

## EFFIZIENTE UND VERANTWORTUNGSVOLLE VERWALTUNG DER STÄDTISCHEN GRÜNANLAGEN

### FÜR ÖFFENTLICHE VERWALTUNGEN

Die vor 17 Jahren als R3 TREES geborene Software hat sich im Laufe der Jahre entwickelt und umfasst nun Funktionen, um alle Elemente der Grünanlagen zu verwalten. Im Jahr 2020 wurde R3 TREES in GreenSpaces umbenannt.

GreenSpaces ist eine integrierte und georeferenzierte Plattform für alle Akteure, die an der Verwaltung, Pflege und Dokumentation von Grünflächen beteiligt sind. Die Webtechnologie, die Benutzerfreundlichkeit im Büro wie im Feld, die einfache Aktivierung neuer Benutzer mit unterschiedlichen Rollen und Privilegien, machen es zum idealen Werkzeug, um alle Instandhaltungsmaßnahmen rund um die Grünflächen zu koordinieren und zu dokumentieren.

Dieses Dokument beschreibt die Hauptmerkmale von GreenSpaces, wobei den Bedürfnissen der Öffentliche Verwaltungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Weitere Informationen sind online verfügbar unter: [www.r3gis.com/greenspaces](http://www.r3gis.com/greenspaces).

GreenSpaces basiert auf Web- und Mobiltechnologie: Alle Benutzer greifen mit einem einfachen Webbrowser oder, vor Ort, mit einem Tablet oder einem Smartphone entsprechend ihrer Rolle auf eine einzige zentrale Datenbank zu.



*Bild 1: GreenSpaces kann an einem Arbeitsplatz im Büro und im Feld auf einem Tablet oder mittels einer mobilen Anwendung verwendet werden.*

Die wichtigsten Vorteile der Software sind im Folgenden aufgeführt:

- Alle Informationen, die sich auf Standorte und deren Elemente beziehen, werden in einer einzigen Datenbank verwaltet, die direkt vor Ort oder vom Arbeitsplatz aus über einen Webbrowser von allen an der Grünpflege beteiligten Benutzern aufgerufen werden kann.
- Verwaltung aller Elemente von Grünflächen, von Bäumen bis zu Grünflächen, Stadtmobiliar, Spielgeräten, Bodenbelägen usw.
- Möglichkeit, für jeden Baum eine oder mehrere Baumkontrollen oder eingehende Untersuchungen im Laufe der Zeit zu verwalten und somit eine genaue Kontrolle des Gesundheitszustandes jedes Baumes zu haben.
- Möglichkeit der Planung und Terminierung zukünftiger Instandhaltungsaktivitäten und Inspektionen auf der Grundlage der Ergebnisse vergangener Inspektionen (Baumkontrollklasse).
- Kartendarstellung aller Elemente mit Abfrage-, Such- und Konfigurationsfunktionen der sichtbaren Ebenen.
- Möglichkeit, einer unbegrenzten Anzahl von Benutzern mit unterschiedlichen Rollen je nach Aufgaben (Mitarbeiter, externe Fachleute usw.)
- Umfangreiche Abfrage- und Suchfunktionen, sowohl von der Karte als auch von Tabellen, Kartenbearbeitung, Abfragen, Messinstrumente, Drucken, Importieren und Exportieren von Daten in verschiedenen Formaten.
- Mobile App zur Aktualisierung von Informationen im Feld, auch ohne Datenverbindung.

Die verfügbaren Funktionen variieren je nach Software-Version, wie im letzten Teil dieses Dokuments beschrieben.

