



DAISY Data Acquisition System

DAISY - Datenerfassung für Umwelt-Messstationen

Autoren

Remo Baumann
Christian Ruckstuhl



[innetag.ch](https://www.innetag.ch)



1. Übersicht

DAISY (Data Acquisition System) ist ein modernes, von inNET entwickeltes Datenerfassungssystem, welches speziell für Luftschadstoff-Messstationen inkl. Meteomessungen entwickelt wurde. Das System ist erweiterbar auf weitere Umweltbereiche.

In einer typischen Luftschadstoff-Messstation werden Ozon, Feinstaub, Russ, Stickoxide, Meteo- und weitere Parameter gemessen. DAISY sammelt und speichert die Messdaten sämtlicher Messgeräte und leitet diese an die inNET-Datenzentrale oder Datenzentrale des Kunden weiter.



Abbildung 1: Beispiel DAISY-System (kleine Box) mit Stickoxid-Messgerät

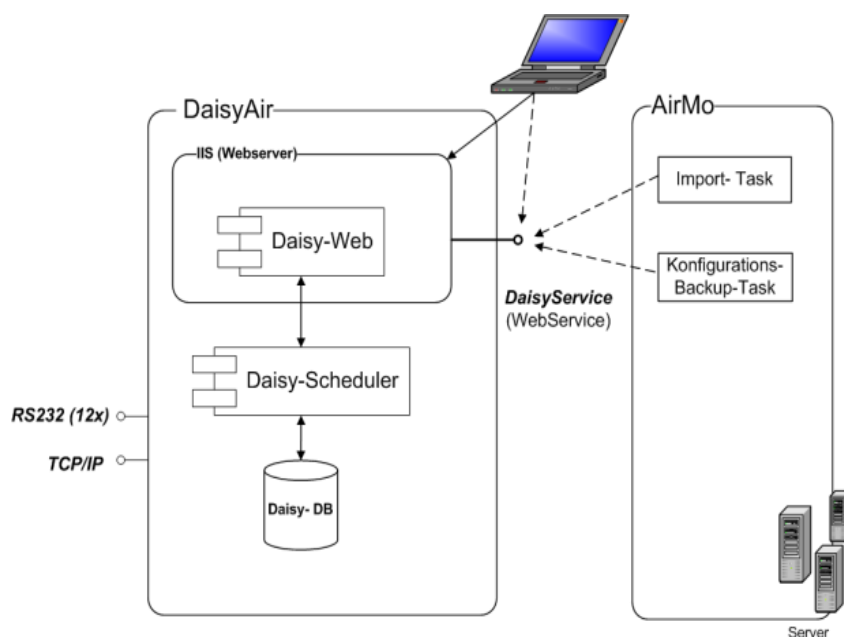


Abbildung 2: DAISY-Architektur mit Schnittstellen am Beispiel AirMo

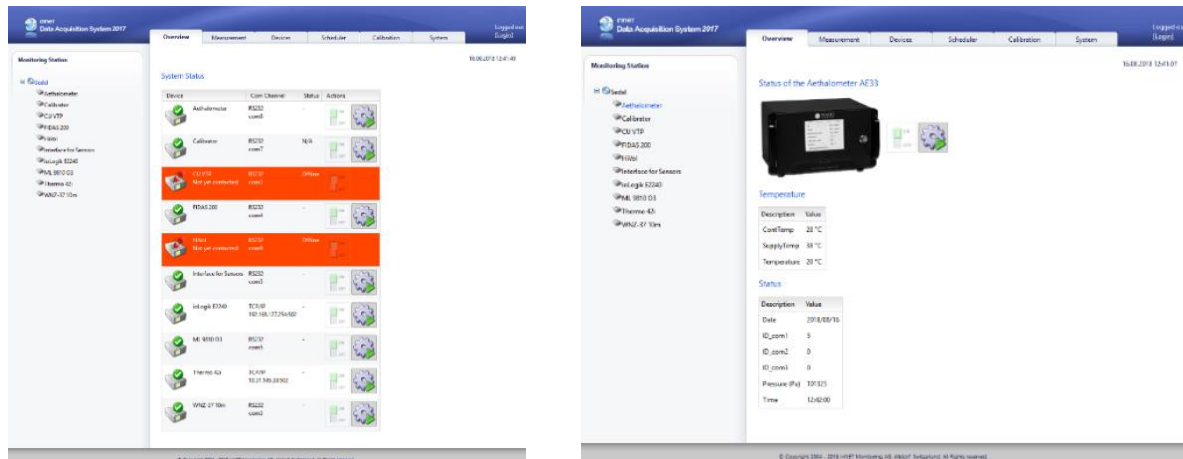


Abbildung 3: DAISY-Weboberfläche

2. Kundennutzen

- DAISY ist kompatibel mit der schweizweit verbreiteten Luft-Immissionsdatenbank AirMo, der KISTERS Datenbank-Applikation AquisNet und ist einfach auf weitere Applikationen adaptierbar. So wird DAISY auch für die neue schweizweite Luft-Immissionsdatenbank AIRDB angepasst.
- Das System ist sehr zuverlässig, robust, kompakt und einfach zu konfigurieren und zu bedienen.
- Kosteneinsparung durch geringen Wartungsaufwand (schnell eingerichtet und ausgetauscht).
- DAISY ist erweiterbar auf andere Umweltparameter und flexibel einsetzbar.
- Der Einsatz von Standard Web Technologien ermöglicht die Fernbedienbarkeit und -wartbarkeit. Reduktion der Messtechniker-Reisekosten.
- Gesicherte Verbindung via VPN-Tunnel zur Messdatenzentrale.
- Das System hat sich im langjährigen Einsatz bewährt.
- DAISY wird durch inNET laufend gepflegt und upgedatet.

3. DAISY-Hard- und -Software

Hardware	Version	Software	Version
Typ	PrimeMini 5	Betriebssystem	Windows 10 Pro 64 Bit
