slot.....	36
5.1.4	Eingang Temperatursensor (ausschließlich BATmode S+)	36
5.1.5	Eingang Niederschlagssensor (ausschließlich BATmode S+)	36
5.1.6	Betriebstemperatur.....	36
5.2	UMTS-Mobilfunkantenne (ausschließlich BATmode S).....	36
5.3	Antennenscheibe.....	37
5.3.1	WLAN-Antenne.....	37
5.3.2	Mobilfunkantenne.....	37
5.3.3	Temperatursensor	37
5.4	UltraSoundGate 116Hnbm von Avisoft Bioacoustics (optional)	37
5.5	Mikrofonscheibe (optional).....	37
5.5.1	Heizung	37
5.5.2	Mikrofon.....	37
5.5.3	Testsignalgeber	37

1 LIEFERUMFANG

BATmode S-System:

- BATmode S
- UMTS-Mobilfunkantenne mit Magnetfuß
- Netzteil (Kaltgerätekabel + Netzgerät)
- Transportkoffer
- VESA-Befestigungskit
- Bedienungsanleitung
- UltraSoundGate 116Hnbm von Avisoft Bioacoustics (optional)
- Mikrofonscheibe (optional)
- 0,3m USB-Kabel (optional)
- 2m Mikrofonkabel (XLR: Y-Kabel 5 polig <--> 5 polig + 4 polig) (optional)
- oder*
- 2m Mikrofonkabel (XLR: 5 polig <--> 5 polig) (optional)
- 2m Heizungskabel (Chinch <-> XLR: 2 polig <--> 3 polig) (optional)
- Mikrofon-Kalibrierzertifikat (optional)

BATmode S+-System:

- BATmode S+
- Antennenscheibe
- Netzteil (Kaltgerätekabel + Netzgerät)
- 2x 2m Antennenkabel (RP-SMA <--> RP-SMA)
- 2m Temperatursensorkabel (Mini XLR: 3 polig <--> 3 polig)
- Transportkoffer
- VESA-Befestigungskit
- Bedienungsanleitung
- UltraSoundGate 116Hnbm von Avisoft Bioacoustics (optional)
- Mikrofonscheibe (optional)
- 0,3m USB-Kabel (optional)
- 2m Mikrofonkabel (XLR: Y-Kabel 5 polig <--> 5 polig + 4 polig) (optional)
- oder*
- 2m Mikrofonkabel (XLR: 5 polig <--> 5 polig) (optional)
- 2m Heizungskabel (Chinch <-> XLR: 2 polig <--> 3 polig) (optional)
- Mikrofon-Kalibrierzertifikat (optional)

2 GERÄTEBESCHREIBUNG

2.1 BATmode S/S+

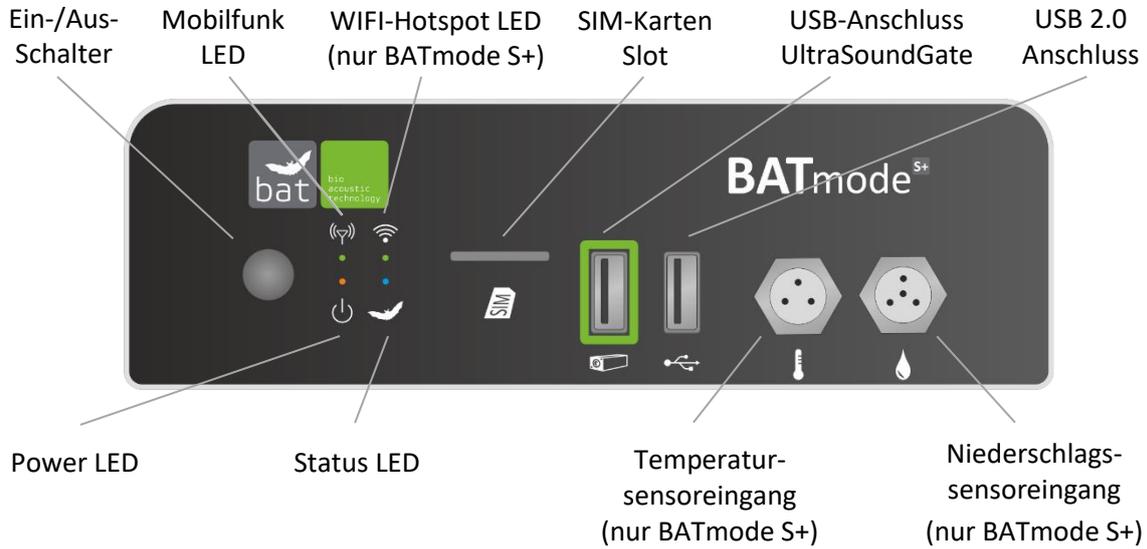


Abbildung 1: BATmode Vorderansicht

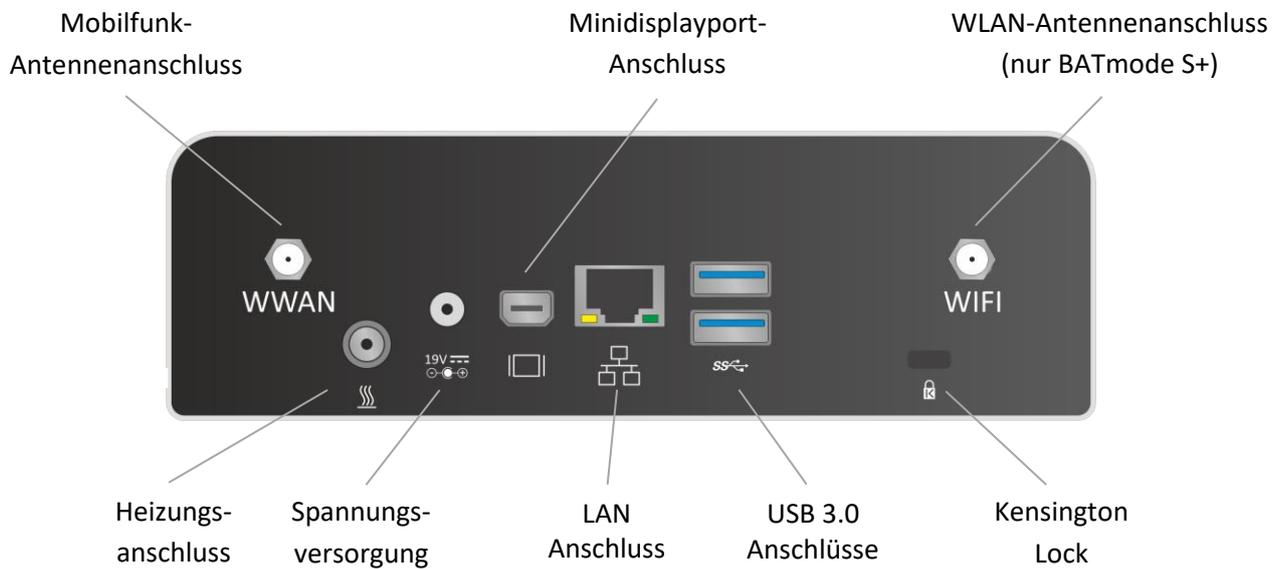


Abbildung 2: BATmode Rückansicht

2.1.1 Ein-/Ausschalter

Der Ein-/Ausschalter dient zum Ein- und Ausschalten des Systems. Tabelle 1 listet alle Systemzustände in Abhängigkeit der Dauer des Drückens des Ein-/Ausschalters auf.

Tabelle 1: Systemzustände in Abhängigkeit der Dauer des Drückens des Ein-/Ausschalters

Falls das System in folgendem Zustand ist...	...und der Ein-/Ausschalter wird gedrückt für	...wechselt das System in diesen Zustand
Aus	weniger als vier Sekunden	An
An	weniger als vier Sekunden	Herunterfahren
An	mehr als sechs Sekunden	Aus
Standby	weniger als vier Sekunden	An
Standby	mehr als sechs Sekunden	Aus

Bei Ausfall der Spannungsversorgung schaltet sich der BATmode bei wiederkehrender Spannungsversorgung automatisch wieder ein.

2.1.2 Power LED

Die gelbe Power LED zeigt den Zustand des Rechners an. Tabelle 2 beschreibt alle möglichen Zustände der Power LED.

Tabelle 2: Zustände der Power LED

LED Zustand	Beschreibung
Aus	Gerät ausgeschaltet
Blinken	Standby
Dauer-An	Gerät angeschaltet

2.1.3 Status LED

Die blaue Status LED zeigt den Zustand des Monitorings an. Tabelle 3 beschreibt alle möglichen Zustände der Status LED.

Tabelle 3: Zustände der Status LED

LED Zustand	Beschreibung
Aus	BATcontrol-Software nicht gestartet
Dauer-An	BATcontrol-Software gestartet, Monitoring nicht gestartet
Blinken	BATcontrol-Software gestartet, Monitoring gestartet

2.1.4 Mobilfunk LED

Die grüne Mobilfunk LED zeigt den Zustand der Mobilfunkverbindung an. Tabelle 4 beschreibt alle möglichen Zustände der Mobilfunk LED.

Tabelle 4: Zustände der Mobilfunk LED

LED Zustand	Beschreibung
Zweimaliges kurzes Blinken	Keine SIM-Karte erkannt oder kein Mobilfunkempfang
Einmaliges kurzes Blinken	Im Mobilfunknetz registriert
Dauer-An	WWAN-Verbindung hergestellt

2.1.5 WIFI-Hotspot LED

Die grüne WIFI-Hotspot LED zeigt den Zustand des WIFI-Hotspots des BATmode-Systems an. Tabelle 5 beschreibt alle möglichen Zustände der WIFI-Hotspot LED.

Tabelle 5: Zustände der WIFI-Hotspot LED

LED Zustand	Beschreibung
Aus	WIFI-Hotspot aus
Dauer-An	WIFI-Hotspot an

2.1.6 SIM-Karten Slot

Zur Herstellung einer Mobilfunk-Daten-Verbindung bzw. zum Versenden und Empfangen von SMS ist eine SIM-Karte (Mini-SIM, oft auch als Klassik-SIM oder Standard-SIM bezeichnet) mit entsprechenden SMS- und Datentarif erforderlich. Diese wird wie auf der Gerätevorderseite dargestellt in den SIM-Karten Slot eingelegt (siehe auch Abbildung 1).



Grundsätzlich empfiehlt bat bioacoustic technology den Einsatz von PIN-freien SIM-Karten, da nur damit nach erfolgtem Neustart des Systems eine Freischaltung der SIM-Karte automatisch erfolgt.

2.1.7 Anschluss Temperatursensor (ausschließlich BATmode S+)

Zur Temperaturmessung kann per Mini-XLR ein Niederschlagssensor am BATmode S+ - System angeschlossen werden (siehe Abb. 1). Spezifiziert ist das BATmode-System für den in der Antennenscheibe verbauten Temperatursensor. Die Belegung des Anschlusssteckers ist in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 6: Pin-Belegung Anschlussstecker Temperatursensor

Pin-Nummer	Beschreibung
1	Masse
2	Sensor Ausgangssignal
3	Spannungsversorgung



Verwenden Sie keine anderen Temperatursensoren und Anschlusskabel, da dies zu Ausfall und Beschädigung des Geräts sowie Datenverlust führen kann.

2.1.8 Anschluss Niederschlagssensor (ausschließlich BATmode S+)

Zur Messung des Niederschlags kann per Mini-XLR ein Niederschlagssensor am BATmode S+ - System angeschlossen werden (siehe Abb. 1). Spezifiziert ist der BATmode S+ für den „Precipitation Sensor“ der Adolf Thies GmbH & Co. KG. Dieser kann samt passendes Anschlusskabel von bat bioacoustic technology bezogen werden. Die Belegung des Anschlusssteckers ist in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Pin-Belegung Anschlussstecker Niederschlagssensor

Pin-Nummer	Beschreibung
1	Masse
2	Sensor Ausgangssignal -
3	Unbelegt
4	Sensor Ausgangssignal +



Verwenden Sie keine anderen Niederschlagssensoren und Anschlusskabel, da dies zu Ausfall und Beschädigung des Geräts sowie Datenverlust führen kann.

2.1.9 Anschluss Heizung

Der BATmode besitzt einen Anschluss, um die in der Mikrofonscheibe von bat bioacoustictechnology integrierte Heizung mit Strom zu versorgen. Die Belegung des Anschlusssteckers ist in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Pin-Belegung Anschlussstecker Heizung

Pin-Nummer	Beschreibung
Mantelkontakt	Masse
Innerer Kontakt	12 - 19V DC



Verwenden Sie den Heizungsanschluss nicht zur Versorgung von Mikrofon-Heizungen anderer Hersteller als bat bioacoustictechnology. Die Verwendung nicht zugelassener Mikrofonscheiben und Anschlusskabel kann zu Ausfall und Beschädigung des Geräts sowie Datenverlust führen.

