

Produktblatt

# **TabTool PV-Management**

Die professionelle Branchenlösung zur Unterstützung  
der Betriebsführung von Photovoltaik-Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

1 Executive Summary.....	3
2 Das TabTool-Prinzip.....	4
2.1 Ordner, Akten und Querverweise.....	4
2.2 TabTool Apps und TabTool Office.....	6
Die Arbeit mit TabTool erfolgt in zwei Bereichen.....	6
2.2.1 Funktionen von TabTool Office.....	6
2.2.2 Funktionen der TabTool Apps.....	7
3 Unterwegs in der PV-Anlage: Aufträge und Mängel.....	8
3.1 Mängel.....	8
3.2 Aufträge.....	9
3.2.1 Anlageninspektion.....	9
3.2.2 Instandsetzungsauftrag.....	12
3.2.3 Wartungsauftrag.....	12
4 PV-Anlage: Komponenten.....	12
4.1 Abbildung der technischen Struktur.....	12
4.2 Abbildung einer Wartungs- und Instandsetzungshistorie.....	14
4.3 Initiale oder fortlaufende Erfassung.....	14
5 PV-Anlage: Gelände.....	15
6 TabTool Cloud.....	16
7 Datensicherheit ganz vorne.....	16
8 TabTool Schnittstellen.....	18
8.1 Standard.....	18
8.2 Corporate.....	18
9 TabTool Netzwerk.....	19
9.1 Mit Partnerfirmen kooperieren.....	19
9.2 TabTool Lizenzen.....	19

## 1 EXECUTIVE SUMMARY

TabTool PV Management unterstützt Betriebsführer von Photovoltaik Anlagen durch eine Kombination aus Tablet Apps für Android oder iPad und das webbasierte TabTool Office. Es ermöglicht eine zeitnahe und standardisierte Kommunikation der Mitarbeiter des Außen- und Innendienstes und den Austausch von Projektdaten.

TabTool bündelt alle relevanten Informationen zur Verwaltung Ihres Solarparks in einer Anwendung und verwendet dazu eine Kombination fachspezifischer Ordner und Aktentypen. Wichtige Prozesse wie Mangelerfassung, Instandsetzungen, Wartungen oder Anlageninspektionen werden durch den Einsatz von Tablets oder Smartphones auf dem neuesten Stand der Technik unterstützt. Auftragsdaten und Details können direkt auf die Tablets zuständiger Mitarbeiter oder Subunternehmer übertragen werden. Mit Hilfe eines einfachen Ampelprinzips ist eine schnelle Unterscheidung von offenen und erledigten Aufgaben möglich, anstehende Fristen und Termine sind übersichtlich dargestellt. Pläne und technische Daten sind schnell zur Hand.

Es können, angefangen bei zentralen Bauteilen wie einem Transformator bis hinunter zum einzelnen Modul, alle technischen Komponenten übersichtlich hierarchisch erfasst und ihre technischen Zusammenhänge dargestellt werden.

Zu Bauzustand, Prüfungen und Mängeln können einfach und schnell Berichte erstellt werden. Mit Hilfe von Fotos und Querverweisen zwischen den Akten des Projektes können damit alle Arbeiten und sämtliche relevanten Informationen in standardisierter Qualität dokumentiert werden. Verweise von Wartungsakten auf die entsprechenden technischen Komponenten ermöglichen die automatische Erstellung von Wartungsnachweisen im Gewährleistungsfall.

Alle Projektdaten werden automatisch auf die Tablets anderer Projektmitarbeiter synchronisiert. Damit sind vor Ort immer alle auf dem gleichen Stand. Alle Daten werden auch ans TabTool Office übertragen und stehen dort Mitarbeitern des Innendienstes sofort zur Verfügung. Eine weitere Übertragung von Wartungsprotokollen, Bildern, Notizen, Stundenerfassungen oder anderen Bestätigungen der Auftragsdurchführung sind nicht nötig. Der Bericht ist im Büro bevor der Mitarbeiter oder Subunternehmer das Parkgelände verlassen hat.

Sollte keine Internetverbindung zur Verfügung stehen, ist TabTool trotzdem zu 100% einsatzfähig. Egal ob für Stunden, Tage oder Wochen keine Möglichkeit der Datenübertragung besteht. TabTool sammelt die Daten und überträgt sie ans TabTool Office sobald wieder Verbindung besteht.

Schnittstellen zu weiteren firmeninternen Systemen wie einer Materialwirtschaft oder einem Kundenmanagement System sind über TabTool Office möglich. Die TabTool App kann somit die Verlängerung Ihrer Systemwelt ins Feld sein.

Mitarbeiter von Partnerfirmen, die über eine eigene TabTool Lizenz verfügen, können ohne weitere Kosten für Sie zu Ihren in TabTool verwalteten Projekten eingeladen werden und dort mit Ihnen zusammenarbeiten.

## 2 DAS TABTOOL-PRINZIP

### 2.1 ORDNER, AKTEN UND QUERVERWEISE

TabTool bildet die branchenspezifischen Einzelheiten des Betriebs eines Photovoltaik Parks oder einer Dachanlage in einer Sammlung von Ordnern, speziellen Akten und der Möglichkeit von Querverweisen ab. Wir verstehen dabei TabTool als einen mobilen digitalen Aktenschrank mit Branchenintelligenz.

