



GIS-basierte Leistungserfassung und Auftragsabrechnung mit einer Bauhofsoftware

Referentin:

Frau Janin Petschke

Bauhofkoordinatorin der Kurstadt Bad Liebenwerda

18.09.2019



Agenda:

1. Rückblick und Ausgangssituation
2. Umstellungsphase
3. Anwendungsphase
4. Fazit und Ausblick

1. Rückblick und Ausgangssituation

Vor 2015:

- Verwendung einer **eigenständigen Bauhofsoftware** ohne Einbindung in das Geoinformationssystem der Stadtverwaltung
- Auftragsmanagement erfolgte über **Zuruf durch Bauhofleitung** – keine strukturierten Pläne (Grünpflege, Straßenreinigung, Straßenverzeichnisse) mit Orts- oder Leistungsvorgaben vorhanden
- Steuerung der Aufgaben, des Personals und der Technik erfolgte hierdurch **nicht wirtschaftlich**
- Leistungserfassung erfolgte über **manuelle Stundenzettel**, Erfüllung von Aufgaben über Auftragszettel

1. Rückblick und Ausgangssituation

- **Stundenzettel** händisch durch Mitarbeiter ohne konkrete Vorgaben geführt
 - aufgrund fehlender Anbindung zur Verwaltung
→ doppelte Verarbeitung für interne Leistungsverrechnung
 - „Zettelwirtschaft“ sowohl für Zeiterfassung als auch für Auftragsmanagement störend
 - umfangreiche Analyse der Tätigkeitsschwerpunkte, der aufgewendeten Zeiten, des Technikeinsatzes nur unter **hohem Aufwand** möglich
 - **Ziel:** Steuerung des Bauhofes durch zielgerichtete Verteilung von Aufgaben, Zeitvorgaben, einer automatisierten Verteilung der Kosten und Berücksichtigung von Budgets

REGIE 68									
<i>Beispiel</i> gedruckt aus REGIE 68; Aufträge: Einzelauftrag: Eingabe									
Auftragsnummer:	Auftragsname:								
Auftraggebernummer:	Auftraggebername:								
HHSI-/PrGr-Nummer:	HHSt-/PrGr-Name:								
UAbt-/Pr-Nummer:	UAbt-/PrName:								
Auftrag vom:	Verantw. MA:								
gew. Arbeitsbeginn:	Gedruckt am:								
Baustelle:									
Arbeit:									
Leistungs- und Mengenerfassung									
Datum TT.MM	Mitarbeiter(in) Nr. / Name	Std. normal	Std. über/mehr	nur bei Über): ab/bis Uhr(zeit)	Zuschlag Nr.	Zuschlag Std	Tätigkeit/ Produkt	kontr.: Zeichen	
10.5.	Lcloppe	2,5		Rathaus Möbelräumen			v. 01.02.06		
		1,5	= 9,5	Rasenmäher gesäubert / rep.					
		5,0	6,85 N	Rasen gesäubert			lenspark		
		0,5	6,00	Rasen mäher gesäubert					
	MAF 04	2,5		Rathaus Möbelräumen			v. 01.02.06		
		2,5		Abreise					
Datum TT.MM	Fahrzeug-Nr.	Std.	km	Maschinen-Nr.	Std.	km	Material-Nr. / Name	Einheit	Menge
Fremdfirmenleitung(en) Firme-Nr. / Name	Lieferschein / Rechnungsnummer				Arbeit / Leistung				
Auftragsarbeiten beendet, Datum _____ 2006 um ____ : ____ Uhr									
Unterschrift(en): Verantw. MA _____ Empfänger _____									
Rückmeldung erfasst:									

Agenda:

1. Rückblick und Ausgangssituation
- 2. Umstellungsphase**
3. Anwendungsphase
4. Fazit und Ausblick

2. Umstellungsphase

- Einführung einer neuen **Bauhofsoftware mit Verknüpfung des vorhandenen Geoinformationssystems** (System zur Darstellung und Bearbeitung von Geodaten)
- Stadtgebiet wird anhand zahlreicher Karten dargestellt
- Erstellung und Einarbeitung des Kartenmaterials erfolgte in Zusammenarbeit mit Anbieter (Gingko.Systeme)
- Kartenmaterial und Kataster zusätzlich für zugewiesene Ämter nutzbar
- Parallel zur Softwareeinführung → Zusammentragen von allen Aufgaben des Bauhofes, gegliedert nach Ort der Leistungserbringung und nach Tätigkeiten
- Vollständigkeitsprüfung notwendig → verpachtete oder vergebene Flächen berücksichtigt?
- Interne Abstimmung, ob Aufgabenerfüllung weiterhin durch Bauhof erfolgen soll
- Aufgaben werden Produkten und Kostenstellen zugeordnet (individuelle Detailtiefe)
- Zuordnung orientiert sich hierbei an der Haushaltsstruktur