2.1.10 Anschluss Spannungsversorgung

Der BATmode wird mit dem 12-19V DC Anschluss auf der Rückseite des Geräts mit Strom versorgt (siehe Abb. 2). Der Anschluss ist kompatibel mit einem Stecker, dessen Außendurchmesser 5,5mm und dessen Innendurchmesser 2,5mm beträgt. Der innere Kontakt ist hierbei Versorgung +12-19V ($\pm 10\%$) DC und der äußere Masse. Der max. Nennstrom beträgt 10 A.



Verwenden Sie ausschließlich Netzteile von bat bioacoustictechnology zur Spannungsversorgung des BATmode-Systems. Die Verwendung nicht zugelassener Netzteile und Anschlusskabel kann zu Ausfall und Beschädigung des Geräts sowie Datenverlust führen.

2.2 UMTS-Mobilfunkantenne mit Magnetfuß (ausschließlich BATmode S)

Quadband UMTS-Antenne für Mobilfunk-Datenverbindung des BATmode S. Antennenanschluss: SMA

2.3 Antennenscheibe (ausschließlich BATmode S+)

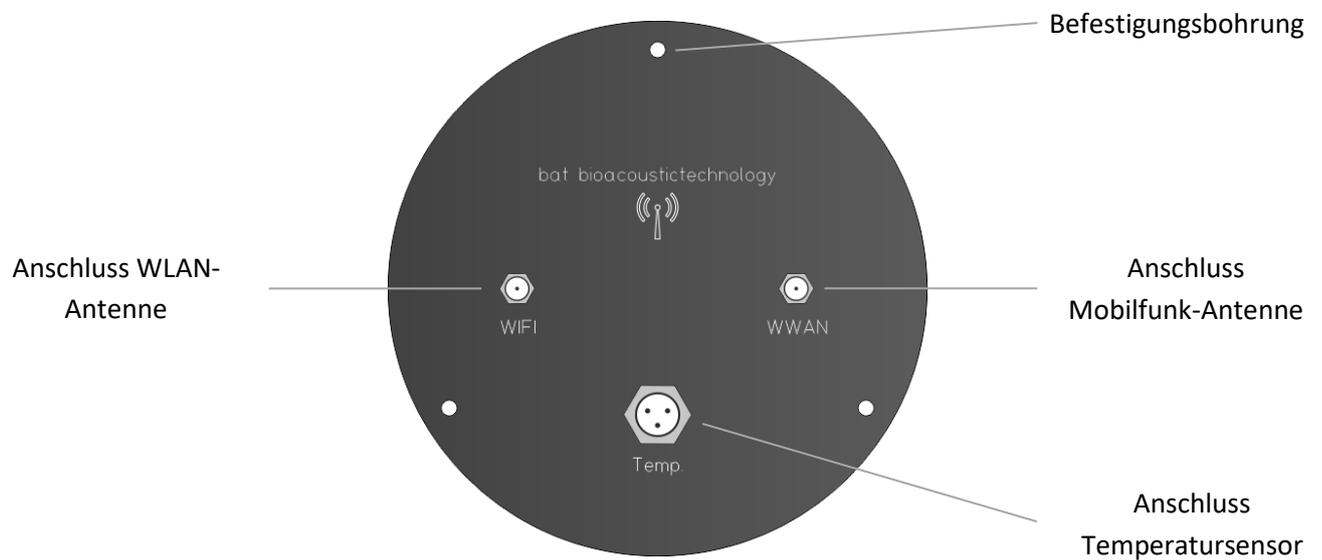


Abbildung 3: Antennenscheibe

2.4 Mikrofonscheibe (optional)

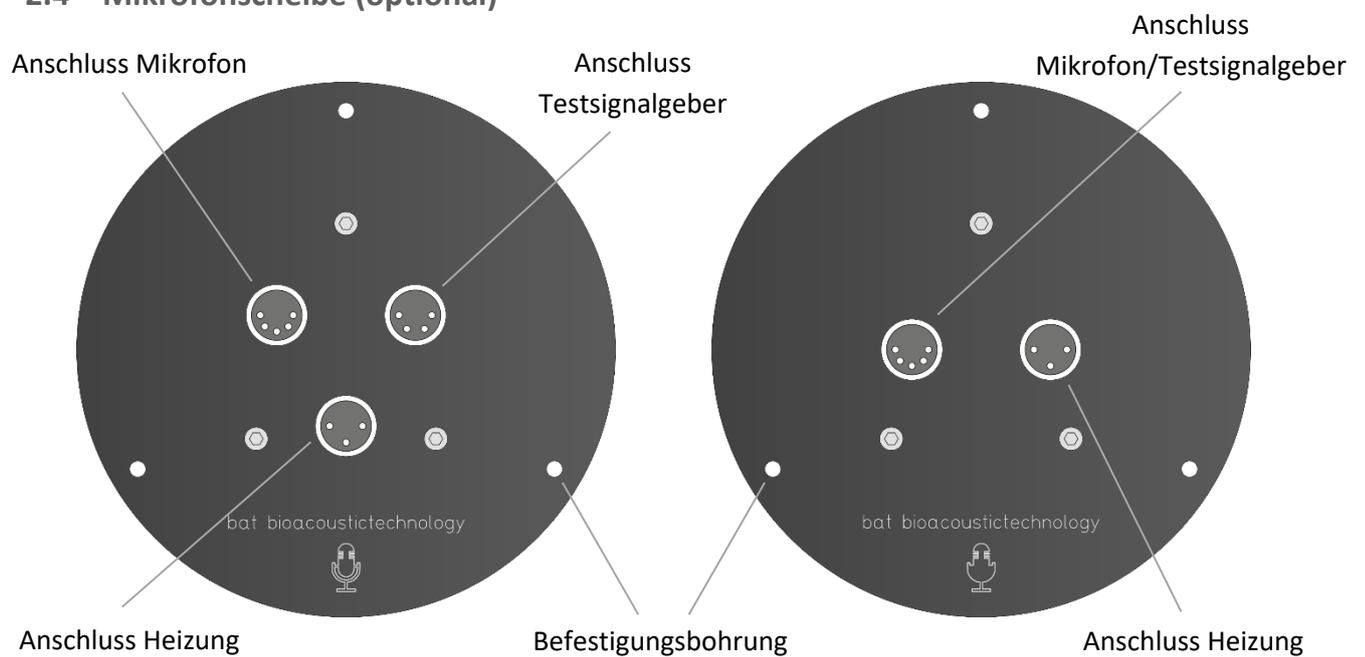
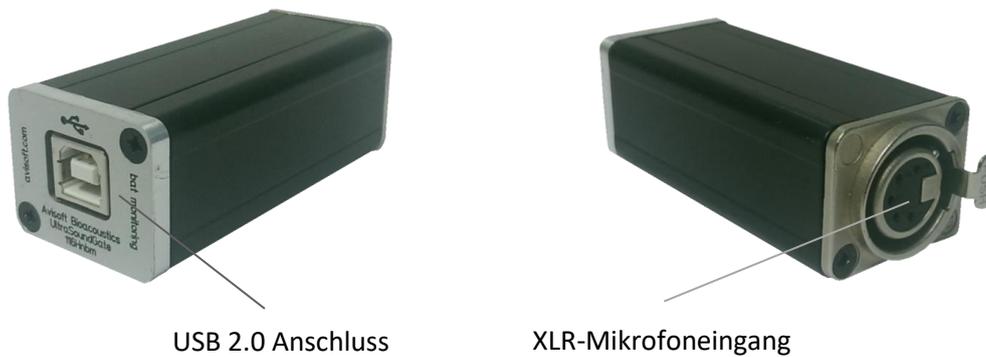


Abbildung 4: Alte und neue Version der Mikrofonscheibe

Zur erleichterten Bedienung und erhöhten Spritzwasserschutz wird in neueren Versionen der Mikrofonscheibe der Testsignalgeber über den Anschluss des Mikrofons kontaktiert und entfällt folglich.

2.5 UltraSoundGate von Avisoft Bioacoustics (optional)

Das BATmode-System nutzt das UltraSoundGate 116Hnbm von Avisoft Bioacoustics zur Aufzeichnung hochqualitativer akustischer Daten von Fledermausrufen. Für nähere Informationen lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des UltraSoundGates, welche von www.avisoft.com heruntergeladen werden kann.



USB 2.0 Anschluss

XLR-Mikrofoneingang

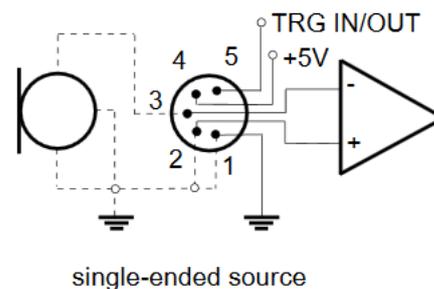
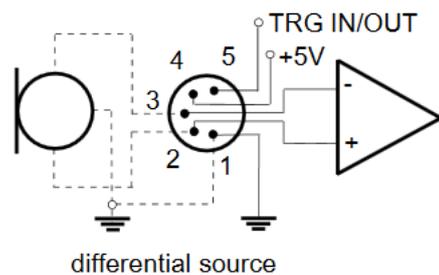
Abbildung 5: UltraSoundGate 116Hnbm

2.5.1 XLR-Mikrofoneingang

Der 5-polige XLR-Mikrofonanschluss ist der analoge Eingang des Aufzeichnungsgeräts und stellt zugleich eine Spannungsversorgung für externe Verstärker sowie Mikrofone zur Verfügung. Die Belegung des Anschlusssteckers ist in Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 9: Belegung des Anschlusssteckers des XLR-Mikrofoneingangs

Pin-Number	Description
1	Masse
2	Positiver Eingang
3	Negativer Eingang
4	+5 V Versorgungsspannung (max. Nennstrom 20 mA)
5	TRG Eingang/Ausgang



3 INBETRIEBNAHME

3.1 Montage

Das folgende Kapitel beschreibt die Installation des BATmode-Systems in der Gondel von Windenergieanlagen. Falls Sie eine Mikrofonscheibe oder einen Fledermausdetektor verwenden, welchen Sie nicht von bat bioacoustictechnology bezogen haben, befolgen Sie bitte die Montageanleitung des jeweiligen Herstellers.

3.1.1 BATmode S und BATmode S+

Der BATmode muss gegen Spritzwasser und mechanische Belastungen geschützt montiert werden.

Möchten Sie das Gerät auf einer VESA kompatiblen Montageplatte montieren, entfernen Sie bitte die Füße des Geräts und befestigen Sie die mitgelieferten VESA-Installationsbügel. Verwenden Sie die VESA Installationsschrauben, um das Gerät auf der Montageplatte zu fixieren.

Zur Montage des BATmode auf einer Hutschiene benutzen Sie bitte das Hutschiene-Montageset, welches Sie von bat bioacoustictechnology beziehen können.

bat bioacoustictechnology empfiehlt den Einsatz der BATbox S. Diese ist speziell für eine einfache und sichere Installation des BATmode-Systems in der Gondel von Windenergieanlagen konzipiert. Da die Installation des BATmode in der BATbox S auf einer Hutschiene erfolgt, ist bei einer gleichzeitigen Bestellung von BATmode und BATbox S, das Hutschiene-Montage-Set am BATmode bereits vorinstalliert.



Achten Sie darauf, beim Entfernen der Füße des BATmodes die Garantiesiegel nicht zu beschädigen. Im Falle einer Beschädigung der Siegel erlischt Ihr Gewährleistungsanspruch.



Es muss unter allen Umständen eine ausreichende Luftzirkulation am Gehäuse des BATmode-Systems sichergestellt werden. Andernfalls kann es durch Überhitzung zum Ausfall oder zur Beschädigung des Geräts kommen.

3.1.2 UltraSoundGate USB-Gerät (optional)

Das UltraSoundGate muss gegen Spritzwasser und mechanische Belastungen geschützt neben dem BATmode montiert werden.

bat bioacoustictechnology empfiehlt den Einsatz der BATbox S. Diese ist speziell für eine einfache und sichere Installation des UltraSoundGates in der Gondel von Windenergieanlagen konzipiert. Das UltraSoundGate wird hierbei in der Haltklammer fixiert, indem es mit der schmalen Seite nach unten eingeklickt und anschließend um 90° gedreht wird.

3.1.3 UMTS Mobilfunk-Antenne mit Magnetfuß (ausschließlich BATmode S)

Mit Hilfe des Magnetfußes kann die UMTS Mobilfunk-Antenne des BATmode S sehr einfach auf so gut wie jeder metallischen Oberfläche befestigt werden. Bitte beachten Sie allerdings, dass aufgrund elektromagnetischer Abschirmeffekte, welche durch metallische Gehäuse (wie beispielsweise ein Aluminium-Gondelgehäuse) verursacht werden, es zu einem stark beeinträchtigten Mobilfunkempfang kommen kann. Versuchen Sie in solchen Fällen die Antenne außerhalb des Gehäuses zu montieren, welches die Abschirmung verursacht.