In den Ordnern werden Akten abgelegt. Hier können neue Akten erfasst werden, Listen von Akten durchsucht und sortiert werden.

Eine Akte ist eine Sammlung von Informationen. Sie hat als Deckblatt eine Erfassungsmaske für Detailinformation, außerdem können in ihr Fotos, Notizen, Sprachnachrichten oder Dokumente abgelegt werden.

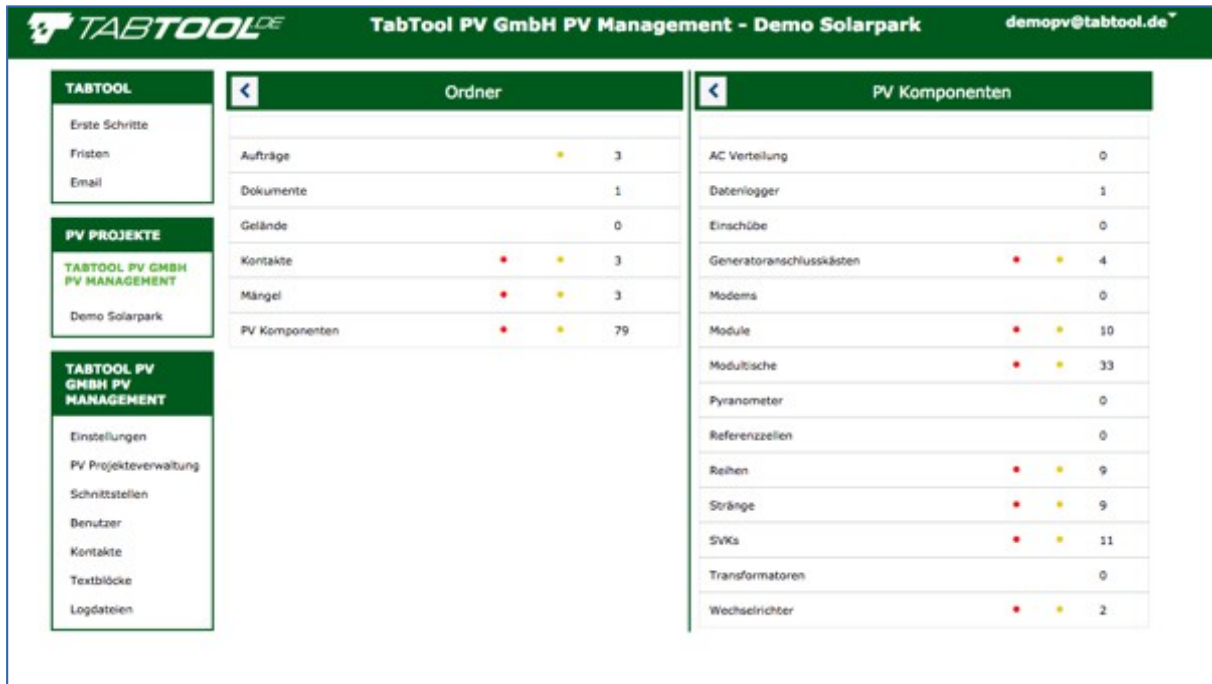
Ein weiterer wichtiger Bestandteil einer Akte sind Referenzen auf andere Akten, die Querverweise. Querverweise sind fachlich sinnvolle Verbindungen von Akten untereinander.

ORDNER	AKTENTYPEN
Dokumente	Dokument
Aufträge	Anlageninspektion Instandsetzungsauftrag Wartungsauftrag
Gebäude und Gelände	Bewegungsmelder Kamera Schlüssel/Zylinder Türen und Tore Zäune Zugangssicherungen
PV Komponenten	Datenlogger Einschub Generatoranschlusskasten Modem Modul Modultisch Pyranometer

	Referenzzelle Reihe Strang SVK Transformator Wechselrichter
Mängel	Mangel
Kontakte	Kontakt

Es gibt zum Beispiel Aktentypen für Mängel, Mitarbeiter und Wechselrichter. Nun verweist die Akte des Mangels auf die Akte des Mitarbeiters, der ihn zu beheben hat. Außerdem verweist sie auf die Akte des Wechselrichters, an dem der Mangel aufgetreten ist. Statt also den Namen des zuständigen Mitarbeiters und die Bezeichnung des Wechselrichters direkt in den Mangel zu schreiben und damit Informationen zu duplizieren, findet einfach eine logische Verknüpfung wesentlicher Informationsblöcke untereinander statt. Damit taucht dann auch automatisch der Mangel in der Akte des Wechselrichters oder des Mitarbeiters auf.

In Akten muss grundsätzlich keines der Felder als Pflichtfeld gefüllt werden, alle Angaben sind optional. In welchem Umfang der Benutzer die angebotenen Möglichkeiten Projektinformation zu erfassen und zwischen ihnen Beziehungen herzustellen nutzt, ist ihm überlassen.



The screenshot shows the TabTool PV Management interface for a demo solar park. The interface is divided into three main sections: a left sidebar with navigation options, a central 'Ordner' (Folders) section, and a right 'PV Komponenten' (PV Components) section.