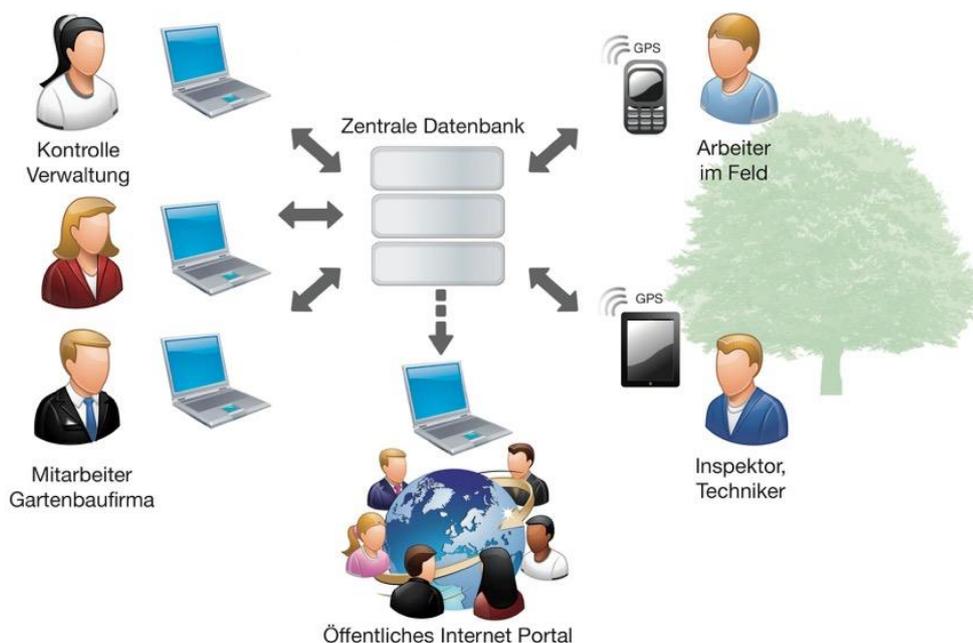


Bild 2: GreenSpaces ist eine Plattform zur Koordinierung, Verwaltung und Dokumentation der Pflege von Grünflächen, die die durchgeführten Aktivitäten auch für Ihre Kunden sichtbar macht.

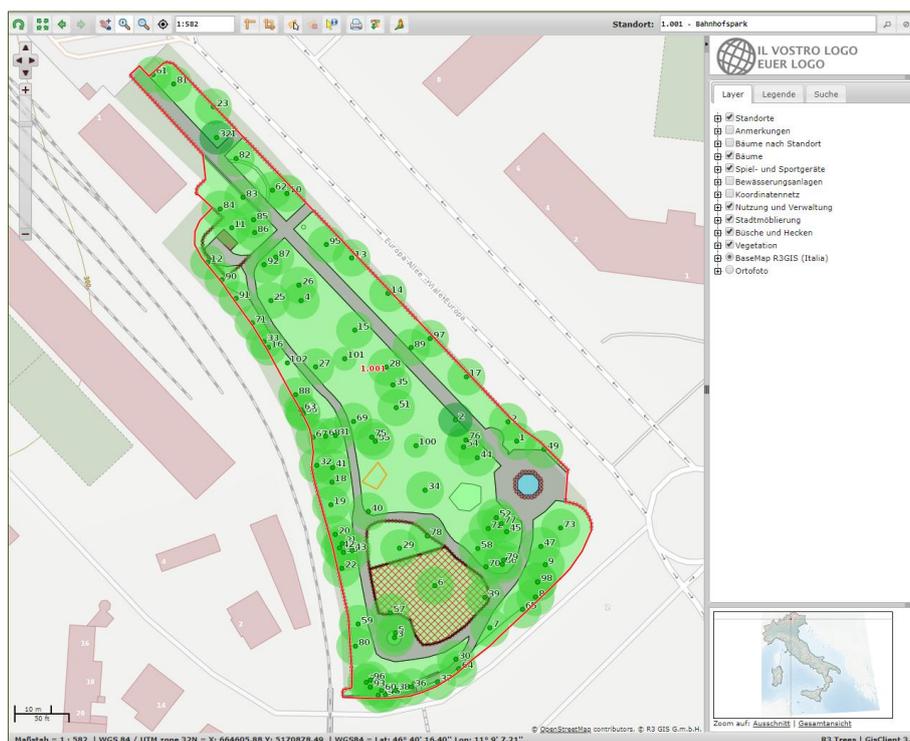


Bild 3: Alle Daten können auf der Karte angezeigt werden.

### Verwaltung von Bäumen und Baumkontrollen

GreenSpaces verwaltet alle baumbezogenen Informationen, einschließlich der Position und der biometrischen Merkmale jeder Pflanze. Das Baumformular enthält Daten über die Art, die Baumscheibe, der Entwicklungsphase und Bilder. Einige der eingegebenen Parameter können für den Kunden spezifisch konfiguriert werden, wie z.B. die Nutzung von Baumplaketten, die Höhe (in Klassen oder genau), der Kronendachdurchmesser (in Klassen oder genau), der Stammdurchmesser mit Mehrstammoption.