3.1.4 Antennenscheibe (ausschließlich BATmode S+)

Zur Montage der Antennenscheibe bohren Sie ein Loch mit 100 mm Durchmesser in den Boden der Gondel der Windkraftanlage. Hierbei sollte die Scheibe möglichst senkrecht nach unten gerichtet sein, um einen möglichst hohen WLAN-Signalpegel am Fuß der Anlage zu erzielen. Fixiert wird die Scheibe mit jeweils drei Spax-Schrauben des Durchmessers 4 mm. Es ist ratsam, die Schraublöcher im Gondelboden vorzubohren.



Um eine Beschädigung der Antennenscheibe durch Feuchtigkeit zu vermeiden, installieren Sie diese nicht im tiefsten Punkt der Gondel. Feuchtigkeit kann zur Beschädigung und zum Ausfall des BATmode-Systems führen.

3.1.5 Mikrofonscheibe (optional)

Zur Montage sowohl der alten als auch der neuen Version der Mikrofonscheibe bohren Sie analog zur Antennenscheibe ein Loch mit 100 mm Durchmesser in den Boden der Gondel der Windkraftanlage. Hierbei sollte die Scheibe ebenfalls möglichst senkrecht nach unten gerichtet sein, um bestmögliche Ergebnisse beim Fledermaus-Monitoring zu erzielen. Unter Beachtung der meisten Richtlinien und Leitfäden zum Gondelmonitoring befindet sich der ideale Platz zur Montage der Mikrofonscheibe im Gondelboden zwischen Anlagenturm und Rotor. Fixiert wird die Scheibe mit jeweils drei Spax-Schrauben des Durchmessers 4 mm. Es ist ratsam, die Schraublöcher im Gondelboden vorzubohren.



Um eine Beschädigung der Mikrofonscheibe durch Feuchtigkeit zu vermeiden, installieren Sie diese nicht im tiefsten Punkt der Gondel. Feuchtigkeit kann zur Beschädigung und zum Ausfall des BATmode-Systems führen.

3.2 Anschließen der Geräte

1. Verbinden Sie zunächst mit Hilfe des USB-Kabels das UltraSoundGate mit dem grün markierten UltraSoundGate Anschluss auf der Vorderseite des BATmode (siehe Abbildung 1).



Schließen Sie das UltraSoundGate ausschließlich am linken grün markierten Anschluss auf der Vorderseite des BATmode an. Dieser Port wird von BATcontrol überwacht und erlaubt bei Fehlfunktion einen Reset des UltraSoundGates.

2. Sollten Sie eine Mikrofonscheibe mit drei Anschlüssen verwenden, schließen Sie das einfache Ende des Mikrofonkabels am XLR-Mikrofoneingang des UltraSoundGates an. Anschließend verbinden Sie die anderen Enden des Y-Kabels mit den Anschlüssen für Mikrofon und Testsignalgeber an der Mikrofonscheibe. Ein Vertauschen ist hier auf Grund unterschiedlicher Polzahlen der Anschlüsse nicht möglich. Für den Fall, dass Sie eine Mikrofonscheibe mit zwei Anschlüssen werden, verbinden Sie mit Hilfe des Mikrofonkabels den Mikrofonausgang des UltraSoundGates mit dem Mikrofonanschluss der Mikrofonscheibe.
3. Kontaktieren Sie die Mikrofonheizung, indem Sie mit dem Heizungskabel den Heizungsanschluss am BATmode mit dem der Mikrofonscheibe verbinden.
4. **Ausschließlich BATmode S:**
Schließen Sie die UMTS-Mobilfunkantenne am Mobilfunk-Antennenanschluss des BATmode S an.
Ausschließlich BATmode S+:
Verbinden Sie mit den beiden Antennenkabeln die Antennenanschlüsse am BATmode S+ mit den entsprechenden Anschlüssen an der Antennenscheibe.
Achten Sie darauf, die Kabel nicht zu vertauschen. Dies würde zu einer Beeinträchtigung der Signalqualität sowohl der WLAN- als auch Mobilfunk-Verbindung führen.
5. **Ausschließlich BATmode S+:**
Verbinden Sie mit dem Temperatursensorkabel den Anschluss des Temperatursensors am BATmode mit dem entsprechenden Anschluss an der Antennenscheibe.
6. **Ausschließlich BATmode S+:**
Optional kann ein Niederschlagssensor am BATmode S+ angebracht werden. Verbinden Sie hierfür den BATmode S+ mit dem Datenausgang des Niederschlagssensors.
Verwenden Sie nur den von bat bioacoustictechnology vorgeschriebenen Niederschlagssensor mit entsprechender Verdrahtung. Der Anschluss anderer Niederschlagssensoren kann zum Ausfall oder zur Beschädigung des Geräts führen.
7. Um die Parametrierung zu erleichtern, können optional handelsübliche PC-Komponenten (z.B. Maus, Tastatur, Monitor,...) an den USB- und Minidisplayport-Anschlüssen angeschlossen werden.
8. Möchten Sie einen drahtgebundenen Fernzugriff per Ethernet und Internet durchführen, verbinden Sie das BATmode-System via eines LAN-Kabels (RJ45-Anschluss, nicht im Lieferumfang enthalten) mit dem Internet.
9. Schließen Sie nun das Netzteil am Anschluss der Spannungsversorgung am BATmode an und verbinden Sie es mit dem Netz über eine Haushaltssteckdose.



Verwenden Sie nur das mitgelieferte originale Netzteil und sichern Sie den Anschluss mit einer Zugentlastung. Andernfalls kann es zu Datenverlust, Ausfall und einer Beschädigung des Geräts kommen. Verwenden Sie zur Fixierung der Kabelverschraubung keine Werkzeuge (z.B. Zange). Dies kann zur Beschädigung der Anschlüsse führen.

3.3 Erster Start des BATmode-Systems

Beim ersten Start des BATmode-Systems sollten folgende Schritte in der genannten Reihenfolge ausgeführt werden, um zum einen das System individuell zu parametrieren und zum anderen alle Funktionen des Systems nutzen zu können.

1. Legen Sie eine SIM-Karte im BATmode ein, deren zugehöriger Tarif sowohl SMS als auch eine Datenoption beinhaltet.
bat bioacoustictechnology empfiehlt die Verwendung einer SIM-Karte ohne PIN, um nach einem Systemneustart automatisch eine Verbindung aufbauen zu können.
2. Schließen Sie zur erstmaligen Parametrierung die in Punkt 7 in Kapitel 3.2 aufgeführten PC-Peripheriegeräte am BATmode an (Tastatur, Maus, Monitor).
3. Nachdem die Spannungsversorgung am BATmode angeschlossen ist (Punkt 9 in Kapitel 3.2), kann das Gerät mit dem Ein-/Ausshalter gestartet werden.
4. Nachdem Windows gestartet wurde, wird automatisch die BATcontrol-Software geöffnet.
5. Schließen Sie zunächst BATcontrol.
6. Als ersten Schritt sollten Sie, um eine möglichst hohe Datensicherheit gewährleisten zu können, ein neues Benutzerkennwort vergeben. Hierzu sind zwei Schritte notwendig:
 - Um ein neues Passwort zu vergeben, drücken Sie <Strg-Alt-Entf> und klicken auf <Kennwort ändern> (voreingestelltes Passwort: "12345").
 - Um ein automatisches Anmelden des Systems zu ermöglichen, ändern Sie zudem das Autologon-Passwort mit Hilfe des Programms „ChangeAutoLogonPassword“, welches Sie unter <Start -> Alle Programme -> bat bioacoustictechnology -> ChangeAutologonPassword> finden.

Wichtig: Beide Passwörter müssen identisch sein!
7. Sollten Sie eine SIM-Karte eingelegt haben, müssen Sie, um eine Mobilfunk-Datenverbindung aufbauen zu können, die APN-Daten ihres Netzanbieters eingeben. Gehen Sie wie folgt vor:
 - Klicken Sie <Start -> Einstellungen -> Netzwerk und Internet -> Mobilfunk>.
 - Wählen Sie die angezeigte Mobilfunkverbindung.
 - Klicken Sie auf <Erweiterte Optionen> und <Internet-APN hinzufügen>.
 - Wählen Sie einen <Profilname>, zum Beispiel "Telekom".
 - Geben Sie den zur Verfügung gestellten <APN>, <Benutzername> und <Kennwort> ihres Mobilfunkproviders an.
 - Wählen Sie <Anmeldeinformationstyp> "Kein" und <IP-Typ> "Standard".
 - Aktivieren Sie <Dieses Profil anwenden>.
 - Klicken Sie <Speichern>.
8. Starten Sie BATcontrol.
9. Ausschließlich BATmode S+:
Vergeben Sie auf der Seite <Connectivity> unter dem Feld WIFI HotSpot-Settings eine neue WIFI-SSID samt zugehörigen Passwort, um einen unbefugten Systemzugriff per WIFI-Verbindung zu unterbinden.

3.4 Fernzugriff auf das BATmode-System

Eine Parametrierung des Systems und das Starten des Monitorings erfolgt wahlweise über die in Punkt 7 in Kapitel 3.2 angeschlossenen PC-Peripheriegeräte oder über einen Remote-Zugriff auf das System per WLAN- (nur BATmode S+), LAN- oder Mobilfunk-Verbindung.

3.4.1 Remote-Zugriff über WLAN-Verbindung (nur BATmode S+)

Hierzu stellt der BATmode S+ ein WLAN-Netzwerk bereit (von bat bioacoustictechnology vorkonfiguriert):

- SSID: Von Ihnen gewählte SSID (Standardwert „BATmode“)
- WLAN-Passwort: Von Ihnen gewähltes WLAN-Passwort (Standardwert: „12345678“)
- IP des WLAN-Adapters: Die IP finden Sie entweder in BATcontrol auf der Seite <Connectivity> oder in myBAT. In den meisten Fällen lautet die IP-Adresse „192.168.137.1“.
- Benutzer: „BAT“
- Benutzerkennwort: Von Ihnen gewähltes Benutzerkennwort (Standardwert: „12345“)

Sowohl die SSID als auch das Passwort der WLAN-Verbindung können in BATcontrol geändert werden.

Um das Benutzerkennwort zu ändern, gehen Sie wie unter Punkt 7 in Kapitel 3.3 beschrieben vor.

Die Remote-Verbindung kann wahlweise von einem PC (Windows-, Linux- oder Mac OS-Betriebssystem) oder Smartphone bzw. Tablet (Android, Windows Phone oder iOS) erfolgen, welche ein WLAN-Modul integriert haben. Hierzu können zusätzliche Programme oder Apps notwendig sein. Folgende Programme werden von bat bioacoustictechnology empfohlen:

- Für Windows: Nicht erforderlich, Programm ist in Windows integriert (Remotedesktopverbindung)
- Für Mac OS und iOS: Microsoft Remote Desktop
- Für Android und Windows Phone : Microsoft Remote Desktop

Beispiel für Windows:

Folgende Schritte müssen an einem Windows-PC ausgeführt werden, von welchem auf das BATmode-System zugegriffen werden soll:

- (a) Verbinden Sie sich mit dem WLAN des BATmode-Systems (SSID und Passwort siehe oben)
- (b) Öffnen Sie das Programm Remotedesktopverbindung indem Sie unter <Frag mich etwas> „Remotedesktopverbindung“ eingeben.
- (c) Geben Sie unter <Computer> die IP des WLAN-Adapters des BATmode-Systems ein (siehe oben)
- (d) Drücken Sie auf <Verbinden> und melden Sie sich anschließend mit ihrem Benutzerkennwort am BATmode-System an

3.4.2 Remote-Zugriff per LAN-Verbindung

Um eine Verbindung per LAN herzustellen, muss das BATmode-System über den integrierten RJ45-Anschluss mit dem Internet oder direkt mit einem anderen Computer (z.B. Laptop) verbunden werden. (Punkt 8 in Kapitel 3.2)

- Für Verbindung über Internet ist es nötig, dass der BATmode eine öffentliche, statische IP-Adresse erhält, welche Sie anschließend zum Verbinden via Remotedesktopverbindung nutzen
- Für eine direkte Verbindung mit anderem Computer können Sie die Remotedesktopverbindung nutzen, wobei Sie anstelle der IP-Adresse bitte den Computernamen „BATmode“ eingeben.
- Benutzer: „BAT“
- Benutzerkennwort: Von Ihnen gewähltes Benutzerkennwort (Standardwert: „12345“)

Um das Benutzerkennwort zu ändern, gehen Sie wie unter Punkt 6 in Kapitel 3.3 beschrieben vor.