**Ordner (Folders):**

Ordner	Status	Anzahl
Aufträge	Yellow star	3
Dokumente		1
Gelände		0
Kontakte	Red star, Yellow star	3
Mängel	Red star, Yellow star	3
PV Komponenten	Red star, Yellow star	79

**PV Komponenten (PV Components):**

Komponente	Status	Anzahl
AC Verteilung		0
Datenlogger		1
Einschübe		0
Generatoranschlusskästen	Red star, Yellow star	4
Modems		0
Module	Red star, Yellow star	10
Modultische	Red star, Yellow star	33
Pyranometer		0
Referenzzellen		0
Reihen	Red star, Yellow star	9
Stränge	Red star, Yellow star	9
SVKs	Red star, Yellow star	11
Transformatoren		0
Wechselrichter	Red star, Yellow star	2

Ordner und PV Komponenten in TabTool Office

## 2.2 TABTOOL APPS UND TABTOOL OFFICE

Die Arbeit mit TabTool erfolgt in zwei Bereichen.

Das webbasierte TabTool Office wird bei der Arbeit im Büro genutzt. Es ist die Zentrale des TabTool Paketes. Es ist auf allen Betriebssystemen (Windows, Apple, Linux, ...) auf allen modernen Browsern (Internet Explorer, Firefox, Chrome, ...) verfügbar.

Die TabTool Apps sind für Android Tablets (ab Version 4.1) und Apple iPad (iOS 8) verfügbar. Sie können umsonst aus dem Google Play Store oder aus dem App Store von Apple installiert werden. Um mit der App arbeiten zu können ist allerdings ein TabTool Konto erforderlich. Das Tablet ist für die Arbeit direkt im Außendienst gedacht oder um Projektteilnehmern auch außerhalb des Büros aktuellen Zugriff auf Projektdaten zu geben.

### 2.2.1 Funktionen von TabTool Office

Projektverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Projekte anlegen</li> <li>• Erfassung der Projektstammdaten</li> <li>• Zuweisung von Benutzern zu Projekten</li> <li>• Zuweisung von Kontakten zu Projekten</li> </ul>
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excel Schnittstelle für die Massenerfassung von Projektkomponenten</li> <li>• VCard Schnittstelle für den Import von Kontakten und Adressbüchern</li> <li>• Schnittstellen in Ihre vorhandenen Systeme, die wir nach Ihren Vorstellungen implementieren</li> </ul>
Benutzerverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Benutzer anlegen</li> <li>• Benutzerdaten ändern</li> <li>• Zuweisung des Benutzers zu Projekten</li> <li>• Einladungen zu anderen Projekten annehmen</li> </ul>
Kontaktverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Kontakte anlegen</li> <li>• Kontaktdaten ändern</li> </ul>
Projektbearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Funktionen, die auch in den TabTool Apps verfügbar sind (abgesehen von Hardware-abhängigen Funktionen wie z.B. Aufnahme von Fotos, Videos und Audioaufnahmen, GPS-Erfassung)</li> </ul>

## 2.2.2 Funktionen der TabTool Apps

Projektdatei ansehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der Projekt-Kopfdaten</li> <li>• Durch übersichtliche Ordnerstruktur zu relevanten Informationen (Akten) navigieren</li> <li>• Projektinformation in Form von Akten ansehen</li> <li>• Fristenübersicht</li> <li>• Anzahl der im Projekt erfassten Akten in den Ordnern</li> </ul>
Projektdatei bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Akten anlegen</li> <li>• Erfassung von Daten in Akten</li> <li>• Statuserfassung von Aufgaben oder technischen Komponenten: Offen, in Arbeit, erledigt</li> <li>• Notizen an Akten hinterlegen</li> <li>• Texte mit Hilfe von Tastatur, Schrift- oder Spracherfassung eingeben</li> <li>• An Aufgaben-Akten Fristen und Termine verwalten</li> </ul>
Fotos und Bilder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotos der Akten ansehen</li> <li>• Fotos aufnehmen und direkt in der Akte hinterlegen</li> <li>• Bilder aus der internen Bildergalerie hinzufügen</li> <li>• Bilder mit Pfeilen, Rahmen oder Text markieren</li> </ul>
Dokumente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumente wie Pläne, Betriebsanleitungen, Arbeitsanweisungen direkt in der betroffenen Akte ansehen</li> <li>• Neue Dokumente hinzufügen</li> </ul>
Sprachnotizen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprachnotizen anhören</li> <li>• Neue Sprachnotizen erfassen</li> </ul>
Adressbuch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktdaten aller Projektteilnehmer verfügbar</li> <li>• Neue Kontakte aufnehmen</li> <li>• Bestehende Kontaktdaten aktualisieren</li> </ul>
Querverweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnvolle Referenzen zwischen Akten herstellen</li> <li>• Über Querverweise schnell zu den gewünschten Informationen kommen</li> </ul>
Statusverfolgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfaches Ampelprinzip zur Verfolgung des Projektstatus</li> <li>• Gesamtstatus von Teilbereichen schon in den Ordnern oder an übergeordneten Akten sichtbar</li> </ul>
Berichte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzeugung von PDF Berichten direkt an der Akte (abhängig von einer Verbindung zum Internet)</li> </ul>

### 3 UNTERWEGS IN DER PV-ANLAGE: AUFTRÄGE UND MÄNGEL

Die zentrale Aufgabe von TabTool ist die Unterstützung der Arbeit der Installateure und Mitarbeiter des Betriebsführers in der PV Anlage.