Die Anwendung ermöglicht die Programmierung und Durchführung von Baumkontrollen (BKT). Im BKT-Formular werden Mängel eingetragen, die sich auf die Verkehrssicherheit des Baumes auswirken können, ein grundlegender Aspekt für öffentliche Grünanlagen. Das Formular kann in jeder Installation vom Nutzer mit Verwaltungsrechte konfiguriert werden, um die geprüften Mängel individuell anzupassen. GreenSpaces ermöglicht es, jeder BKT verschiedene geräteunterstützte Analysen zuzuordnen, die z.B. mit Bohrwiderstandsmesser oder Schalltomographen durchgeführt werden.

Mit GreenSpaces ist es möglich, Pflegearbeiten an Bäumen sowie Fällungen und Pflanzungen zu planen und zu verwalten. Das Modul 'Leerplätze' ermöglicht es die Pflanzung von Ersatzbäumen zu verwalten.

Die Historie der Wartung, Baumkontrollen, Statusänderungen werden in der Anwendungsdatenbank gespeichert und können jederzeit abgerufen werden.

Bild 4: Ein Baumformular, das Einzelheiten der Pflanze, Bilder und geografische Lage, ein oder mehrere BKT, durchgeführte und durchzuführende Arbeiten und zugehörige Dokumente enthält.

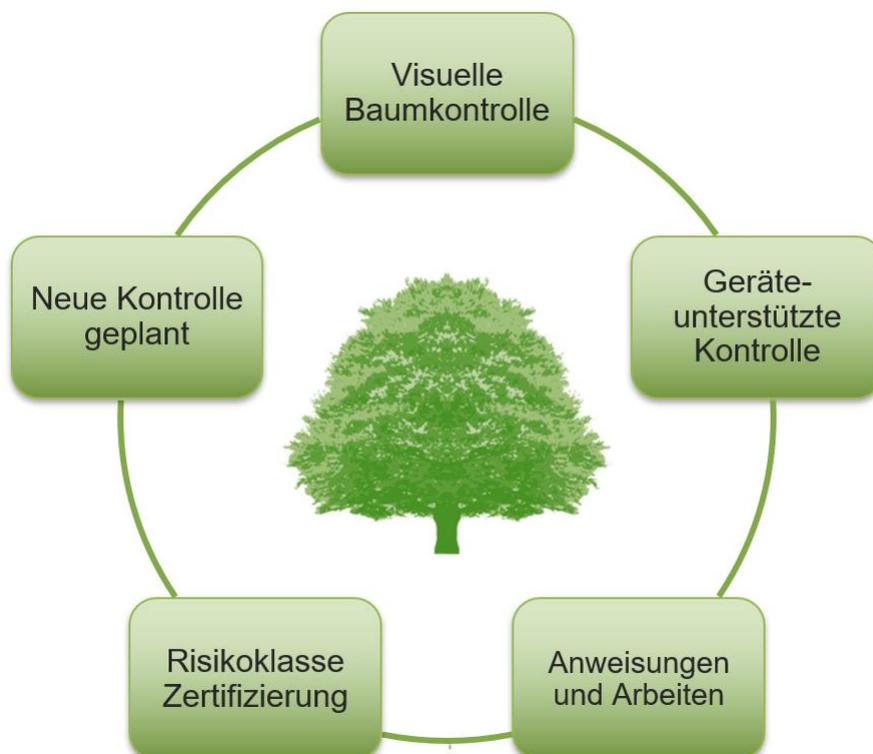


Bild 5: GreenSpaces verwaltet alle Phasen der Erfassung, Inspektion, Verarbeitung und Nachkontrolle einer Pflanze und gewährleistet eine vollständige Dokumentation aller Maßnahmen.

Bild 6: Im BKT-Formular kann man alle Informationen über die visuelle Analyse der Pflanze erfassen und geräteunterstützte Untersuchungen dokumentieren und zuordnen.



Bild 7: Erfassen einer Baumkontrolle im Feld mit einem Tablet.

### Verwaltung von Spielplatzgeräten

GreenSpaces verwaltet alle Informationen bezüglich der Kinderspielplätze, einschließlich des Standorts und der Hauptmerkmale der einzelnen Geräte. Die Software hebt den Sicherheitsaspekt, die Verwaltung von Instandhaltungsmaßnahmen und regelmäßigen Inspektionen hervor, einschließlich der Möglichkeit für den Benutzer, einen Arbeitsplan zu erstellen.

Die Attribute und Informationen der einzelnen Spielplatzgeräte sind: Typ, Material, Hersteller, Produktionsdatum, Wartungskarte, Altersbereich, Fallhöhe, Untergrund, Installationsdatum, Alter, Neuwert und aktueller Abschreibungswert, sowie Fotos und zugehörige Dokumente.