Die Remote-Verbindung kann wahlweise von einem PC (Windows-, Linux- oder Mac OS-Betriebssystem) oder Smartphone bzw. Tablet (Android, Windows Phone oder iOS) erfolgen. Hierzu können zusätzliche Programme oder Apps notwendig sein. Folgende Programme werden von bat bioacoustictechnology empfohlen:

- Für Windows: Nicht erforderlich, Programm ist in Windows integriert (Remotedesktopverbindung)
- Für Mac OS und iOS: Microsoft Remote Desktop
- Für Android und Windows Phone : Microsoft Remote Desktop

Beispiel für Windows:

Folgende Schritte müssen an einem Windows-PC ausgeführt werden, von welchem direkt auf das BATmode-System zugegriffen werden soll:

- Verbinden Sie den Computer direkt mit einem Ethernetkabel mit dem BATmode
- Öffnen Sie das Programm Remotedesktopverbindung indem Sie unter *<Frag mich etwas>* „Remotedesktopverbindung“ eingeben.
- Geben Sie unter *<Computer>* den Namen „BATmode“ ein.
- Drücken Sie auf *<Verbinden>* und melden Sie sich anschließend mit ihrem Benutzerkennwort am BATmode-System an



Um eine Remote-Desktop-Verbindung über Ethernet und Internet aufzubauen, muss Ihrem System eine öffentliche IP-Adresse zugewiesen sein. Falls Ihr Internetprovider einen NAT-Server verwendet, wird ihnen keine öffentliche IP-Adresse zugewiesen. In diesen Fällen können serverbasierte Remotedienste benutzt werden (bat bioacoustictechnology empfiehlt hierfür TeamViewer). Um diese Dienste nutzen zu können, ist es erforderlich, dass Sie sowohl auf dem BATmode als auch auf den fernsteuernden PC installiert werden.

3.4.3 Remote-Zugriff per Mobilfunk-Datenverbindung

Um eine Mobilfunk-Datenverbindung aufzubauen, muss zunächst eine SIM-Karte eingelegt werden und im Windows Betriebssystem des BATmode eine Verbindung konfiguriert werden (APN, Benutzername und Passwort eintragen, siehe Punkt 1 und Punkt 7 in Kapitel 3.3).

Anschließend kann bei ausreichender Netzabdeckung und Guthaben der SIM-Karte eine Remote-Steuerung des BATmode-Systems erfolgen. Um eine Verbindung herstellen zu können, ist es allerdings aus technischen Gründen notwendig, dass entweder die SIM-Karte eine öffentliche IP erhält (dies muss beim Provider beantragt werden) oder serverbasierte Remotedienste benutzt werden (bat bioacoustictechnology empfiehlt hierfür TeamViewer). Um diese Dienste nutzen zu können, ist es erforderlich, dass sie sowohl auf dem BATmode als auch auf den fernsteuernden PC installiert werden.

4 BATCONTROL SOFTWARE

4.1 Aufbau

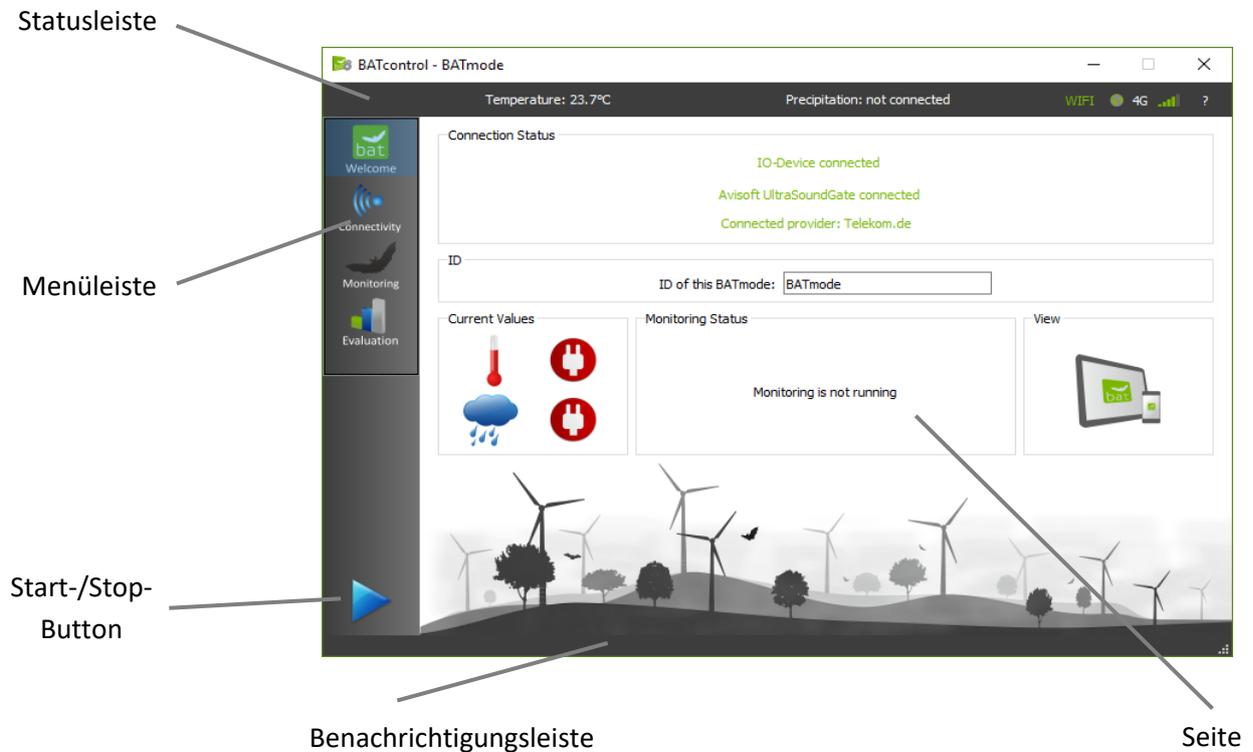


Abbildung 6: Aufbau der BATcontrol-Software

Die wesentlichen Bedienelemente der BATcontrol-Software sind in Abb. 6 dargestellt und werden in diesem Kapitel im Detail erläutert.

In <...> eingeschlossene Wörter repräsentieren im Folgenden Bezeichnungen, welche in der Software eingesetzt werden.

4.1.1 Statusleiste

In der Statusleiste werden Statusdaten des BATmode-Systems angezeigt:

- Aktuell gemessener Temperaturwert
- Aktuell gemessener Niederschlagswert
- WLAN-Hotspot (Ist der Hotspot gestartet, erscheint ein grünes „WIFI“-Symbol)
- Internetverbindung (Ist der BATmode online, erscheint eine symbolische Weltkugel)
- Typ der Mobilfunk-Datenverbindung (G: GPRS, E: Edge, 3G: UMTS, H: HSPA, 4G: LTE)
- Signalstärke der Mobilfunk-Verbindung

4.1.2 Menü-Leiste

Mit Hilfe der Menü-Leiste am linken Rand des Programmfensters kann zwischen den einzelnen Seiten des Programms gewechselt werden.

4.1.3 Seiten

Folgende Seiten stehen zur Verfügung:

- <Welcome>: Allgemeine Informationen und Ansichtseinstellung.
- <Connectivity>: Einstellungen für WLAN-Hotspot, Mobilfunk-Datenverbindung, Status-Benachrichtigungen, Remote-Steuerung und myBAT.
- <Monitoring>: Einstellungen für das akustische Monitoring.
- <Evaluation>: Graphische Darstellung der zeitlichen Verläufe der aufgezeichneten Daten für eine erste Datenauswertung.

Im folgenden Kapitel 4.2 werden die Einstellmöglichkeiten der jeweiligen Seiten im Detail erläutert.

4.1.4 Start-Stop-Button

Mit dem Start-Stop-Button wird das akustische Monitoring und ab BATcontrol 2.0.2 auch die simultane Aufzeichnung von Temperatur und Niederschlag (nur bei BATmode S+) gestartet bzw. gestoppt.

Die hierbei verwendeten Einstellungen für das akustische Monitoring können auf der Seite <Monitoring> vorgenommen werden.

Während in BATcontrol Versionen vor 2.0.2 für das Aufzeichnen der Umweltparameter Temperatur und Niederschlag noch auf der Seite <Log conditions> die Einstellungen gesetzt und die Aufzeichnung gestartet wurde, erfolgt ab Version 2.0.2 die Aufzeichnung automatisiert. Dies bedeutet, dass bei Start des Monitorings mit dem Start-Stop-Button automatisch auch die Aufzeichnung der Temperatur- und Niederschlagsdaten startet. Hierbei wird unabhängig von den auf der Seite <Monitoring> eingestellten Aufnahmezeiten des akustischen Monitorings alle 10 Minuten ein Mittelwert aus den im 30 Sekunden-Takt aufgezeichneten Umweltdaten ermittelt und dieser in die Datei „conditionlog.txt“ im Monitoring-Verzeichnis geschrieben. Der angegebene Zeitstempel bezieht sich hierbei stets auf den Anfang des 10-Minuten-Mittelungsintervalls. Ist kein Sensor angeschlossen (Punkt 5 und 6 in Kapitel 3.2) bzw. wird das System BATmode S verwendet, findet keine Aufzeichnung von Temperatur und Niederschlag statt.



Das BATmode S+ - System ist für die Verwendung des in der Antennenscheibe integrierten Temperatursensors sowie des Niederschlagsensors „Precipitation Sensor“ der Adolf Thies GmbH & Co. KG spezifiziert. Verwenden Sie keine nichtzugelassenen Sensoren, da dies zu Ausfall und Beschädigung des Geräts sowie Datenverlust führen kann.

4.1.5 Benachrichtigungsleiste

Aktuelle Programmnachrichten werden in der Benachrichtigungsleiste ausgegeben.

4.2 Bedienung

4.2.1 Seite: Welcome

Die <Welcome>-Seite ist die Startseite des BATcontrol-Programms und zeigt wesentliche Statusdaten Ihres BATmode-Systems an.

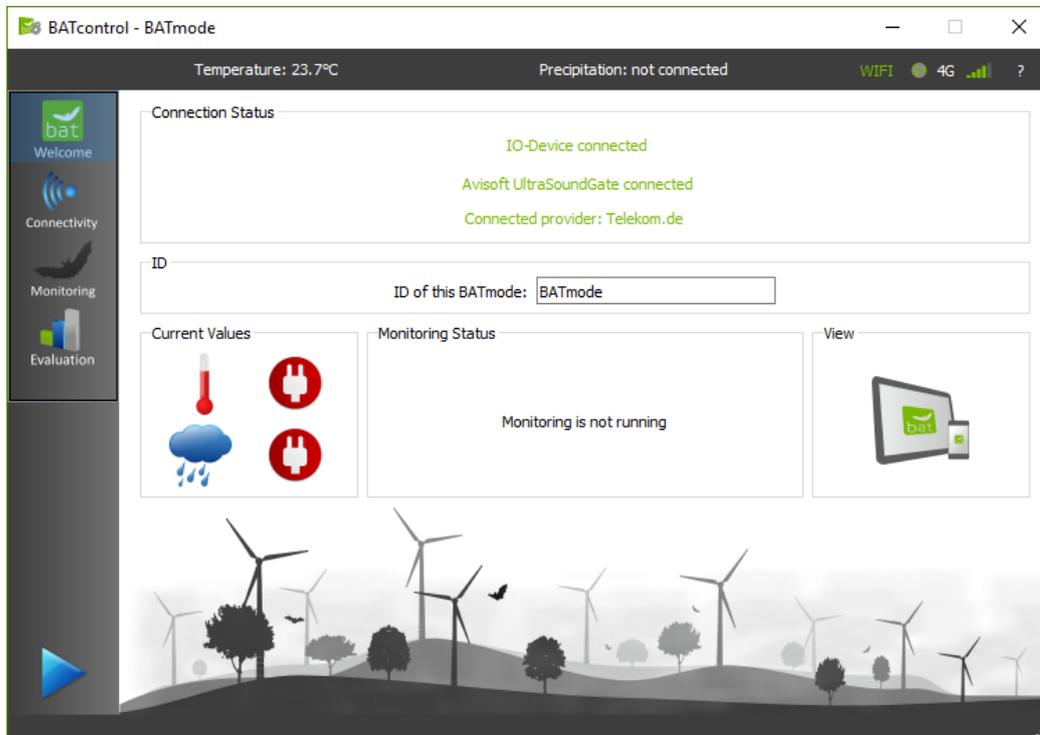


Abbildung 7: Welcome Seite

4.2.1.1 <Connection Status>-Box

In der <Connection Status>-Box wird der aktuelle Verbindungsstatus von BATcontrol dargestellt:

- Das IO-Device, welches im BATmode integriert ist, erlaubt die Erfassung von Temperatur- sowie Niederschlagsdaten und steuert die LED Ausgabe am Frontpanel des BATmode Geräts. Sollte die Verbindung zu diesem Gerät bei Start des BATmode-Programms nicht automatisch erfolgen, wenden Sie sich bitte an den Support von bat bioacoustictechnology.
- Mit dem UltraSoundGate von Avisoft Bioacoustics erfolgt die akustische Erfassung der Fledermausrufe. Um das Monitoring starten zu können, verbinden Sie bitte das UltraSoundGate mit dem linken USB-Port am Frontpanel des BATmode Geräts (siehe Abbildung 1). Sollte das UltraSoundGate an einem anderen USB-Port angeschlossen werden, kann BATcontrol das Gerät bei einem Fehler nicht neu starten.
- Der Status der Mobilfunk-Modems gibt den aktuellen Zustand der Mobilfunkverbindung an. Alle möglichen Zustände sind in Tabelle 10 aufgeführt.