Folgende Akten und Querverweise stehen dazu zur Verfügung:

AKTE	QUERVERWEISE
Mangel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auf die betroffene Komponente</li> <li>• auf betroffene Geländeteile</li> <li>• auf die verantwortliche Person oder Firma</li> </ul>
Instandsetzungsauftrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auf die zu beseitigenden Mängel</li> <li>• auf die durchführende Person oder Firma</li> </ul>
Wartungsauftrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auf zu prüfende Komponenten</li> <li>• auf zu pflegende Geländeteile</li> <li>• auf die durchführende Person oder Firma</li> </ul>
Anlageninspektion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auf mehrere erfasste Mängel</li> <li>• auf die durchführende Person oder Firma</li> </ul>

An Aufträgen und Mängeln kann immer ein Status vergeben werden:

offen



in Arbeit



erledigt



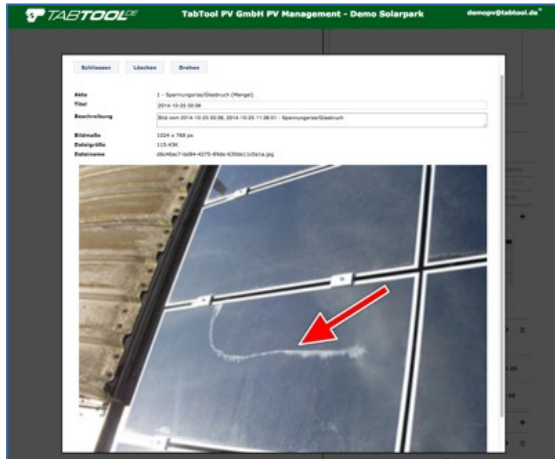
Mit diesem Status kann der Stand der Bearbeitung nachverfolgt werden. Er taucht zentral in den Listen der TabTool Apps auf und wird als hochverdichteter Status an relevante, über Querverweise zugehörige Akten weitergegeben. Damit hat zum Beispiel ein Auftragnehmer, der noch einen offenen Auftrag zu bearbeiten hat, auch den Status offen.

#### 3.1 MÄNGEL

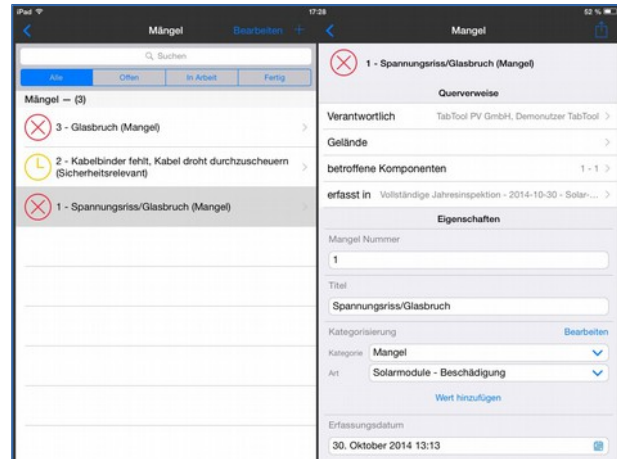
Der Mangel ist eine zentrale Akte des TabTool PV Management. Mit ihm werden alle fehlerhaften Zustände erfasst. Er ist die Basis für Instandsetzungsaufträge und wichtiger Dokumentationsbestandteil einer Anlageninspektion. Ein Mangel kann mit einer Frist versehen und so über die globale Fristenliste nachverfolgt werden. Er kann kategorisiert werden, zum einen als „Auffälligkeit“, „Mangel“ oder „Sicherheitsrelevant“, zum anderen mit Hilfe typischer Fehlerbereiche einer PV Anlage. Mangelberichte sind ohne weitere Bearbeitung direkt aus der App heraus zu erstellen.



Von einem Mangel sollte zu allen betroffenen technischen Komponenten des Parks ein Querverweis aufgebaut werden, außerdem zu der für die Behebung verantwortlichen Person oder Firma.



*Fotodokumentation eines Mangels*



*Mangelakte in der Tablet (iPad) Ansicht*

## 3.2 AUFTRÄGE

TabTool PV unterstützt Sie bei der Abarbeitung von Aufträgen vor Ort und der nachfolgenden Dokumentation. Hierzu haben wir verschiedene Standard-Aufträge in der Anwendung hinterlegt, die wir für Sie natürlich um weitere Auftragsstypen ergänzen können.

Für Sie sofort zur Verfügung stehen:

- **Anlageninspektion:** eine umfangreiche Inspektion der gesamten Anlage mit einer großen Checkliste für die Arbeit vor Ort, zur Standardisierung der Tätigkeiten von verschiedenen Mitarbeitern und/oder Subunternehmern.
- **Instandsetzungsauftrag:** Die geplante Beseitigung von einem oder mehreren Mängeln in der Anlage.
- **Wartungsauftrag:** Zum Hinterlegen turnusmäßiger Wartungen an wichtigen Komponenten.

### 3.2.1 Anlageninspektion

Die Anlageninspektion ist die umfangreichste Akte des TabTool PV Management. Sie gibt einen kompletten Umfang einer PV Anlageninspektion vor, die wir natürlich wie alle Aktentypen an Ihre Vorgaben anpassen können. Vorgegeben sind diese Prüfungsbereiche: Module, Verkabelung, Unterkonstruktion, Wechselrichter, Transformatoren, Einspeisezähler, Blitzschutz, Fernüberwachung und Sonstiges.