Die historische Datenbank verzeichnet auch nicht mehr existierende Spielgeräte und damit zusammenhängende Informationen, wie z.B. durchgeführte Inspektionen und Wartungsarbeiten.

Bild 8: Beispiel eines Spielgeräteformulars mit Einzelheiten über Inspektionen, Arbeiten und allen damit verbundenen Dokumenten.

Um die Rückverfolgbarkeit von Inspektionen zu verbessern, können NFC-Tags zur Identifizierung von Spielgeräten verwendet werden. Der Prüfer kann den Tag mit dem Smartphone auslesen und die Inspektion aufzeichnen. Dies kann dazu beitragen, die Haftung bei Vorfällen auf Spielplätzen zu reduzieren.



Bild 9: Aufzeichnung von Spielgerätekontrollen mit NFC-Tags

## Planung und Berichterstattung von Arbeiten

Mit GreenSpaces kann man die Maßnahmen für jeden Standort programmieren und diese Programmierung gemeinsam mit den verschiedenen Mitarbeitern und den Dienstleistungsfirmen in Form einer detaillierten Arbeitsliste oder eines Gantt-Diagramms teilen. Alle durchgeführten Arbeiten werden aufgezeichnet und mit dem jeweiligen Objekt (Baum, Rasen, Hecke usw.) sowie mit dem Standort verknüpft. Für jeden Arbeitsgang kann man die Zeiten und Modalitäten der Ausführung überprüfen.

Die Auftragsliste für einen bestimmten Standort kann auch im GANTT-Format angezeigt werden. Die Abbildung zeigt ein Beispiel einer Darstellung des Arbeitskalenders, bei der die Art der Arbeit angezeigt wird und die Tage, an denen die Arbeit ausgeführt wurde (vollfarbig) oder geplant ist (gestrichelte Farbe). Die Farben können vom Administrator eigenständig eingestellt werden. Die rote vertikale Linie zeigt das aktuelle Datum an.

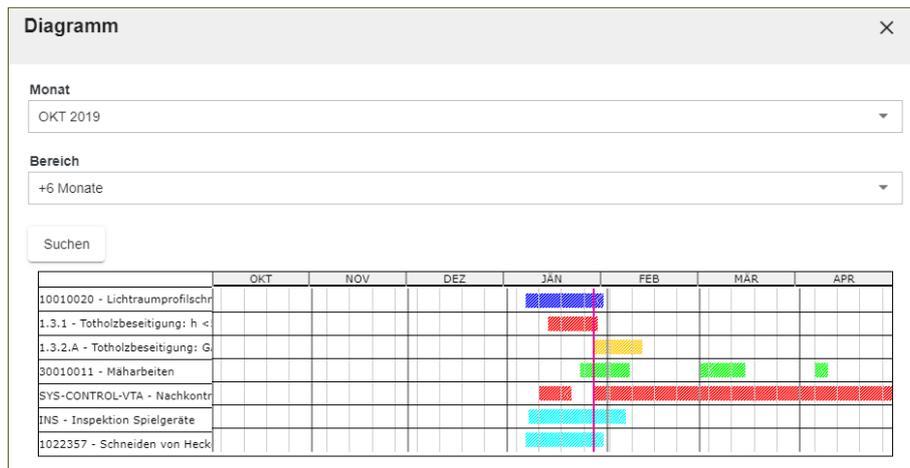


Bild 10: GANTT-Diagramm der Arbeiten

**Standorte - Bearbeiten**

Position: Standortcode \* 1 - Merano - Meran, 001

Name (de) \* Bahnhofspark, Name (it) \* Parco Stazione

Beschreibung (de), Beschreibung (it)

Gesamtfläche: 8.444,57 m², Verw. Fläche: 8.429,69 m²

Hauptdaten: Klassifizierung 02 - Stadtpark, Classificazione ISTAT 2 - Gartenanlage Stadt..., Homogene Zone 1 - Pflegezone 1

Management Daten: Status \* Überprüfte Ortschaft, Firma R3 GIS srl

Anfangsdatum, Enddatum

Anmerkung

RFID: 0460CCTAA74A81

Eingabe: Administrator 28.06.2018 11:40:53 - Letzte Änderung: Administrator 24.01.2020 17:30:12