Grundsätzlich empfiehlt bat bioacoustictechnology den Einsatz von PIN-freien SIM-Karten, da nur damit nach erfolgreichem Neustart des Systems eine Freischaltung der SIM-Karte automatisch erfolgt.

Tabelle 10: Mögliche Zustände der Mobilfunkverbindung

SIM Status	Lösungsvorschlag
No SIM inserted	SIM-Karte einlegen
SIM locked	PIN-Code eingeben
No cellular network connection	Schließen Sie eine Antenne an oder bewegen Sie das Gerät in einen Bereich mit ausreichender Netzabdeckung.
Modem not available	Aktivieren Sie den Mobilfunkadapter im Windows Gerätemanager
Modem turned off	Aktivieren Sie das Mobilfunkinterface in Windows
SIM account not active	Aktivieren Sie die SIM-Karte bei Ihrem Provider
Connected provider: ... (Datenklasse)	

4.2.1.2 <ID>-Box

Die ID des BATmode ist die individuelle Kennung des BATmode Geräts. Sie bildet in allen aufgezeichneten WAV-Dateien den Anfang des Dateinamens und wird in allen Statusnachrichten mit versendet. Bitte wählen Sie eine ID, die es Ihnen erlaubt, die Dateien nach dem Monitoring entsprechend zuzuordnen, z.B. „BATmode1Windpark1“.

4.2.1.3 <Current Values>-Box (nur für BATmode S+ relevant)

In der <Current Values>-Box werden die aktuellen Ausgangsdaten des Temperatur- und Niederschlagssensors angezeigt. Sollte ein Sensor nicht korrekt mit dem BATmode S+ - System verbunden sein, wird ein entsprechendes rotes Symbol angezeigt.

4.2.1.4 <Monitoring Status>-Box

In der <Monitoring Status>-Box werden aktuelle Werte eines laufenden akustischen Monitorings angezeigt.

4.2.1.5 <View>-Box

Mit Hilfe des View-Buttons (schematische Darstellung eines PCs bzw. Tablets) kann zwischen Vollbild und normaler Programm-Ansicht umgeschaltet werden. Die Vollbildansicht ist hierbei für mobile Geräte mit Touchbedienung optimiert, während der normale Ansichtsmodus für die Bedienung per Maus und Desktop-PC gedacht ist.

4.2.2 Seite: Connectivity

Auf der Seite <Connectivity> können alle Einstellungen vorgenommen, welche der Überwachung des BATmode-Systems dienen.

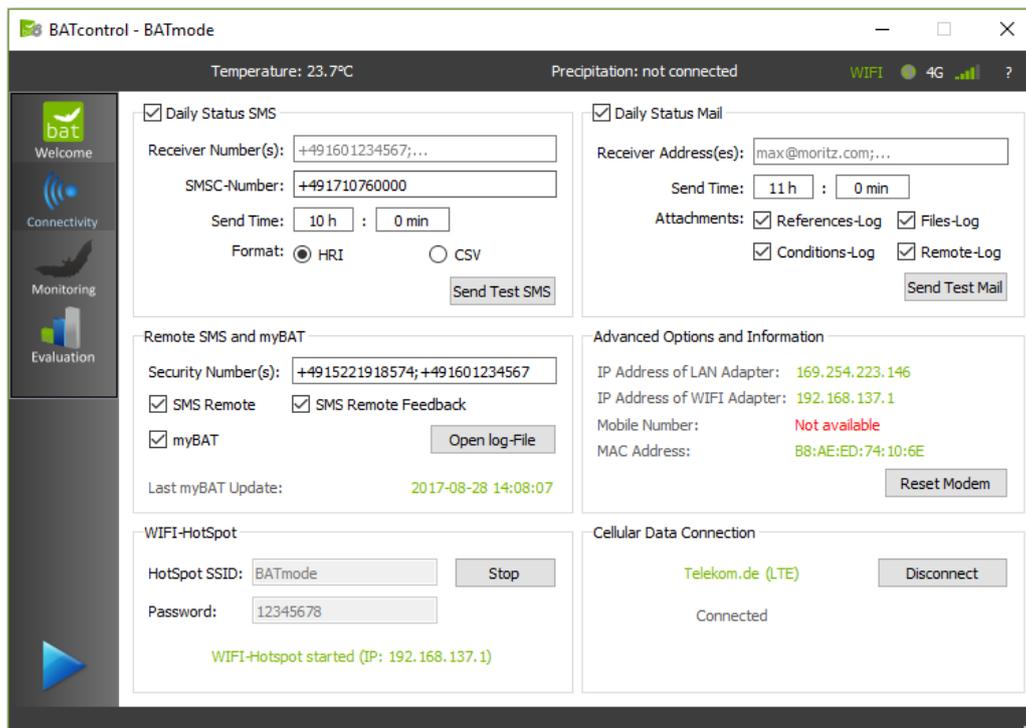


Abbildung 8: Connectivity Seite

4.2.2.1 <Daily Status SMS>-Box

Mit dem BATmode System ist es möglich, täglich zu einer festgelegten Uhrzeit eine Status SMS zu versenden. Setzen Sie hierzu einen Haken bei <Daily Status SMS> und hinterlegen Sie bei <Receiver Number(s)> die gewünschte Empfängernummer im internationalen Format (z.B. +49160123456). Sollten mehrere Empfänger gewünscht sein, tragen Sie mehrere Nummern mit einem „;“ getrennt ein. Die Sendeuhrzeit wird über die <Send time>-Eingabefelder festgelegt. Zum Versenden einer SMS ist es essentiell, dass die korrekte SMS-Center Nummer Ihres SIM Providers in dem Feld <SMSC-Number> eingetragen ist. Diese können Sie bei Ihrem Provider erfragen. Es stehen zwei verschiedene Formate für den Text der Status-SMS zur Verfügung, zwischen denen durch die Buttons <human readable> und <CSV> gewechselt werden kann. Das human-readable Format ist hierbei für die manuelle Auswertung der Status-SMS vorgesehen, während das CSV-Format für die Auswertung der Status-SMS mittels Tabellenkalkulationsprogrammen oder Datenbank-Systemen gedacht ist. Durch Drücken des <Send Test SMS>-Knopfes wird eine Test-SMS an die hinterlegte(n) Nummer(n) versendet.

Der Inhalt der SMS setzt sich aus den aktuellen Statuswerten des BATmode-Systems zusammen, wobei im human-readable Format den jeweiligen Werten die Bezeichnung als Akronym vorangestellt ist. Tabelle 11 enthält eine Auflistung der innerhalb einer Status-SMS verwendeten Akronyme. Im CSV-Format sind den durch Strich-Punkt getrennten Werten keine Akronyme vorangestellt.

Um stets die maximale Zeichenlänge von 160 Zeichen einer SMS einzuhalten, wird bei Bedarf die ID des Geräts in der Status-SMS gekürzt.



Vorausgesetzt für den Versand einer Status SMS wird ein ausreichendes Guthaben bzw. ein entsprechender Tarif der verwendeten SIM-Karte. Zudem muss sich das System in einem Bereich mit ausreichender Netzabdeckung befinden und eine SIM-Karte eingelegt und entsperrt sein.

Tabelle 11: Bedeutung der Akronyme in einer Status-SMS

Akronym	Bedeutung
ID	ID des BATmode-Systems (siehe „Welcome“-Seite).
MON	Aktueller Status des Monitorings. Bei laufendem Monitoring werden die Zeitperioden (z.B. „16:00-09:00“) oder die Relativminuten bezüglich des Sonnenauf- bzw. Sonnenuntergangs (z.B. „-10/40“) gesendet. Sind keine Zeitperioden gesetzt wird der Status als „ungated“ bezeichnet.
LRL	Letzter aufgezeichneter Referenzwert des Mikrofons, ermittelt mit Hilfe des Testsignalgebers in dBFS. In Klammern die Abweichung vom Kalibrierwert.
LRD	Zeitpunkt des letzten aufgezeichneten Referenzwerts.
LFD	Zeitpunkt der letzten aufgezeichneten Mikrophon-Aufnahme.
FL24	Anzahl aufgezeichneter Aufnahmen in den letzten 24 Stunden.
FT	Gesamtanzahl aller aufgezeichneten Aufnahmen im Monitoringverzeichnis.
FC	Freier Speicherplatz auf Laufwerk C in GB.
FD	Freier Speicherplatz auf Laufwerk D in GB.
SL	Aktueller Wert der Handynet-Signalqualität in %. Falls keine Verbindung mit dem Mobilfunknetz hergestellt werden kann, sind folgende Fehlermeldungen möglich: <i>MNA</i> : Modem nicht verfügbar <i>MTO</i> : Modem ausgeschaltet <i>LOS</i> : SIM gesperrt <i>NOS</i> : Keine SIM erkannt <i>NAS</i> : SIM Karten Account nicht aktiv
WWW	Status der Internetverbindung. Folgende Meldungen sind möglich: <i>Off</i> : System ist offline <i>LAN</i> : System ist online über eine LAN-Verbindung <i>E</i> : System ist online über Mobilfunkverbindung, aktueller Datentyp ist EDGE <i>G</i> : System ist online über Mobilfunkverbindung, aktueller Datentyp ist GPRS <i>3G</i> : System ist online über Mobilfunkverbindung, aktueller Datentyp ist UMTS <i>H</i> : System ist online über Mobilfunkverbindung, aktueller Datentyp ist HSDPA <i>4G</i> : System ist online über Mobilfunkverbindung, aktueller Datentyp ist LTE
WIFI	Status des WIFI-Hotspots.

4.2.2.2 <Daily Status Mail>-Box

Mit dem BATmode System ist es möglich, täglich zu einer festgelegten Uhrzeit eine Status-Mail zu versenden. Setzen Sie hierzu einen Haken bei <Daily Status Mail> und hinterlegen Sie bei <Receiver Address(es)> die gewünschte Empfängeradresse. Es können mehrere Empfängeradressen mit einem „;“ getrennt eingetragen werden. Die Sendeuhrzeit wird über die <Send time>-Eingabefelder bestimmt. Mit den Check-Boxen <Reference-Log>, <Files-Log>, <Remote-Log> und <Conditions-Log>

wird festgelegt, welche Dateien der Status-Mail angehängt werden. Durch Drücken des <Send Test Mail>-Knopfes wird eine Test-Mail an die hinterlegte Adresse versendet.



Um eine Mail zu versenden ist eine aktive Internetverbindung nötig, in der die Ports 25 und 587 nicht geblockt werden dürfen.

4.2.2.3 <Remote SMS and myBAT>-Box

SMS Remote

Grundlegende Funktionen des BATmode-Systems können per SMS gesteuert werden. Hierzu muss in der BATcontrol-Software ein Haken bei <SMS remote> gesetzt sein. Um auszuschließen, dass SMS Befehle von unberechtigten Personen ausgeführt werden, müssen Telefonnummern, von welchen SMS Befehle angenommen werden sollen, im Feld <Security Number(s)> hinterlegt werden. Die Nummern sind hierbei im internationalen Format mit Strichpunkt getrennt einzutragen. Alle Fernsteuerungsbefehle und die entsprechenden Systemreaktionen sind in Tabelle 12 aufgeführt. Ist das Feld <SMS Remote Feedback> aktiviert, wird jeder ausgeführte Befehl bestätigt, indem eine Bestätigungs-SMS an den Sender der SMS gesendet wird.



Vorausgesetzt wird, dass eine funktionierende SIM-Karte eingelegt ist und diese mit dem zugehörigen PIN-Code freigeschaltet ist. Grundsätzlich empfiehlt bat bioacoustictechnology den Einsatz von PIN-freien SIM-Karten, da nur damit nach erfolgreichem Neustart des Systems eine Freischaltung der SIM-Karte automatisch erfolgt.

myBAT

myBAT ist ein cloudbasierter Service von bat bioacoustictechnology. Er erlaubt es den Nutzern von BATmode-Systemen ihre Systeme online zu verwalten und jederzeit von überall auf der Welt den Status ihrer Geräte zu überwachen. Zudem werden Ihnen Informationen sowohl der aufgezeichneten akustischen Daten als auch der Temperatur- und Niederschlagswerte zugänglich gemacht. Mit der integrierten Remote-Funktionalität ist darüber hinaus auch eine Steuerung der wesentlichen Funktionen des Monitoring-Systems möglich. Nähere Informationen und den Zugang zu myBAT finden Sie auf www.mybat.bioacoustictechnology.de.

Sie aktivieren die myBAT-Funktionalität Ihres BATmode-Systems, indem Sie einen Haken bei <myBAT> setzen.

Der letzte Zeitpunkt, zu welchem BATcontrol den Status in myBAT aktualisiert hat, wird unter <Last myBAT Update> angegeben.



Um myBAT zu nutzen, wird eine aktive Internetverbindung vorausgesetzt, in der der Port 3306 nicht geblockt sein darf. Wir weisen Sie darauf hin, dass durch die Nutzung von myBAT auf Grund der Menge an transferierten Daten erhöhte Kosten bei Ihrem Internetdiensteanbieter entstehen können.