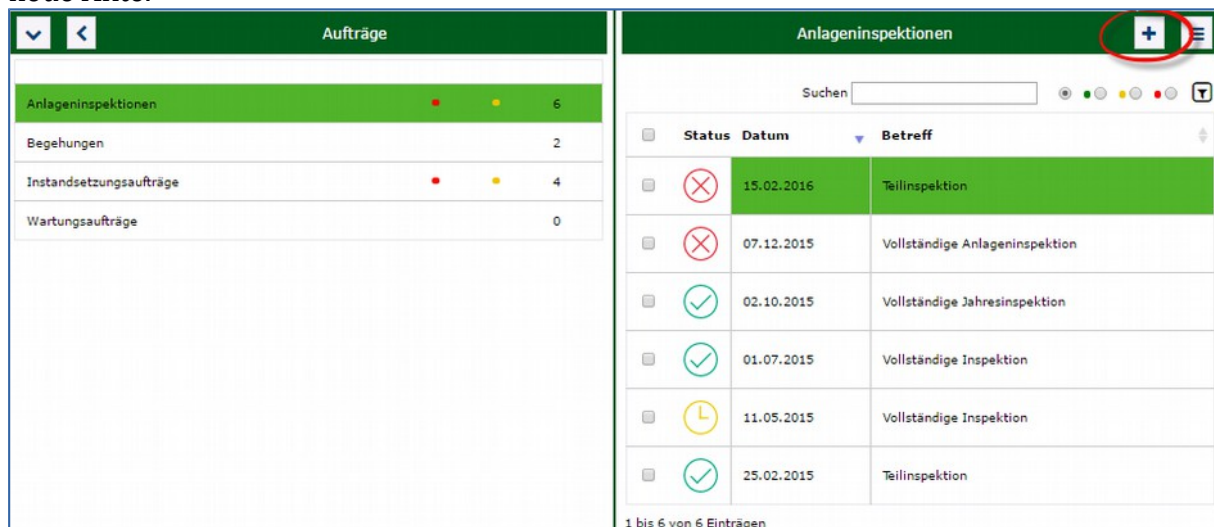
Für die Prüfungsbereiche sind individuelle Prüfungsschritte vorgesehen, die mit den Optionen „nicht geprüft“, „in Ordnung“ oder „Mangel“ bestätigt werden müssen. Im Falle

eines Mangels wird dieser als eigene Akte erfasst und zur Anlageninspektion hinzugefügt.

Zur Anlageninspektion gibt es einen individuellen Bericht, der automatisch eine Zusammenfassung, eine tabellarische Übersicht der Prüfbereiche und eine detaillierte Auflistung der aufgetretenen Mängel umfasst.

### Anlegen der Inspektion

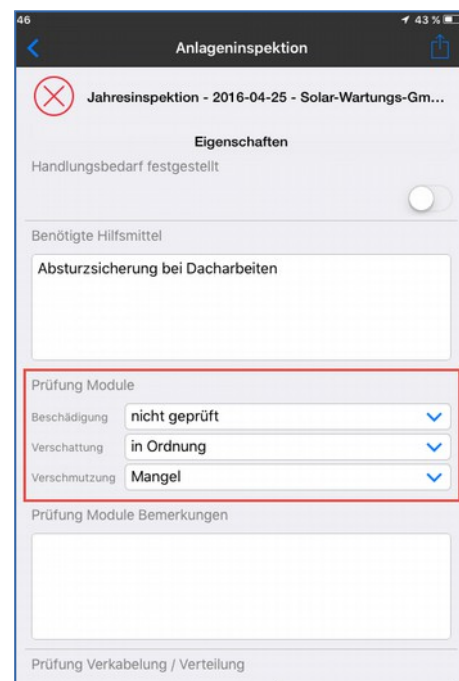
Eine geplante Inspektion wird üblicherweise in TabTool Office im Büro angelegt, alle Schritte sind aber auch direkt in den Apps möglich. Hierzu navigieren Sie einfach im Ordner Aufträge in die Anlageninspektionen und erzeugen über den „+“-Button eine neue Akte.



Für die Durchführung vor Ort sollte dann der zuständige Mitarbeiter verknüpft werden.

### Inspektion vor Ort

Um sicherzustellen, dass der Mitarbeiter oder Subunternehmer vor Ort keine notwendige Prüfung vergisst, ist in der Akte eine Checkliste hinterlegt. In dieser muss für jeden einzelnen Prüfpunkt eingestellt werden, ob die Prüfung nicht erfolgt ist, alles in Ordnung war oder ein Mangel festgestellt wurde.