#	Typ	Arbeitsart	Menge	Betrag (€)	Vorgesehenes Anfangsdatum	Vorgen. Ende	Aktionen
97.8149	PRO	999999 - FÄLLUNG + STUMPFENTFERNUNG + FREIPLATZ	3	405.000	28.01.2020	12.02.	[Icons]
96.8148	PRO	1.3.2.A - Totholzeseitigung: GA - n 5-15m	6	1.260.	28.01.2020	12.02.	[Icons]
8147	VTA	SYS-CONTROL-VTA - Nachkontrolle	1	9.700	27.12.2020	26.01.	[Icons]
8135	VTA	SYS-CONTROL-VTA - Nachkontrolle	1	9.700	14.01.2020	24.01.	[Icons]

Bild 11: Standortformular mit allen zugehörigen Informationen

Die Abrechnung der Arbeiten erfolgt durch die Definition einer Preisliste, die mit den einzelnen Arbeitsgängen verknüpft ist. Wenn ein Arbeitsgang programmiert wird, werden die Kosten auf Grundlage der Flächen, auf die er sich auswirkt, und der Geometrien der betreffenden Objekte berechnet. Wenn beispielsweise ein Mähvorgang auf einem Sportplatz durchgeführt wird, werden die Kosten mittels der Fläche des Feldes berechnet, indem der Preis pro Quadratmeter Mähen mit den effektiven Quadratmetern Rasen auf dem durch das Rasenpolygon definierten Sportplatz multipliziert wird. Die erstellte Arbeit wird nach Abschluss in die Liste der abzurechnenden Arbeiten aufgenommen und steht für die Erstellung des Arbeitsfortschrittsberichts zur Verfügung

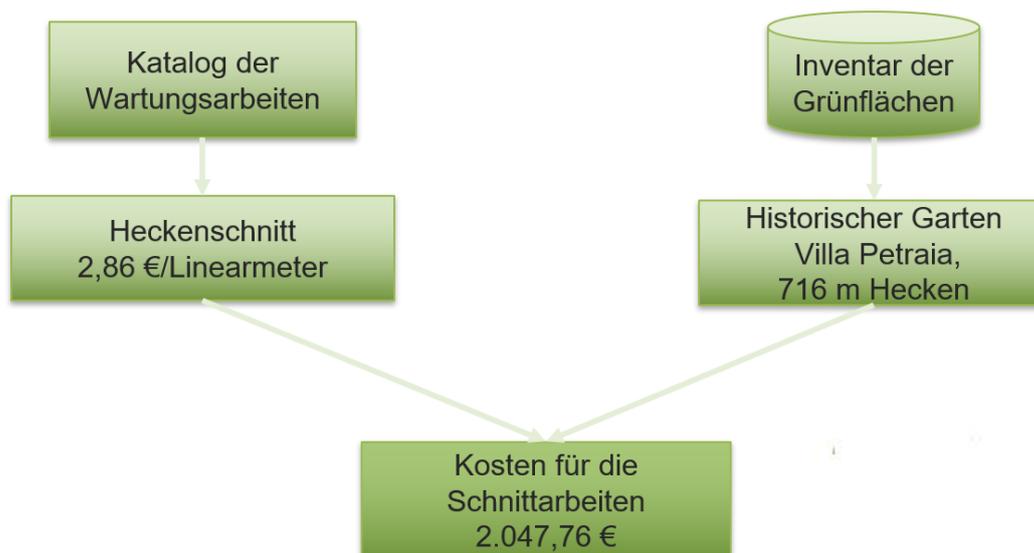


Bild 11: Diagramm der Konfiguration der Bearbeitungskosten

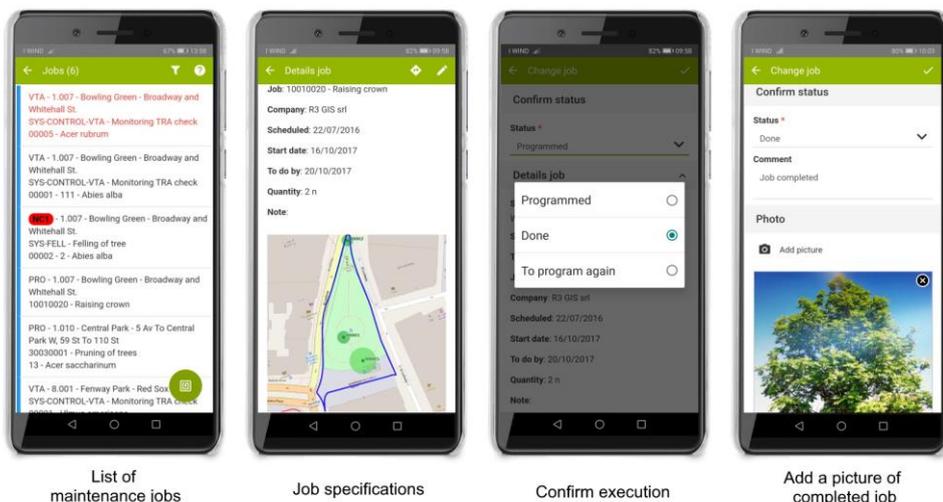
Auf diese Weise können alle Arbeitsphasen, von der anfänglichen Planung über die Ablaufüberwachung bis hin zur Schlusszahlung, in GreenSpaces verwaltet werden.