Alle empfangenen SMS- und myBAT-Fernsteuerungsaktionen werden in einer Log-Datei gespeichert, welche durch <Open log-File> geöffnet werden kann.

Tabelle 12: SMS-Fernsteuerungsbefehle

SMS-Text	Reaktion des Systems
Reboot!	System wird neu gestartet.
Shutdown!	System wird ausgeschaltet. <i>Achtung: Das System kann per Fernsteuerung nicht wieder gestartet werden!</i>
Send status!	Status SMS wird an den SMS-Versender geschickt.
Send mail!	Status Mail wird an die hinterlegte E-Mail-Adresse versendet. <i>Falls keine Adresse hinterlegt wurde oder keine Internetverbindung besteht, wird keine Aktion ausgeführt.</i>
Send mail to max(at)moritz.de!	Status Mail wird an max@moritz.de versendet. <i>Falls keine Internetverbindung besteht wird keine Aktion ausgeführt.</i> <i>Bitte beachten Sie, dass dieser Befehl ab BATcontrol 2.1.0 auch mit einem Ausrufezeichen abgeschlossen werden muss.</i>
Start WIFI-Hotspot!	WIFI-Hotspot wird mit den hinterlegten Einstellungen gestartet.
Stop WIFI-Hotspot!	WIFI-Hotspot wird gestoppt.
Connect WWAN!	WWAN-Verbindung wird verbunden.
Disconnect WWAN!	WWAN-Verbindung wird getrennt.
Start monitoring!	Das akustische Monitoring wird gestartet. Die Recording Periods sind hierbei deaktiviert, sodass eine Aufzeichnung akustischer Events ohne tageszeitliche Beschränkung erfolgt.
Start monitoring: 11:00-14:00!	Das akustische Monitoring wird mit einer aktiven Recording Period gestartet. Die tägliche Aufzeichnung akustischer Events erfolgt somit in diesem Beispiel ausschließlich zwischen 11:00 Uhr und 14:00 Uhr. Natürlich können Sie die Uhrzeiten ihren Bedürfnissen entsprechend selbst wählen.
Start monitoring: 11:00-14:00 and 20:00-02:00!	Das akustische Monitoring wird mit zwei aktiven Recording Periods gestartet. Die tägliche Aufzeichnung akustischer Events erfolgt somit in diesem Beispiel zwischen 11:00 Uhr und 14:00 Uhr sowie zwischen 20:00 Uhr und 02:00 Uhr. Natürlich können Sie die Uhrzeiten ihren Bedürfnissen entsprechend selbst wählen.
Start monitoring: -20/10!	Das akustische Monitoring wird relativ zu Sonnenauf- und Sonnenuntergang gestartet. Die tägliche Aufzeichnung akustischer Events erfolgt somit in diesem Beispiel zwischen 20 Minuten vor Sonnenuntergang und 10 Minuten nach Sonnenaufgang. Natürlich können Sie die Uhrzeiten ihren Bedürfnissen entsprechend selbst wählen.
Stop monitoring!	Das akustische Monitoring wird gestoppt.
Kill Recorder!	Das akustische Monitoring wird gestoppt, indem die RECORDER Software mit einem Kill-Befehl geschlossen wird. Dies erlaubt es, das Monitoring zu beenden, wenn die RECORDER Software eine Fehlermeldung anzeigt.

Reset USG!	Beendet ein laufendes Monitoring und startet das UltraSoundGate von Avisoft neu, indem dieses kurz von der Spannungsversorgung getrennt wird.
SMS-Text	Reaktion des Systems
Send MAC!	Die MAC-Adresse des BATmodes wird an den SMS-Versender geschickt.
Send WIFI-IP!	Die WLAN-IP-Adresse des BATmodes wird an den SMS-Versender geschickt.
Send LAN-IP!	Die LAN-IP-Adresse des BATmodes wird an den SMS-Versender geschickt.
Enable Status-Mail!	Aktiviert den Versand einer täglichen Status-Mail. Bitte beachten Sie, dass zum Versand der Status-Mail im Vorfeld korrekte Mail-Settings in BATcontrol hinterlegt werden müssen.
Disable Status-Mail!	Deaktiviert den Versand einer täglichen Status-Mail.
Enable Status-SMS!	Aktiviert den Versand einer täglichen Status-SMS. Bitte beachten Sie, dass zum Versand der Status-SMS im Vorfeld korrekte SMS-Settings in BATcontrol hinterlegt werden müssen.
Disable Status-SMS!	Deaktiviert den Versand einer täglichen Status-SMS.
Send condition!	Die aktuellen Temperatur und Niederschlagswerte werden an den SMS-Versender geschickt.
Send Calibration!	Die aktuellen eingestellten Kalibrierwerte des Mikrofons werden an den SMS-Versender geschickt.
Add Security Number: +491601234567!	Fügt die Telefonnummer +491601234567 zu den Security Numbers hinzu. Ausschließlich SMS-Befehle dieser Nummern werden vom BATmode-System ausgeführt.

4.2.2.4 <Advanced Options and Information>-Box

Die <Advanced Options and Information Box> zeigt die wichtigsten Adressen des BATmode-Systems, welche benötigt werden, um dieses per Fernzugriff zu verbinden:

- <IP Address of LAN Adapter>: Adresse des LAN Adapters um eine kabelgebundene Verbindung per „Remote Desktop Verbindung“ aufzubauen. Alternativ kann anstatt der IP Adresse auch der Computername „BATmode“ verwendet werden.
- <IP Address of WIFI Adapter>: Adresse des WIFI Adapters um eine kabellose WLAN-Verbindung per „Remote Desktop Verbindung“ zum WIFI-Hotspot des BATmode aufzubauen.
- <MAC Address>: Die MAC Adresse dient der eindeutigen Identifizierung des BATmode in myBAT.

Mit Hilfe des Buttons <Reset WWAN Modem> kann bei einem Problem mit dem Mobilfunkmodem ein Hardware-Reset des Modems ausgeführt werden. Die SMS-Verbindung als auch eine eingestellte mobile Datenverbindung werden nach dem Reset automatisch wieder verbunden.

4.2.2.5 <WIFI-Hotspot>-Box (nur relevant für BATmode S+)

Mit Hilfe des <Start> bzw. <Stop>-Buttons kann der vom BATmode S+ - System bereitgestellte WLAN-Hotspot aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die SSID und das Passwort des Hotspots lassen sich in den entsprechenden Feldern ändern.



Bitte beachten Sie, dass der WIFI Adapter des BATmode jeweils nur eine Verbindung verwalten kann. Dies bedeutet, dass wenn Sie den BATmode per WLAN mit Ihrem Netzwerk verbinden (d.h. das WLAN wird von einem Router bereitgestellt), es nicht mehr möglich ist, einen WIFI-Hotspot durch BATcontrol zu öffnen.

4.2.2.6 < Cellular Data Connection >-Box

Durch den <Connect> bzw. <Disconnect>-Button kann die voreingestellte Mobilfunk-Datenverbindung des Systems verbunden bzw. getrennt werden.



Vorausgesetzt wird, dass eine funktionierende SIM-Karte eingelegt, diese mit dem zugehörigen PIN-Code freigeschaltet und ein korrekter APN angegeben ist. Grundsätzlich empfiehlt bat bioacoustic technology den Einsatz von PIN-freien SIM-Karten, da nur damit nach erfolgtem Neustart des Systems eine Freischaltung der SIM-Karte automatisch erfolgt.

4.2.3 Seite: Monitoring

Auf der Seite <Monitoring> lassen sich die Einstellungen für das akustische Monitoring ändern.

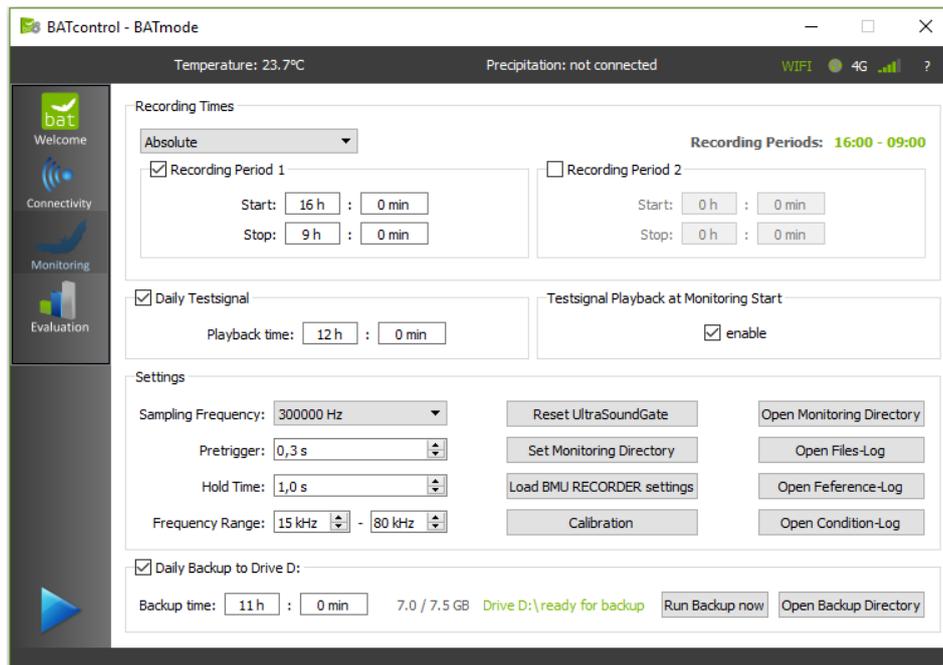


Abbildung 9: Monitoring Seite

4.2.3.1 Aufnahmezeiten des akustischen Monitorings (<Recording Times>- Box)

Die Aufnahmezeiten des akustischen Monitorings, d.h. die täglichen Zeitspannen, innerhalb derer eine Aufzeichnung erfasster Fledermausrufe stattfindet, können als absolute Zeitspannen oder relativ zu Sonnenauf- und Sonnenuntergang festgelegt werden.

Bei absoluter Erfassung werden mit den beiden Feldern <Recording Period 1> und <Recording Period 2> (siehe Abbildung 9) die täglichen Zeitspannen festgelegt, innerhalb derer eine Aufzeichnung erfasster Fledermausrufe stattfindet. Sollten keine der beiden Felder aktiviert sein, findet eine tageszeitunabhängige Aufzeichnung der Fledermausrufe statt.

Soll eine bezüglich des Sonnenverlaufs relative Aufzeichnung erfasster Fledermäuse erfolgen (siehe Abbildung 10), ist für die Berechnung von Sonnenauf- und Sonnenuntergangszeit in den Feldern <Latitude> und <Longitude> die geographische Position des Erfassungsorts in Grad einzutragen. Diese können beispielsweise im Internet mit Kartendiensten wie Google Maps ermittelt werden. Mit <Delay to Sunset for Start> und <Delay to Sunrise for Stop> wird die Anzahl der Minuten angegeben, welche relativ zum Sonnenunter- bzw. Sonnenaufgang die Aufzeichnung der Fledermausrufe beginnen bzw. enden soll. Negative Werte bedeuten hierbei zeitlich vor und positive Werte zeitlich nach Sonnenauf- bzw. Sonnenuntergang.

Die jeweils resultierenden täglichen Zeitspannen für die Erfassung von Fledermausrufen werden für den aktuellen Tag oben rechts als <Recording Periods> angezeigt (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10).

Diese Einstellung beeinflusst nicht die Aufzeichnung der Temperatur- und Niederschlagswerte, welche automatisch mit dem Monitoring gestartet wird und stets im 10-Minutenintervall Mittelwerte der im 30-Sekunden-Takt bestimmten Werte speichert (ausschließlich BATmode S+).



Abbildung 10: Relative Aufnahmezeiten

4.2.3.2 Test der Mikrofonsensitivität

Zur Sicherstellung eines korrekten akustischen Fledermaus-Monitorings, im Zuge dessen alle Fledermausrufe, deren maximaler Schalldruckpegel über der zuvor in der Kalibrierung (siehe Abschnitt Settings4.2.3.3) definierten Triggerschwelle („Level of Trigger Threshold“) liegt, aufgezeichnet werden, ist in der Mikrofonscheibe ein Ultraschallsignalgeber integriert. Dieser erzeugt ein definiertes Ultraschallsignal mit bekanntem Schalldruckpegel, welches es erlaubt, die Mikrophonempfindlichkeit und somit auch das akustische Monitoring zu überwachen.

Zur Bestimmung der Mikrophonempfindlichkeit wird der Ultraschallsignalgeber durch die RECORDER Software eine Minute aktiviert und erzeugt hierbei, um Temperatureinflüsse auf die Resonanzfrequenz des Ultraschallsignalgebers zu berücksichtigen, ein zeitlich variierendes schmalbandiges Ultraschallsignal zwischen 30 und 50 kHz. Die RECORDER Software misst in dem, während der Mikrophonempfindlichkeitsbestimmung geöffneten, „Trigger Level Calibration“ Dialog laufend den maximalen Signalleve bezogen auf den Maximalausgangswert des Mikrofons in dBFS (siehe Abbildung 11) und speichert diesen abschließend in die Datei „reference.txt“ in dem mit <Set Monitoring Directory> festgelegten Verzeichnis (siehe Abschnitt Settings4.2.3.3).