Zusätzlich können bei der Anlageninspektion Mängel erfasst werden. Jeder einzelne Mangel

1. erhält eine automatisch vergebene Nummer. Diese wird (beim Sync mit dem Server) im Projekt fortlaufend vergeben, damit eine durchgängige Nummerierung gegeben ist zur eindeutigen Identifizierung von Mängeln.
2. kann kategorisiert werden. Die Einordnung des Mangels wird dann im weiteren Verlauf der Report-Erzeugung mit den Einträgen der Checkliste abgeglichen (s.u.)
3. kann mit den betroffenen Komponenten verknüpft werden. Damit ist ohne weitere Beschreibungen klar welche Komponenten betroffen sind und an jedem Bauteil der Anlage kann nachvollzogen werden, welche Mängel im Laufe der Zeit an diesem auftraten.
4. kann mit einem verantwortlichen Mitarbeiter verknüpft werden. Der Mitarbeiter kann dann die von ihm zu erledigenden Mängel einsehen, sofern eine Frist am Mangel festgelegt wird, tauchen die Mängel auch in der Fristenübersicht des Mitarbeiter auf. Damit ist für jeden Mangel sichergestellt, daß rechtzeitig weitere Schritte eingeleitet werden (z.B. ein Instandsetzungsauftrag erstellt und beauftragt wird).

### Report-Erzeugung

Sofern für die vor Ort eingesetzten Geräte eine Internetverbindung besteht kann bereits während der Inspektion im Büro mit der weiteren Bearbeitung begonnen werden. Spätestens nachdem alle Geräte synchronisiert wurden, ist die vollständige Bearbeitung möglich. Vor Ort erfasste Stichworte werden komfortabel am Rechner in Fließtext umgewandelt, für schnell zu behebbende Mängel kann direkt die Behebung geplant und Fotos können gesichtet werden. Nachdem alle Bestandteile der Prüfung in die entsprechende Form gebracht wurden, kann dann über die Funktion der Report-Erzeugung der fertige Report generiert werden. Dieser enthält neben allen Details eine Übersicht der festgestellten Mängel in einer Tabelle, nach Kategorien geordnet.

In der Tabelle werden zu jedem Prüfbereich alle erfassten Mängel mit der vergebenen Mangel-Nummer aufgeführt. Sind Unstimmigkeiten vorhanden, dann werden diese im Bericht hervorgehoben. Ist für einen Bereich in der Checkliste dokumentiert, daß ein Mangel vorhanden war, aber es ist kein Mangel der entsprechenden Kategorie vorhanden, dann sind in der Liste rote „?“ eingetragen. Mängel die erfasst wurden, für die in der Checkliste jedoch als „nicht geprüft“ oder „in Ordnung“ eingetragen ist,

werden als nicht richtig kategorisiert aufgeführt. Sobald diese Unstimmigkeiten behoben sind, kann der Report direkt abgelegt und an den Auftraggeber versandt werden.

### 3.2.2 Instandsetzungsauftrag

Ein Instandsetzungsauftrag ist die Beauftragung der Beseitigung eines oder mehrerer vorher erfasster Mängel. Es kann angegeben werden: Die Auftragsbeschreibung, vermutete Schadensursachen, nötige Hilfsmittel und die Frist, bis zu der der Auftrag zu erledigen ist.

Vor Ort wird dann die durchgeführte Arbeit dokumentiert und die Arbeitszeit inkl. Fahrtzeiten erfasst. Ein detaillierter Auftragsbericht kann ohne weitere Nacharbeit automatisch erzeugt werden.

### 3.2.3 Wartungsauftrag

Der Wartungsauftrag ist gedacht für turnusmäßige Prüfungen bestimmter technischer Komponenten oder für Aufgaben wie die Pflege von Grünflächen oder Umzäunungen. Es können angegeben werden: die Auftragsbeschreibung, nötige Hilfsmittel und die Frist, bis zu der der Auftrag zu erledigen ist .

Einer Verknüpfung mit den gewarteten Komponenten ermöglicht die einfache Erstellung einer Wartungshistorie für Gewährleistungsfälle.

3. Inspektionsprotokoll					
	nicht ge- prüft	in Ord- nung	Auf- fällig- keit	Mangel	Sicher- heits- rele- vant
<b>1. Solarmodule</b>					
Beschädigung				3 1	
Verschmutzung		X			
Verschattung		X			
<b>2. Verkabelung und Verteilung</b>					
Kennzeichnung/Kabelschilder vorhanden			??	??	??

Auch hier wird vor Ort die durchgeführte Arbeit dokumentiert und die Arbeitszeit inkl. Fahrtzeiten erfasst. Ein detaillierter Auftragsbericht kann ohne weitere Nacharbeit automatisch erzeugt werden.

## 4 PV-ANLAGE: KOMPONENTEN

### 4.1 ABBILDUNG DER TECHNISCHEN STRUKTUR

Mit der Hilfe des TabTool Prinzips der Akten und Querverweise lässt sich die technische Struktur des Solarparks hierarchisch abbilden. Folgende Aktentypen und Querverweise stehen dazu zur Verfügung.