### GreenSpaces Mobile

Grünflächen Management findet vor Ort statt: Die Möglichkeit, Informationen zum Zeitpunkt und am Ort des Geschehens zu sammeln und aufzuzeichnen, spart Zeit und gewährleistet eine höhere Genauigkeit.

GreenSpaces Mobile, eine App für Android-Geräte, ermöglicht es, Pflegemaßnahmen direkt vor Ort zu verwalten. Die App ist eine Erweiterung der GreenSpaces-Anwendung, einfach und intuitiv, und kann sowohl auf Tablets als auch auf Smartphones genutzt werden, auch in Abwesenheit eines mobilen Netzwerkes (offline).

Der Mitarbeiter vor Ort gibt Meldungen ein, führt Baumkontrollen durch, macht eine Bestandsaufnahme der Bäume oder bestätigt die Ausführung oder programmiert die für diesen Tag geplanten Arbeiten um. Die Daten werden auf dem mobilen Gerät gespeichert und können gleich vor Ort oder bei der Rückkehr ins Büro synchronisiert werden.



List of maintenance jobs

Job specifications

Confirm execution

Add a picture of completed job

Bild 12: Verwaltung der Außendienstarbeit mit GreenSpaces mobile

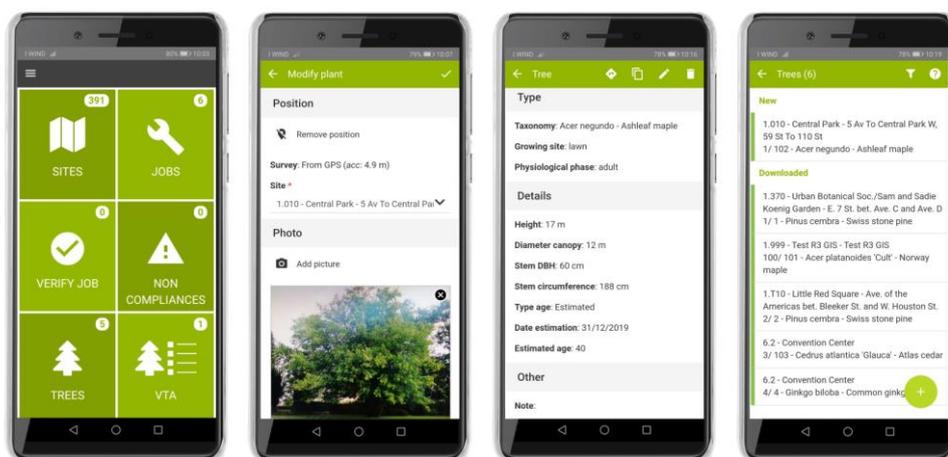


Bild 13: Einfügen einer neuen Pflanze über eine mobile App

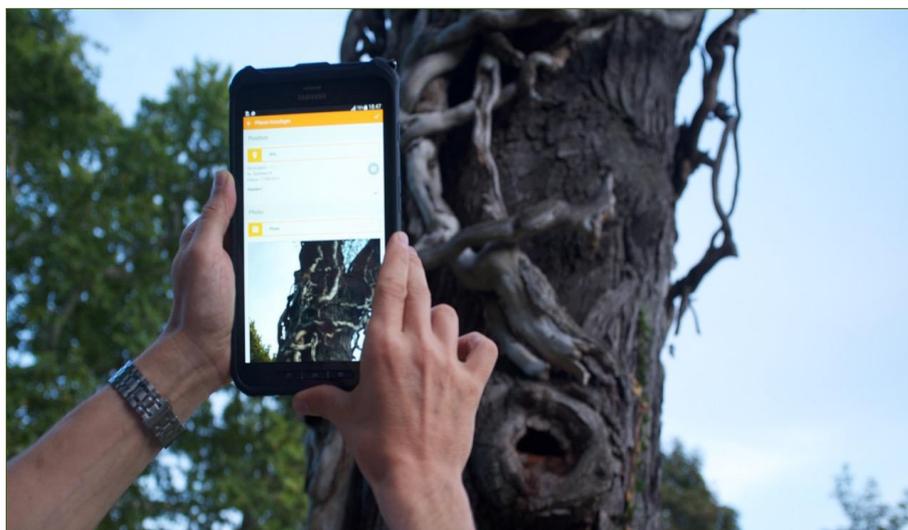


Bild 14: Jedem aufgenommenen Baum kann man ein mit dem mobilen Gerät aufgenommenes Foto zuordnen.

### **Hosting oder Installation auf dem eigenen Server**

Um die Verwendbarkeit der Anwendung durch den Kunden und die an der Pflege von Grünflächen und Spielgeräten beteiligten Drittbetreiber zu gewährleisten, muss der Server, auf dem die Anwendung installiert ist, im Internet sichtbar sein. Aus diesem Grund bieten wir Hosting-Dienste auf einer geeigneten Server Infrastruktur an. Dazu gehören eine angemessene Internet-Bandbreite, Sicherheitssysteme, tägliche Datensicherung und andere Aktivitäten, die für einen störungsfreien Betrieb des Dienstes erforderlich sind.

Alternativ kann GreenSpaces auf dem Server oder der virtuellen Maschine des Kunden installiert werden. In diesem Fall kümmert sich R3GIS um die komplette Maschinenkonfiguration, angefangen vom Betriebssystem, über die grundlegende Open-Source-Software bis hin zur Anwendung selbst.