Ein fiktiv angenommener Wert von -13.6 dBFS bedeutet hierbei, dass der maximale während der Messung ermittelte Schalldruckpegel des Testsignalgebers -13.6 dB unter dem Maximalausgangswert des Mikrofons liegt. Befindet sich der Wert hierbei in einem Bereich von ± 6 dB um den im Kalibrierzertifikat angegebenen Wert „Full Scale Level of Reference Signal“ liefert das Fledermaus-Monitoring korrekte Daten.

Werden kleinere negative Werte ermittelt (z.B. -10 dBFS) als im Kalibrierzertifikat angegeben, wird das vom Ultraschallsignalgeber erzeugte Testsignal „zu laut“ vom Mikrophon aufgezeichnet. Dies deutet darauf hin, dass sich vor der Mikrofonscheibe schallreflektierende Gegenstände befinden. Werden im Gegensatz größere negative Werte bestimmt (z.B. -25 dBFS), wird das Testsignal als „zu leise“ aufgezeichnet. Dies ist zumeist auf eine Verschmutzung des Mikrofons zurückzuführen.

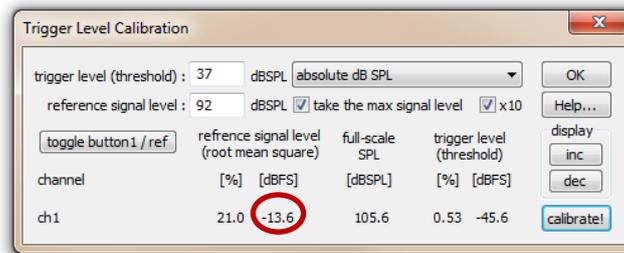


Abbildung 11: Trigger Level Calibration Dialog der RECORDER Software

Soll ein täglicher Mikrofontest durch Ermittlung der Mikrofonsensitivität mit Hilfe des in die Mikrofonscheibe integrierten Ultraschallgebers erfolgen, muss das Feld *<Daily Testsignal>* aktiviert sein. Die tägliche Uhrzeit des Tests wird mittels der beiden Eingabefelder festgelegt. Der Test ist unabhängig von der Festlegung der Recording Zeitspannen, sollte jedoch außerhalb dieser liegen, da sonst potentielle Fledermausrufe in der Testzeitspanne überdeckt werden können.

Der Mikrofontest kann wahlweise auch bei jedem neuen Start des Monitorings ausgeführt werden. Aktivieren bzw. Deaktivieren Sie hierfür den Button *<enable>* im Feld *<Testsignal Playback at Monitoring Start>*.

4.2.3.3 Settings

Die für das akustische Monitoring verwendete Abtastrate kann im Feld *<Settings>* durch die Einstellung des Dropdown-Menüs *<Sampling Frequency>* angepasst werden (Standardeinstellung: 300000 Hz).

Die Länge der Aufzeichnung eines Ultraschallsignals, welche durch ein Triggerevent ausgelöst wird, kann mit dem sogenannten *<Pretrigger>* bzw. der *<hold time>* angepasst werden. Der *<Pretrigger>* (Standardeinstellung: 0.3 s) definiert hierbei die Länge der Aufzeichnungszeit vor und die *<Hold time>* (Standardeinstellung: 1.0 s) die Länge der Aufzeichnungszeit nach dem Triggerevent.



Beachten Sie, dass die Einstellungen des <Pretrigger> und der <hold time> signifikant die Größe des Speicherbedarfs je aufgezeichneter Datei beeinflussen. Werden die Zeiträume jedoch zu klein gewählt, ist es potentiell möglich, dass Rufe zeitlich nicht in ihrer Gänze aufgezeichnet werden.

Zur Parametrierung des Frequenzbereichs, innerhalb dessen Fledermausrufe berücksichtigt werden, können die beiden Felder *<Frequency Range>* angepasst werden. Das erste Feld repräsentiert hierbei die untere Grenzfrequenz (Standardeinstellung: 15 kHz) und das zweite Feld die obere Grenzfrequenz (Standardeinstellung: 80 kHz).

Mit *<Reset UltraSoundGate>* kann das UltraSoundGate von Avisoft neu gestartet werden, falls beim Start des Monitorings ein Fehler von der Software „RECORDER“ gemeldet wird.

Mit *<Set Monitoring Directory>* lässt sich der Speicherort der aufgezeichneten WAV-Dateien ändern. Standardmäßig lautet der Speicherort: „C:\BATmode\calls“. Die Dateinamen der aufgezeichneten Daten setzen sich hierbei wie folgt zusammen:

[ID des BATmodes][Zeitpunkt der Aufzeichnung][fortlaufende Nummer].WAV

Mit dem Button *<Load BMU RECORDER settings>* können die von bat bioacoustictechnology empfohlenen BMU-Einstellungen für die RECORDER-Software geladen und von Ihnen gemachte Einstellungen verworfen werden.



Beachten Sie, dass sämtliche Einstellungen, welche in der RECORDER-Software vorgenommen werden, bei Schließen der RECORDER-Software in BATcontrol übernommen werden.

*Wichtig ist hierbei, dass auch eine Änderung der Base directory in der RECORDER-Software erst nach Schließen der RECORDER-Software in BATcontrol übernommen wird. Somit kann BATcontrol auf zuvor aufgezeichnete Daten nicht zugreifen und diese auch beispielsweise nicht in myBAT zugänglich machen. Wir empfehlen somit die Einstellung des Verzeichnisses, in welchem die aufgezeichneten Daten abgelegt werden, vor Start des Monitorings mit der Schaltfläche *<set monitoring directory>* in BATcontrol festzulegen.*

Sollte die RECORDER-Software extern, d.h. nicht über BATcontrol, gestartet werden und bei geladenem Configuration-File „C:\User\BAT\AppData\Roaming\BATcontrol\recorderconfig.ini“ Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden, werden auch diese in BATcontrol übernommen.

Um Einstellungen der RECORDER-Software zu ändern, welche nicht über BATcontrol zugänglich sind, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- 1) Starten des Monitorings in BATcontrol*
- 2) Nach Öffnen des RECORDER-Software die Aufzeichnung mit dem Stop-Button in der RECORDER-Software stoppen*
- 3) Änderungen in der RECORDER-Software vornehmen*
- 4) RECORDER-Software schließen*
- 5) Monitoring in BATcontrol neu starten*

Damit die Aufnahmen, welche mit dem BATmode aufgezeichnet werden, zu den BMU-Richtlinien und somit auch zur ProBat-Software kompatibel sind, ist eine Kalibrierung der Triggerschwelle nötig. Hierzu wird mit dem Button *<Calibration>* der Kalibrierdialog geöffnet (siehe Abbildung 12). Um eine Kalibrierung durchzuführen, sind neben der gewünschten Triggerschwelle für die Aufzeichnung der Fledermausrufe (Standardwert: 37 dB SPL), die bei Kauf des BATmode mitgelieferten Kalibrierdaten einzutragen und anschließend der *<Calibrate now!>*-Button zu betätigen. Nähere Informationen erhalten Sie auf unserer Homepage unter <http://www.bioacoustictechnology.de/kalibrierung-des-batmode-systems/>.

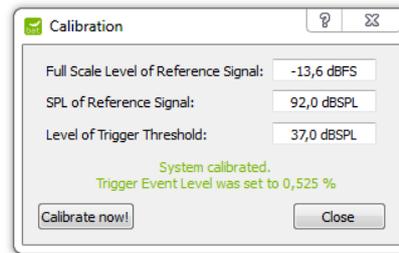


Abbildung 12: Calibration Dialog



bat bioacoustictechnology empfiehlt die Mikrofonscheibe nach jeder Monitoringsaison neu zu kalibrieren. Dies ist notwendig, um eine eventuell zeitlich veränderte Empfindlichkeit des Mikrofons bzw. eine Änderung der Lautstärke des Testsignalgebers zu berücksichtigen. Hierzu muss die Mikrofonscheibe mit einem Kalibrierauftrag an bat bioacoustictechnology gesendet werden.



Damit die aufgezeichneten Daten mit der Auswertesoftware ProBat kompatibel sind, ist eine Triggerschwelle von 37 dB SPL oder 50 dB SPL zu wählen. Grundsätzlich empfiehlt bat bioacoustictechnology eine Triggerschwelle von 37 dB SPL festzulegen und nur bei Anlagen, welche eine sehr großes Störgeräuschkulisse aufweisen, auf 50 dB SPL auszuweichen. Beachten Sie hierbei die Begleitdokumente der ProBat Software.

Mit *<Open Monitoring Directory>* lässt sich der Speicherort der aufgezeichneten Daten, das sogenannte Monitoringverzeichnis, öffnen. Standardmäßig lautet der Speicherort: „C:\BATmode\calls“.

Durch Klicken auf *<Open Files Log>* wird die Datei „FILES.LOG“ im Monitoringverzeichnis geöffnet. In ihr werden sämtliche Monitoring-Start/Stop -Vorgänge sowie akustische Aufnahmen protokolliert.

Mit *<Open Reference-Log>* lässt sich die Datei „reference.txt“ im Monitoringverzeichnis öffnen. In ihr sind sämtliche Messungen der Mikrofonsensitivität mit Hilfe des Ultraschallsignalgebers protokolliert. Diese Datei kann somit als Nachweis eines korrekten Monitorings z.B. gegenüber Behörden herangezogen werden.

Durch Klicken auf *<Open Condition-Log>* wird die Datei „conditionlog.txt“ im Monitoringverzeichnis geöffnet. In ihr werden die Werte der automatisch mit dem Monitoring gestarteten Aufzeichnung von Temperatur- und Niederschlagswerten abgelegt. Der Zeitstempel der Werte bezieht sich hierbei stets auf den Anfang eines 10-Minuten-Mittelungsintervalls.

4.2.3.4 Tägliche Datensicherung

Zur Durchführung eines täglichen Backups der aufgezeichneten Daten auf ein im BATmode angeschlossenes USB-Speichermedium muss das Feld *<Daily Backup to drive D:>* aktiviert sein. Die tägliche Uhrzeit des Backups wird mittels der beiden Eingabefelder festgelegt.

Mit Hilfe des <Run Backup now>-Buttons kann die Datensicherung manuell ausgelöst werden.

Zum Öffnen des Backup-Verzeichnisses drücken Sie <Open Backup Directory>.



Stellen Sie sicher, dass auf dem Speichermedium stets genügend freier Speicherplatz vorhanden ist und Sie Schreibrechte haben. Andernfalls ist eine Ausführung der Datensicherung nicht möglich.



Stellen Sie sicher, dass Windows dem Speichermedium den Laufwerksbuchstaben D:\ zuordnet. Andernfalls ist eine Ausführung der Datensicherung nicht möglich. Um dem Speichermedium einen anderen Laufwerksbuchstaben zuzuordnen, gehen Sie wie folgt vor:

- *Rechtsklick auf Start Menü .*
- *Wählen Sie <Datenträgerverwaltung>.*
- *Rechtsklick auf das zu verändernde Laufwerk und Klick auf <Laufwerksbuchstaben und -pfade ändern...>.*
- *Klicken Sie <Ändern>.*
- *Benutzen Sie das Drop-Down-Menü rechts neben <Folgenden Laufwerksbuchstaben zuweisen:> um den Buchstaben D: auszuwählen.*
- *Klicken Sie <OK>.*



Stellen Sie sicher, dass das Speichermedium mit dem Dateisystem exFAT formatiert ist. Andere Dateisysteme ermöglichen es teilweise nicht die große Anzahl an Dateien, welche bei einem Dauer-Monitoring anfallen, zu speichern.

Sie können die Datensicherung ab BATcontrol Version 2.0.2 auch dazu nutzen, aufgezeichnete Daten aus dem BATmode-System zu exportieren, ohne sich einloggen zu müssen. Aktivieren Sie hierfür vor Beginn des Monitorings die tägliche Datensicherung und schließen Sie einen ausreichend großen USB-Stick an das System an (bat bioacoustictechnology empfiehlt mindestens 128 GB). Möchten Sie nun während des laufenden Monitorings die Daten exportieren, entnehmen Sie lediglich den Stick und schließen Sie einen neuen leeren USB-Stick am gleichen USB-Port des BATmode-Systems an. Auf dem entnommenen Stick finden Sie die bis dato aufgezeichneten Daten und auf den neuen Stick werden alle auf dem BATmode-System befindlichen aufgezeichneten Daten automatisch erneut kopiert.

4.2.4 Seite: Evaluation

Auf dieser Seite werden wichtige Parameter des akustischen Monitorings und der Aufzeichnung der Umweltdaten grafisch aufbereitet dargestellt. Mit Hilfe dieser graphischen Auswertewerkzeuge kann die Qualität der aufgezeichneten Daten schnell erfasst werden und gegebenenfalls frühzeitig interveniert werden.