KOMPONENTE	QUERVERWEIS
Datenlogger	<ul style="list-style-type: none"> <li>empfangt Daten mehrerer Wechselrichter</li> </ul>
Einschub	<ul style="list-style-type: none"> <li>gehört zu einem Wechselrichter</li> </ul>
Generatoranschlusskasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>versorgt mehrere Stränge</li> <li>versorgt mehrere SVKs</li> <li>gehört zu einem oder mehreren Wechselrichtern</li> <li>versorgt mehrere Modultische</li> </ul>
Modem	
Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>gehört zu einem Modultisch</li> <li>gehört zu einer Reihe</li> <li>gehört zu einem Strang</li> </ul>
Modultisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>gehört zu einem Generatoranschlusskasten</li> <li>gehört zu einem SVK</li> <li>hat mehrere Module</li> </ul>
Pyranometer	
Referenzzelle	
Reihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>hat mehrere Module</li> </ul>
Strang	<ul style="list-style-type: none"> <li>gehört zu einem Wechselrichter</li> <li>gehört zu einem Generatoranschlusskasten</li> <li>hat mehrere Module</li> </ul>
SVK	<ul style="list-style-type: none"> <li>gehört zu einem Generatoranschlusskasten</li> <li>versorgt mehrere Modultische</li> </ul>
Transformator	<ul style="list-style-type: none"> <li>versorgt mehrere Wechselrichter</li> </ul>
Wechselrichter	<ul style="list-style-type: none"> <li>gehört zu einem Datenlogger</li> <li>ist angeschlossen an einen Generatoranschlusskasten</li> <li>ist angeschlossen an einen Transformator</li> <li>hat mehrere Einschübe</li> <li>versorgt mehrere Stränge</li> </ul>

In welchem Umfang die technischen Komponenten und ihre Beziehungen in TabTool erfasst werden ist dem Anwender überlassen. Eine detaillierte Erfassung ermöglicht zum Beispiel den Installateuren vor Ort eine schnellere Einordnung der technischen Gegebenheiten und Abhängigkeiten. Durch Zuordnung von Dokumenten zu den Komponenten sind Schaltpläne, Design Charts, Bedienungsanleitungen und andere technische Spezifikationen immer an der richtigen Stelle abgelegt.

## **4.2 ABBILDUNG EINER WARTUNGS- UND INSTANDSETZUNGSHISTORIE**

Einer der wesentlichen Aspekte beim Einsatz von TabTool ist die Möglichkeit, durch konsequente Pflege der korrekten Querverweise zwischen Komponenten einerseits und Wartungs-, Mangel- und Instandsetzungsakten andererseits für alle Komponenten des Parks eine automatische Historie der durchgeführten Tätigkeiten zu erhalten.

In einem für eine Komponentenakte erstellten Bericht werden automatisch alle Mängel, Wartungen und Instandsetzungsberichte mit ausgegeben, die sich auf diese Komponente beziehen.

Dies hat mehrere Vorteile:

- im Gewährleistungsfall ist der Nachweis einer lückenlosen Wartung der Teile einfach nachzuweisen
- beim Wechsel von Subunternehmern geht kein Wissen über die Bestandteile des Parks verloren, sondern liegen fortlaufend in standardisierter Form vor
- auf dieser Datenbasis können Statistiken erstellt werden, die einen Betreiber auf anfällige Komponenten hinweisen und somit Basis für zukünftige Kostenoptimierungen sind

## **4.3 INITIALE ODER FORTLAUFENDE ERFASSUNG**

Die Erfassung der technischen Komponenten in TabTool kann auf zwei Arten erfolgen:

Die erste Möglichkeit ist die initiale Erfassung aller oder eines Großteils der Komponenten, zum Beispiel mit Hilfe der Excel Import Schnittstelle. Damit stehen diese bei der Arbeit in der Anlage sofort für die Erstellung von Querverweisen zur Verfügung und es kann dort Zeit gespart werden.

Die zweite Möglichkeit ist die schrittweise Erfassung der Komponenten direkt vor Ort während der Arbeit in der Anlage, sobald an ihnen eine Aktion fällig wird oder es eine Auffälligkeit gibt. Auch damit baut sich über die Zeit eine Komponentenbasis und -historie auf.

## 5 PV-ANLAGE: GELÄNDE

Ein weiterer Bereich der PV Anlagen Betriebsführung ist die Wartung und Pflege des Geländes und von Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen. Folgende Aktentypen und Querverweise stehen zur Verwaltung in TabTool zur Verfügung.

KOMPONENTE	QUERVERWEIS
Bewegungsmelder	<ul style="list-style-type: none"><li>• hat einen Mangel</li></ul>
Kamera	<ul style="list-style-type: none"><li>• hat einen Mangel</li></ul>
Grünfläche Solarfeld	<ul style="list-style-type: none"><li>• ist Teil eines Wartungsauftrags</li></ul>
Schlüssel/Zylinder	
Tür/ Tor	<ul style="list-style-type: none"><li>• hat einen Mangel</li></ul>
Zugangssicherung	
Zaun	<ul style="list-style-type: none"><li>• hat einen Mangel</li><li>• ist Teil eines Wartungsauftrags</li></ul>

Diese Aktentypen können, wie die technischen Komponenten des Parks, mit Aufträgen, Mängeln und verantwortlichen Personen oder Firmen verknüpft werden und stehen damit im Büro vor Ort zur Organisation der Arbeit zur Verfügung.

## 6 TABTOOL CLOUD

### **Im Team vernetzt...**

Projektdateien Ihres Solarparks, die im TabTool Office oder auf einem der ans Projekt angeschlossenen Tablets erfasst werden, werden bei bestehender Internet-Verbindung sofort zwischen allen Beteiligten synchronisiert. TabTool arbeitet dann wie ein Cloud-Service. Eingaben, Berichte oder Fotos, die auf dem Solarpark erfasst werden, sind einige Minuten später auch im TabTool Office sichtbar. Ebenso erscheinen sie auf den Tablets der Mitarbeiter, die vielleicht gerade auf der entgegengesetzten Seite des Parks tätig sind. Sollten noch Pläne oder andere Dokumente fehlen, können sie vom Innendienst einfach im TabTool Office eingepflegt werden und sind kurze Zeit später für den Außendienst sichtbar. Vervielfältigung und dezentrale Ablage von Projektdateien zum Beispiel durch Emailversand oder Fax ist nicht mehr nötig, Informationen werden nur einmal an der fachlich sinnvollen Stelle hinterlegt und stehen allen zur Verfügung.