### **Konfiguration**

Die Konfiguration der Software ist in den Lizenzkosten enthalten und wird zusammen mit dem Kunden durchgeführt. Je nach Lizenz wird festgelegt, welche Arten von Objekten verwaltet, welche Validierungsverfahren und welche Benutzergruppen aktiviert werden sollen.

### **Datenimport**

Wenn bereits eine Bestandsaufnahme von Bäumen oder Grünflächen vorliegt, können diese Daten importiert werden. R3GIS kann gegebenenfalls für die Konvertierung und das Laden der Daten sorgen. In diesem Fall benötigen wir einen Probe-Datensatz, um den Arbeitsaufwand abschätzen zu können.

### **Schulung und Support**

Die Einführung neuer Methoden für die Nutzung von Informationen in Verbindung mit dem Einsatz neuer Technologien erfordert eine Anpassung der Arbeitsabläufe zwischen den verschiedenen Interessengruppen des Grünflächen-Managements (Eigentümer, Betreiber, Auftragnehmer, Techniker). Diese Entwicklung setzt eine Schulung der Anwender über den Zugang zu den Dienstleistungen voraus und erfordert entsprechende Maßnahmen zur Umschulung des Personals, damit die Dienstleistung einwandfrei erbracht werden kann.

Die Schulung umfasst die folgenden Themen bezüglich der Nutzung der GreenSpaces-Anwendung:

- Benutzerprofilierung und Erstellung neuer Benutzer
- Kartenoberfläche mit Such-, Abfrage- und Druckfunktionalität
- Standortformular: Abfrage, Aktualisierung, Druck
- Baumformular: Abfrage, Aktualisierung, Druck
- Spielplätze und Spielgeräte: Abfrage, Aktualisierung, Druck
- Verwaltung von visuellen und geräteunterstützten Stabilitätskontrollen
- Verwaltung der Inspektionen von Spielgeräten
- Auftragsplanung: Konfiguration, Validierung, Gantt Ausdruck, Abrechnung und Auftragsberichte
- Verwaltung der Informationen vor Ort mit GreenSpaces Mobile

## Versionen der Software

Es gibt zwei Versionen von GreenSpaces für Öffentliche Verwaltungen. Die oben beschriebenen Funktionen betreffen die Version **GreenSpaces FULL**. Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung und eine Tabelle, die die Funktionen der zwei Versionen unterscheidet.