2. Umstellungsphase

Gaja® Matrix Fachinformation - Stadt Musterstadt



1 von 551 Objekten : Kostenstellen

<input type="radio"/>	<input type="radio"/> KS_Nr	<input type="radio"/> KS_Name
<input type="radio"/>	05011160104	Parkplatz Kathol. Kirche, Südring
<input type="radio"/>	05011160105	Parkplatz REISS, Südring
<input type="radio"/>	05011160106	Parkplatz Kreisverkehr, Südring
<input type="radio"/>	05011160107	Parkplatz AOK, Südring
<input type="radio"/>	05011160108	Parkplatz Hag
<input type="radio"/>	05011160109	Kurparkcenter, Riesaer Str. (Teilfläche)
<input type="radio"/>	050111602	Parkplätze-Dobermuster
<input type="radio"/>	05011160201	Parkplatz Dobermuster am Friedhof
<input type="radio"/>	050111604	Parkplätze-Musterdorf
<input type="radio"/>	05011160401	Parkplatz Musterdorf am Friedhof
<input type="radio"/>	05011160402	Parkplatz Musterdorf am Sportplatz
<input type="radio"/>	0501117	Grünanlagen (ohne Kurpark)
<input type="radio"/>	050111701	Grünanlagen-Bad Musterstadt (ohne Kurpark)
<input type="radio"/>	050111702	Grünanlagen-Dobermuster
<input type="radio"/>	050111703	Grünanlagen-Koselmuster
<input type="radio"/>	050111704	Grünanlagen-Musterdorf
<input type="radio"/>	050111705	Grünanlagen-Lausermuster
<input type="radio"/>	050111706	Grünanlagen-Musterblick
<input type="radio"/>	050111707	Grünanlagen-Neumuster
<input type="radio"/>	050111708	Grünanlagen-Neumusterdorf
<input type="radio"/>	050111709	Grünanlagen-Neumuster-Musterdorf
<input type="radio"/>	050111710	Grünanlagen-Neumuster-Schöndorf
<input type="radio"/>	050111711	Grünanlagen-Omisten
<input type="radio"/>	050111712	Grünanlagen-Alt-Mustern
<input type="radio"/>	050111713	Grünanlagen-Mittel-Mustern
<input type="radio"/>	050111714	Grünanlagen-Beispielhausen
<input type="radio"/>	050111715	Grünanlagen-Ober-Mustern
<input type="radio"/>	050111716	Grünanlagen-Musterseenen
<input type="radio"/>	0501118	öffentliche Gewässer
<input type="radio"/>	0501119	öffentliche Spielplätze
<input type="radio"/>	050111901	Offentl. Spielplätze-Bad Musterstadt
<input type="radio"/>	05011190101	Spielplatz August-Bebel-Straße
<input type="radio"/>	0501119010101	Spielplatz August-Bebel-Straße-Objekt
<input type="radio"/>	0501119010102	Spielplatz August-Bebel-Straße-Grünanlage
<input type="radio"/>	0501119010103	Spielplatz August-Bebel-Straße-Winterdienst
<input type="radio"/>	05011190102	Spielplatz Kinoreiffläche Rosmaringesasse
<input type="radio"/>	0501119010201	Spielplatz Kinoreiffläche Rosmaringesasse-Objekt
<input type="radio"/>	0501119010202	Spielplatz Kinoreiffläche Rosmaringesasse-Grünanlage
<input type="radio"/>	0501119010203	Spielplatz Kinoreiffläche Rosmaringesasse-Winterdienst
<input type="radio"/>	05011190103	Spielplatz am Haus des Gastes im Kurpark
<input type="radio"/>	0501119010301	Spielplatz am Haus des Gastes-Objekt
<input type="radio"/>	0501119010302	Spielplatz am Haus des Gastes-Grünanlage
<input type="radio"/>	0501119010303	Spielplatz am Haus des Gastes-Winterdienst