### **...und trotzdem unabhängig**

Aber auch wenn keine Internet-Verbindung besteht, ist TabTool zu 100% einsatzfähig.

Damit ist TabTool auch auf Geräten ohne SIM-Karte und entsprechenden Mobilfunkvertrag sinnvoll einsetzbar. Schon vorhandene Projektdateien können im WLAN des Büros auf das Tablet geladen werden. Ab dann ist das Tablet auch offline komplett arbeitsfähig. Aufträge können abgearbeitet, Mängel erfasst, technische Bestandteile begutachtet und dokumentiert werden, egal ob die Arbeit Stunden, Tage oder Wochen dauert. Sobald das Tablet im Hotel, zu Hause oder zurück im Büro wieder im Netz ist, werden alle Daten übertragen.

Auch wenn das Tablet zum Beispiel wegen einer schwachen Batterie ausfällt, sind alle Daten, die bis dahin erfasst worden, sicher.

## 7 DATENSICHERHEIT GANZ VORNE

Die Sicherheit Ihrer Daten steht für uns an erster Stelle! Folgende Maßnahmen sind für uns selbstverständlich:

### 1. Daten in deutschen Rechenzentren

Die TabTool GmbH ist ein deutscher Softwarehersteller, hat rechtlich seinen Firmensitz in Deutschland und unterliegt den Datenschutzbestimmungen des europäischen Datenschutzrechts. Ihre Daten liegen in deutschen Rechenzentren und dürfen diese auch nicht verlassen.

### 2. Anwendung der Auftragsdatenverarbeitung



Eine Verarbeitung Ihrer Daten nehmen wir selbst nicht vor. Wir stellen Ihnen lediglich die Plattform zur Speicherung und Verarbeitung Ihrer Daten zur Verfügung. Nur Sie entscheiden, welche Daten in unseren Systemen abgelegt werden und welche Nutzer darauf Zugriff haben.

3. Wir verpflichten uns zur Einhaltung der "8 Gebote des Datenschutzes" für Cloud Computing

Die 8 Gebote setzen einen hohen Standard in Bezug auf Datensicherheit, Zugriffskontrolle, Verschlüsselung und Verfügbarkeit.

Mehr Informationen dazu finden Sie hier: [TabTool Auftragsdatenvereinbarung](#)

## 8 TABTOOL SCHNITTSTELLEN

### 8.1 STANDARD

In allen Lizenzmodellen können im TabTool Office diese Schnittstellen verwendet werden, die über einen Datei Upload im Browser funktionieren

Excel	Importmöglichkeit für alle Projektaktentypen durch Upload einer Excel Datei
VCard	Import von Adressbuch und Kontaktdaten durch Upload von VCard (vcf) Dateien

### 8.2 CORPORATE

Im Rahmen einer Corporate Lizenz können beliebige Schnittstellen erstellt und betrieben werden. Die Erstellung erfolgt dabei im Rahmen einer Projektbeauftragung.

Hier können zum Beispiel ERP System wie SAP oder Microsoft Navision angeschlossen werden um einen Datenaustausch mit der firmeneigenen Materialwirtschaft zu realisieren.

Es kann auch ein Anschluss an ein Auftrags- und Kundemanagementsystem erfolgen, um Aufträge direkt an die über TabTool angeschlossenen Tablets des Außendienstes zu übertragen. Genauso könnten Auftragsfertigmeldungen zurückübertragen werden und direkt an ein System zur Rechnungsprüfung und -erstellung übergeben werden.

Sprechen Sie uns bitte an, wenn hier Interesse besteht.

## **9 TABTOOL NETZWERK**

### **9.1 MIT PARTNERFIRMEN KOOPERIEREN**

Partnerfirmen oder selbstständige Mitarbeiter, die über eine eigene TabTool Lizenz verfügen, können Sie ohne weitere Kosten und ohne das eine Ihrer Lizenzen benötigt wird, zu Ihren PV Projekten einladen.

Sie können gemeinsam in TabTool in den PV Anlagen arbeiten und von der einfachen und direkten Kommunikation profitieren, zum Beispiel bei der Auftragserstellung oder – fertigmeldung.

Wer Zugang zu Ihrem Projekt bekommt kontrollieren Sie im TabTool Office. Wenn Sie einem Partner die Zugangsberechtigungen zu einem Projekt entziehen, wird dieses inklusive aller Daten und Dokumente auf den Tablets oder Smartphones der Partnerfirmen gelöscht.

### **9.2 TABTOOL LIZENZEN**

Drei unterschiedliche Lizenzmodelle garantieren, dass auch für Ihren Bedarf ein passendes Paket dabei ist. Vom Einzelunternehmer bis zum mehrere hundert Personen starken Team, wir versorgen Sie mit der richtigen Lösung. Eine Übersicht unserer Modelle finden Sie hier: [TabTool-Lizenzmodelle](#)