- A) **GreenSpaces Version TREES** wird installiert und auf den Kunden zugeschnitten. Die Basiskarte ist die vom Kunden zur Verfügung gestellte Karte (Orthophoto, technische Karte, topographische Datenbank) oder Openstreetmap und kann auch auf dem Server des Kunden installiert werden. Zusätzlich zum Baumkataster verwaltet die Software Baumkontrollen, die Planung von Maßnahmen auf Bäumen, und hat, je nach Wunsch des Kunden, die Möglichkeit, mehrere Benutzer mit unterschiedlichen Rollen zu aktivieren. Mit der mobilen Anwendung ist es möglich, Bäume, BKT und Maßnahmen direkt vor Ort zu verwalten, auch ohne Datenverbindung.
- B) **GreenSpaces Version PLAY** wird installiert und auf den Kunden zugeschnitten. Die Basiskarte ist die vom Kunden zur Verfügung gestellte Karte (Orthophoto, technische Karte, topographische Datenbank) oder Openstreetmap und kann auch auf dem Server des Kunden installiert werden. Diese Version ermöglicht es Spiel- und Sportplätze, Geräte, deren Inspektionen, die Planung und Durchführung der Instandhaltungsmaßnahmen, die Möglichkeit verschiedene Kunden mit unterschiedlichen Zugriffsrechten zu aktivieren. Mit der mobilen App ist es möglich Geräte, Inspektionen und Maßnahmen direkt vor Ort zu verwalten.
- C) **GreenSpaces Version FULL** verwaltet neben Bäumen und Standorten auch alle anderen Elemente der städtischen Grünanlagen (Stadtmobiliar, Grünflächen, Blumenbeete, Hecken, Spielgeräte, Bewässerungssysteme usw.). Es verfügt über eine Kartographie, die auf Kundendaten basiert, verschiedene Benutzergruppen, ein intelligentes Arbeitsverwaltungstool, das die Programmierung, Validierung, Ausführung, Abrechnung und Berichterstattung sowie die Verwaltung von Spielinspektionen und die Erhebung von Mängeln umfasst. Mit der mobilen Anwendung ist es möglich, Bäume, BKT, Spielgeräte, Inspektionen, Wartungsarbeiten und Meldungen direkt im Feld zu verwalten, auch ohne Datenverbindung.

Nachfolgend eine Tabelle mit den Unterschieden zwischen den Versionen:

Funktionen	GreenSpaces TREES	GreenSpaces PLAY	GreenSpaces FULL
Beliebige Anzahl von Benutzern mit unterschiedlichen Berechtigungen	X	X	X
Benutzergruppen mit differenzierten Rechten	X	X	X
Verwaltung mehrerer Kunden mit einer Installation	X	X	X
Kunden können nur ihre eigenen Daten sehen	X	X	X
Standortformular mit Gesamtfläche und Stammdaten	X	X	X
Standortstatistiken	X	X	X
Drucke im PDF-Format	X	X	X
Export in XLS und SHP Format	X	X	X
Openstreetmap als Hintergrundkartographie	X	X	X
Spezifisches Kartenmaterial des Kunden als Hintergrundkartographie	X	X	X
Kartographische Standardwerkzeuge	X	X	X
Installation auf dem Server des Kunden oder Hosting	X	X	X
Verwendung im Außendienst mit einer für Tablets optimierten Benutzeroberfläche	X	X	X
Verwaltung der Außendienstarbeit mit GreenSpaces Mobile	X	X	X

<b>Funktionen</b>	<b>GreenSpaces TREES</b>	<b>GreenSpaces PLAY</b>	<b>GreenSpaces FULL</b>
Baumformular mit entsprechenden Fotos und Dokumente	X		X
Baumkontrollen	X		X
Geräteunterstützte Baumkontrollen	X		X
Baumstatistiken	X		X
Verwaltung der Pflegeeingriffe auf Bäumen	X		X
Baumerhebung und BKT mit GreenSpaces Mobile	X		X
Verwaltung von Spielplätzen und Spielgeräten		X	X
Spielgerätformular mit entsprechenden Fotos und Dokumente		X	X
Inspektionsformular für Spielgeräte		X	X
Gestione lavori legati agli attrezzi ludici e sportivi		X	X
Spielplatzkontrollen mit GreenSpaces Mobile		X	X
Verwaltung aller Elemente der Grünanlagen			X
Verwaltung von Stadtmobiliar			X
Arbeitsverwaltung auf allen Objekten			X
Berechnung der Arbeitskosten und Abrechnung			X
Statistiken über alle Objekte der Grünanlagen			X
Fotos und Dokumente für alle Arten von Objekten			X
Datenimport aus SHP-Format			X
Verwaltung von Meldungen und Nichtkonformitäten			X

Weitere Informationen finden Sie auf der Website [www.r3gis.com/greenspaces](http://www.r3gis.com/greenspaces).