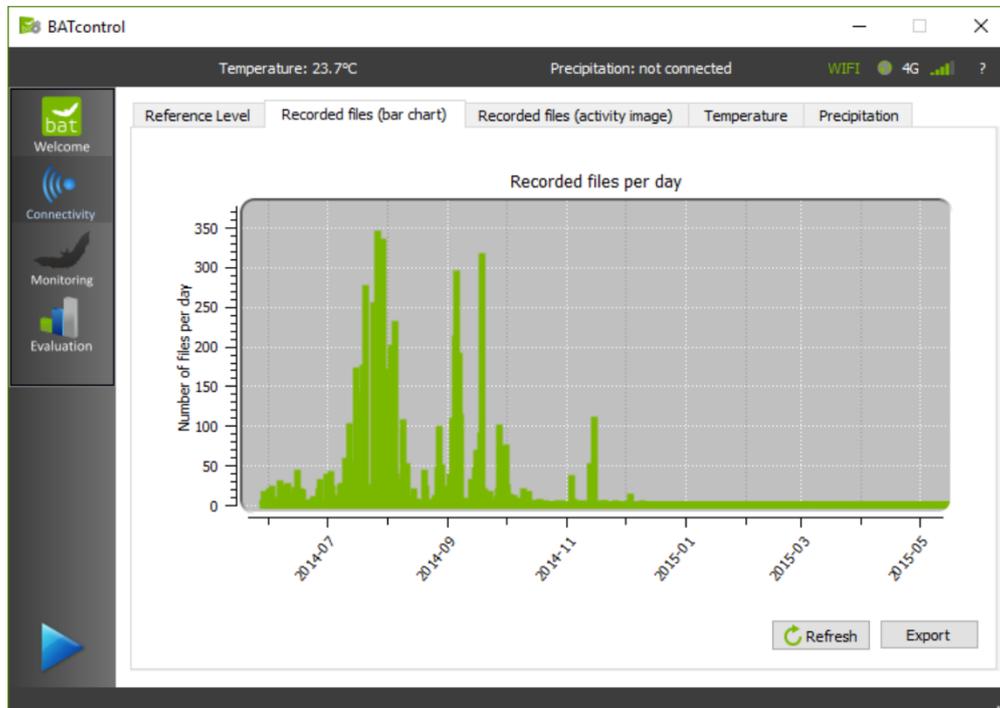


Abbildung 13: Evaluation Seite

Um die Abbildungen neu zu generieren, muss jeweils der *<Refresh>*-Button betätigt werden.

Soll eine Abbildung exportiert werden, kann dies sowohl als Pixel- als auch als Vektorgrafik über die *<Export>*-Schaltfläche erfolgen.

Folgende Werte werden angezeigt:

4.2.4.1 Referenz-Level

In dieser Grafik wird der zeitliche Verlauf des auf den Maximalwert des Mikrofons bezogenen Schallpegels des täglich durch den Ultraschallsignalgeber der Mikrofonscheibe erzeugten Testsignals dargestellt (siehe Abschnitt 4.2.3.2). Die in grau abgebildeten horizontalen Linien markieren hierbei die ± 6 dB-Abweichung von dem im Rahmen der Kalibrierung des Triggerlevels ermittelten Wert. Schwankungen des täglichen Testsignallevels deuten entweder auf eine veränderte Mikrofonsensitivität (möglicherweise verursacht durch Alterung, Witterungseinflüsse oder Verschmutzung) oder einen abweichenden Lautstärkepegel des Testsignalgebers hin. Falls sich der Testsignallevel auch nach einem Neustart des Systems dauerhaft außerhalb der ± 6 dB Linien befindet, muss von einem defekten Mikrophon bzw. Testsignalgeber ausgegangen werden. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall unseren Support.

Da die Werte aus der Datei „reference.txt“ ausgelesen werden, welche sich immer im eingestellten Monitoringverzeichnis befindet, werden immer, sofern das Monitoringverzeichnis nicht geleert wird, auch die Werte der zurückliegenden Monitoring Vorgänge mit dargestellt.

4.2.4.2 Anzahl der aufgezeichneten Files je Tag

In dieser Darstellung wird die Anzahl der aufgezeichneten Ruf-Dateien je Tag als Balkendiagramm dargestellt.

Da die aufgezeichneten WAV-Dateien ausgelesen werden, welche sich immer im eingestellten Monitoringverzeichnis befindet, werden immer, sofern das Monitoringverzeichnis nicht geleert wird, auch die Werte der zurückliegenden Monitoring Vorgänge mit dargestellt.

4.2.4.3 Aktivitätsbild

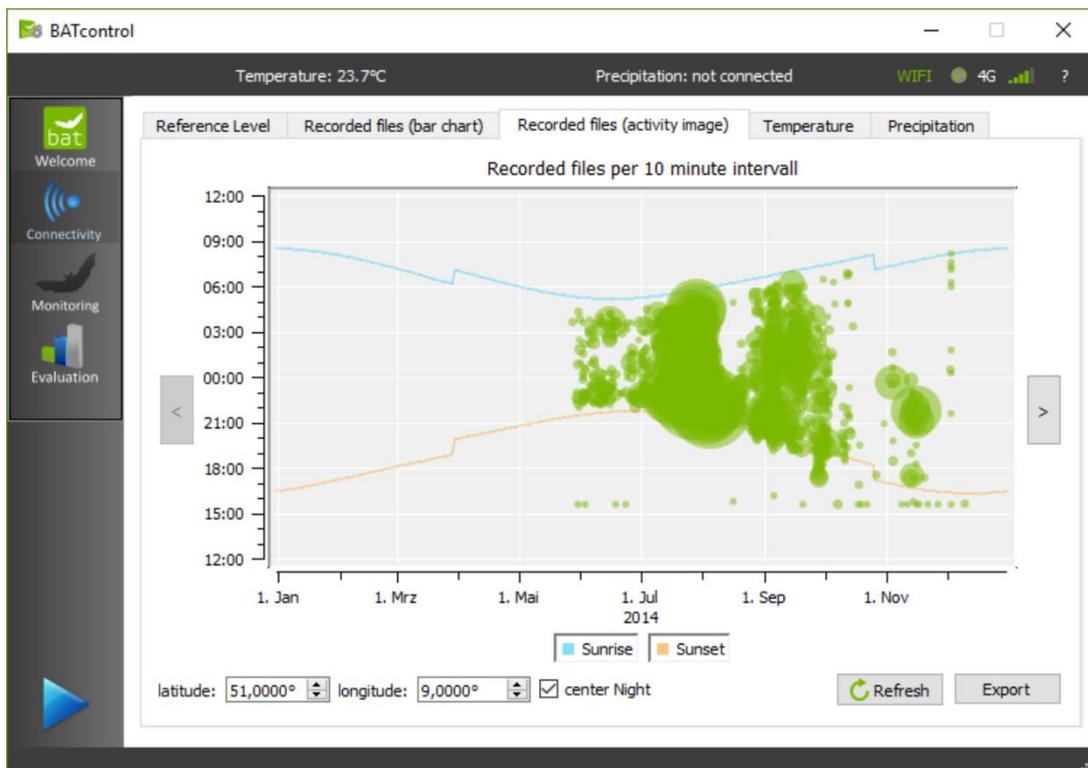


Abbildung 14: Evaluation Seite Aktivitätsbild

Diese Grafik stellt die Anzahl der aufgezeichneten WAV-Dateien pro 10 Minutenintervall als grüne Kreise dar. Je größer ein Kreis desto mehr WAV-Dateien wurden im jeweiligen 10 Minutenintervall aufgezeichnet. Die x-Achse des Bildes gibt hierbei das Aufnahmedatum wieder, während auf der y-Achse die Tageszeit angegeben ist.

Durch Angabe des geographischen Breiten- (<latitude>) und Längengrads (<longitude>) des Aufzeichnungsstandorts wird die tägliche Zeit des Sonnenauf- bzw. Sonnenuntergangs bestimmt und diese in die Grafik eingefügt.

Der Schalter <center Night> ermöglicht es, das Schaubild auf Nacht- oder Tagstunden zu zentrieren.

Mit dieser Auswertegrafik kann leicht überprüft werden, ob die aufgezeichneten Daten plausibel sind. So werden beispielsweise aufgezeichnete Störgeräusche über den gesamten Tagesverlauf gleich verteilt sein, während Fledermausrufe vermehrt in den Dämmerungs- und Nachtstunden auftreten.

Da zur Erstellung des Schaubilds die aufgezeichneten WAV-Dateien ausgelesen werden, welche sich immer im eingestellten Monitoringverzeichnis befinden, werden immer, sofern das Monitoringverzeichnis nicht geleert wird, auch die Werte der zurückliegenden Monitoring Vorgänge mit dargestellt.

4.2.4.4 Temperaturverlauf (nur für BATmode S+ relevant)

In dieser Abbildung wird der zeitliche Verlauf der protokollierten Temperaturwerte dargestellt.

Da die Werte aus der Datei „conditionlog.txt“ ausgelesen werden, welche sich immer im eingestellten Monitoringverzeichnis befindet, werden immer, sofern das Monitoringverzeichnis nicht geleert wird, auch die Werte der zurückliegenden Monitoring Vorgänge mit dargestellt.

4.2.4.5 Niederschlagsverlauf (nur für BATmode S+ relevant)

In dieser Abbildung wird der zeitliche Verlauf der protokollierten Niederschlagswerte dargestellt.

Da die Werte aus der Datei „conditionlog.txt“ ausgelesen werden, welche sich immer im eingestellten Monitoringverzeichnis befindet, werden immer, sofern das Monitoringverzeichnis nicht geleert wird, auch die Werte der zurückliegenden Monitoring Vorgänge mit dargestellt.

5 TECHNISCHE DETAILS

5.1 BATmode

5.1.1 Spannungsversorgung

- 12-19 V DC ($\pm 10\%$), Anschlusstyp: 5.5 mm/2.5 mm, max. Nennstrom: 10 A

5.1.2 Ausgang Heizung

- 19 V DC / 500 mA

5.1.3 SIM-Karten Slot

- Mini-SIM, oft auch als Klassik- oder Standard-SIM bezeichnet (15 mm x 25 mm)

5.1.4 Eingang Temperatursensor (ausschließlich BATmode S+)

- Abtastrate: 128 Hz
- Auflösung: 12 bit
- Eingangsimpedanz: 8 MOhm

5.1.5 Eingang Niederschlagssensor (ausschließlich BATmode S+)

- Shuntwiderstand: 200 Ohm
- Abtastrate: 128 Hz
- Auflösung: 12 bit
- Eingangsimpedanz: 8 MOhm
- 19 V DC / 500 mA

5.1.6 Betriebstemperatur

- 0 – 40 °C

5.2 UMTS-Mobilfunkantenne (ausschließlich BATmode S)

- Frequenzbereich: 850/900/1800/1900 MHz
- Gewinn: 2 dBi
- Kabellänge: 3 m
- Durchmesser des Magnetfußes: 32 mm
- Betriebstemperatur: -10 – 55 °C

5.3 Antennenscheibe

- Betriebstemperatur: -10 – 55 °C

5.3.1 WLAN-Antenne

- WLAN 802.11 a/b/g/n
- Gewinn: 5 - 7 dBi gerichtet

5.3.2 Mobilfunkantenne

- Frequenzbereich: 791 – 960 MHz, 1710 – 2170 MHz, 2500 – 2700 MHz
- Gewinn: 2 – 3,5 dBi

5.3.3 Temperatursensor

- Genauigkeit: ± 0.3 °C typisch
- Lokale Sensor-Genauigkeit (Max): ± 2.7 °C

5.4 UltraSoundGate 116Hnbm von Avisoft Bioacoustics (optional)

- Abtastraten [kHz]: 50, 62.5, 75, 100, 125, 150, 166.6, 187.5, 214, 250, 300
- Auflösung: 16 bit
- Wandler-Typ: Delta-Sigma-Architektur mit integriertem adaptiven Anti-Aliasing-Filter
- Frequenzgang (-3dB): 20Hz – 135 kHz
- Eingangsempfindlichkeit: -9dBV = -7 dBu = 0.35 Vrms
- Eingangsimpedanz: 50 kOhm

5.5 Mikrofonscheibe (optional)

- Betriebstemperatur: -10 – 55 °C

5.5.1 Heizung

- Eingang: 19 V DC, max. Nennstrom: 130 mA
- Heizleistung: 2,5 W

5.5.2 Mikrofon

- Knowles Electronics FG-23629-P16
- Widerstand: 4,4 kOhm
- Empfindlichkeit: -53 dBA

5.5.3 Testsignalgeber

- Sens Comp K Series 40KT08
- Mittenfrequenz: 40 kHz \pm 3.0 kHz
- Bandbreite (-6dB): 1,5 kHz
- Totaler Öffnungswinkel (-6 dB): 125° typisch



©bat bioacoustictechnology GmbH 2017
BATcontrol basiert in Teilen auf der Arbeit
des Qwt Projekts (<http://qwt.sf.net>)
bat bioacoustictechnology GmbH
Hohe Str. 2, D-90610 Winkelhaid
support@bioacoustictechnology.de