Prozessor	Intel Core i5-8365 U	.NET	V4.5
Arbeitsspeicher	16 GB DDR4L-2400 MHz	SQL Express	2019
ioLogik (Moxa)	2 Analog-Output 8 Analog-Input zu Ethernet		
N-Port (Moxa)	8 COM-Ports zu Ethernet		

Tabelle 1: DAISY Hard- und Software (Stand 07.12.2021)

4. Ausgewählte Referenzen

- inLUFT-Messstationen der Zentralschweizer Kantone, Auftraggeber Umwelt Zentralschweiz
- Messstationen Sondermülldeponien Kölliken und Bonfol, Auftraggeber private Betreiber
- Immissionsmessnetz Kanton Aargau, Auftraggeber Departement Bau, Verkehr und Umwelt Kanton Aargau
- MfM-U Messnetz, Auftraggeber Bundesamt für Umwelt BAFU

5. Geräteliste

Messgröße	Hersteller	Typ	Protokoll	Schnittstelle
Feinstaub	Thermo	TEOM-FDMS	AK	RS-232
		TEOM-5PM10	AK	RS-232
	Pallas	Fidas 200	Modbus	RS-232
	Horiba Digital	APDA-371 HiVol	Horiba AK	RS-232 RS-232
Partikelanzahl	TSI	CPC 3022A	TSI	RS-232
	TSI	CPC 3775	TSI	RS-232
Russ	Magee Scientific	AE33	Generic	RS-232
Ozon	MonitorLabs	ML 9810	MonitorLabs	RS-232
	Thermo	Thermo 49i	Modbus	Ethernet
	Horiba	APOA-370	Horiba	Ethernet
NO_x	MonitorLabs	ML 9841A	MonitorLabs	MonitorLabs
	Thermo	Thermo 42i	Modbus	Modbus
	Horiba	APNA-370	Horiba	Horiba
SO₂	MonitorLabs	MonitorLabs	ML 9850A	MonitorLabs
CO	MonitorLabs	MonitorLabs	ML 9830A	MonitorLabs
Gas-Chromatograph	Synspec	Synspec	GC Alpha 114	Synspec
Wind	Meteolabor	Meteolabor	WN-37, WNZ-37	Meteobus
Temperatur/ Feuchtigkeit	Meteolabor	Meteolabor	Thygan VTP-6 via CU VTP	Meteobus
Sensor- Interface	Meteolabor	Meteolabor	IS	Meteobus
Analog I/O	Moxa	Moxa	ioLogik E2240	Modbus
Kalibration	LNI Vögtlin	LNI Contrec	Calibrator GetRedy 5	ASCII Ethernet
Thermomulti- plexer	Meteolabor	Meteolabor	TMUX	Meteobus

Tabelle 2: Geräteliste (Stand 07.12.2021)

Weitere implementierte Protokolle:

- Bavarian Protocol
- Generic-Protocol
- German Ambient Network Protocol
- TCP/IP, TCP/UDP
- Weitere Protokolle und Geräte können nahezu beliebig implementiert werden.