Übersicht

Gaja® Matrix Sachdateneingabe - Kostenstellen - 0501119;öffentliche Spielplätze

Kostenstellenbeschreibung

KS-Nummer	0501119
KS-Name	öffentliche Spielplätze

Beschreibung

Menge/ Größe {kein...}

Übergeordnete Kostenstelle

0501 - Infrastruktur

Untergeordnete Kostenstellen

KS-Nr.	KS-Name	Menge
050111901	Öffentl. Spielplätze-Bad Musterstadt	
050111902	Öffentl. Spielplätze-Dobermuster	
050111903	Öffentl. Spielplätze-Koselmuster	
050111904	Öffentl. Spielplätze-Musterdorf	
050111905	Öffentl. Spielplätze-Lausermuster	
050111906	Öffentl. Spielplätze-Musterblick	
050111907	Öffentl. Spielplätze-Neumuster	
050111908	Öffentl. Spielplätze-Neumusterdorf	

Modell

Musterstadt

2. Umstellungsphase

- Auf Grundlage werden **Einzel- und Daueraufträge** systemseitig erstellt
- Aufträge werden mit den Kostenstellen verknüpft und Tätigkeiten bspw. in einzelne Vorgänge untergliedert
- Beispiel: Grünpflege Theisa

Grünpflege U04 - Theisa		
Bearbeiter:	Auftragsdatum:	14.08.2014
Auftragsnehmer:	Auftragsnummer	THE0002
Bemerkung:		
<hr/>		
Kostenstelle	Vorgang	
1. 050111714 - Grünanlagen-Theisa	V10402 - Pflege Grünanlagen	
2. 050111714 - Grünanlagen-Theisa	V12201 - Anfahrt	
3. 050111714 - Grünanlagen-Theisa	V10803 - Baumpflege (Objekt)	
4. 050111714 - Grünanlagen-Theisa	V11402 - Unterhaltung/Reparatur	

2. Umstellungsphase

- Aufschlüsselung der Tätigkeit in einzelne Vorgänge erhöht die **Auswertungstiefe**
- Rückschlüsse darüber möglich, wie sich bspw. Wegezeiten ändern, wenn Anpassungen in der Auftragsorganisation umgesetzt werden
- Hohe Wegezeiten deuten auf eine unwirtschaftliche Arbeitsorganisation hin
→ Optimierungspotential!
- Pflegezeiten von Ortschaften werden vergleichbar
- Erfassung von konkreten Arbeitsvorgängen erhöht zusätzlich Vergleichbarkeit mit Angeboten von externen Dienstleistern und bei Ausschreibungen

2. Umstellungsphase

- **Leistungserfassung** erfolgt **mitarbeiterbezogen**
- Anlage von Stammdaten für Personal ermöglicht konkrete Anwendung von Verrechnungssätzen
- Personal kann individuell angelegt werden → erhöhte Transparenz bei der internen Leistungsverrechnung
- Für Technikeinsatz ebenso individuelle Stammdatensätze verfügbar

Gaja ©Matrix Sachdateneingabe - Personal

Personendaten

Nummer 400856	Person (Nachname, Vorname) Müller, Maximilian	GajaMatrix Benutzer Bauhof
------------------	--	-------------------------------

Gliederung - Personal

Gültig ab <input type="radio"/> 01.01.2019	Gliederung <input type="radio"/> GRÜN
01.05.2018	BAUM
01.01.2017	GRUN

Personalkosten

Gültig ab <input type="radio"/> 01.01.2019	Euro/h <input type="radio"/> 43.80
01.01.2018	42.50
01.01.2017	41.33

Wochenarbeitszeitmodell (zu leistende Stunden pro Wochentag)

Gültig ab <input type="radio"/> 01.08.2017	Montag <input type="radio"/> 8.5	Dienstag <input type="radio"/> 8.5	Mittwoch <input type="radio"/> 8.5	Donnerstag <input type="radio"/> 8.5	Freitag <input type="radio"/> 6.0	Samstag <input type="radio"/>	Sonntag <input type="radio"/>
--	----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Bemerkung

Handy: 0176 20304080

Modell
Bad Liebenwerda

Abschluss
Ende Arbeitsverhältnis

Agenda:

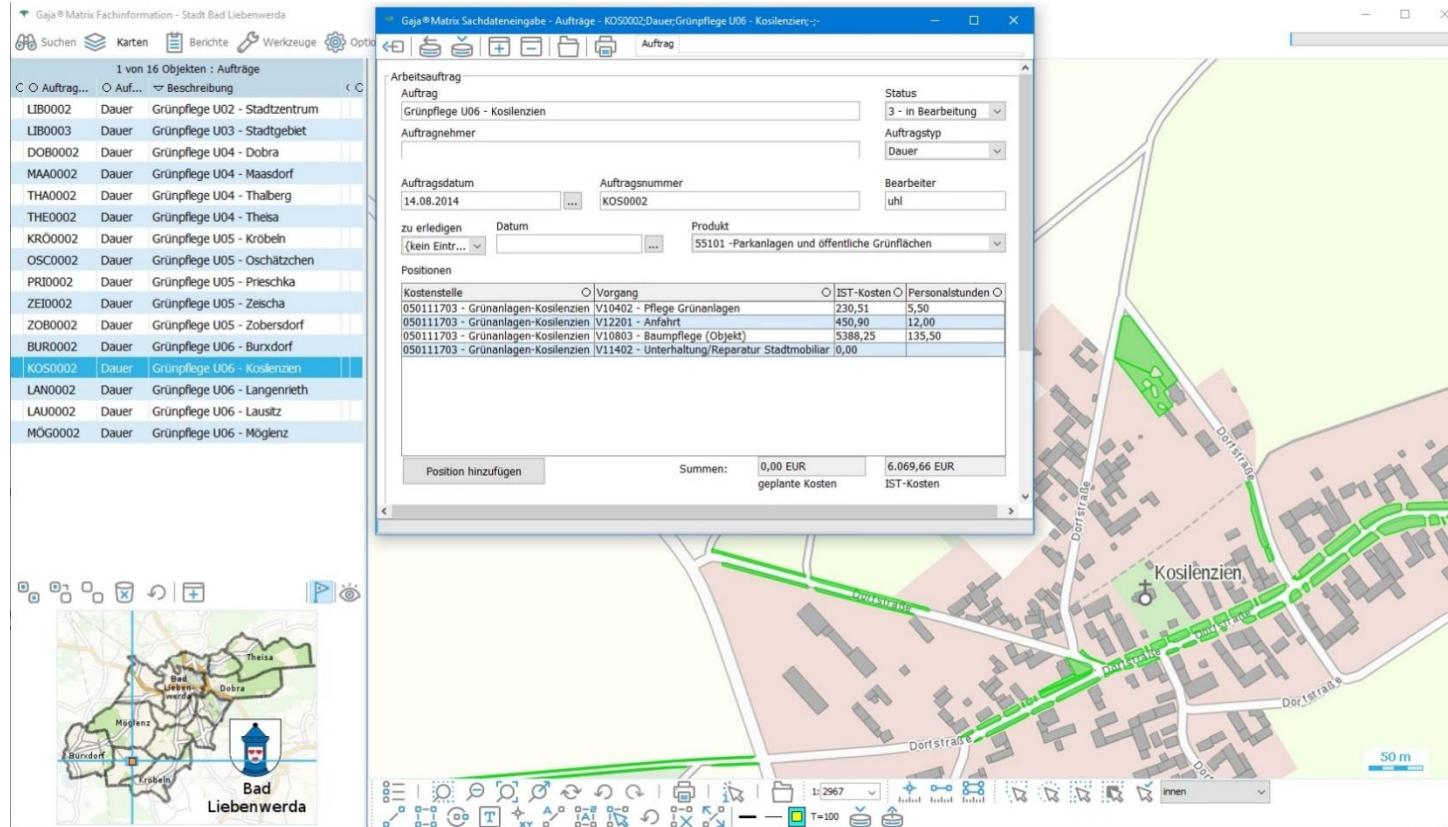
1. Rückblick und Ausgangssituation
2. Umstellungsphase
- 3. Anwendungsphase**
4. Fazit und Ausblick

3. Anwendungsphase

- Nach Aufbau der Auftragsstrukturen erfolgte Unterweisung der Bauhof-Mitarbeiter
- Mitarbeiter mussten sich mit den Strukturen der neuen Auftragserfassung auseinandersetzen
- früher: „Rasen mähen“
- heute: Anfahrt, Pflege Grünanlage, Transport Grünschnitt als eigener Auftrag
- Nachhalten der einzelnen Schritte in händischer Form dauerhaft nicht mehr möglich (Mehraufwand)
- Stadtverwaltung musste infrastrukturelle Voraussetzungen für den Bauhof schaffen
- Internetverbindung am Hauptstandort sowie Anbindung an die IT-Landschaft der Verwaltung, **Laptops für die Zeiterfassung** (derzeit 3 Stück für 12 Mitarbeiter)
- Erfassung der Zeiten erfolgt am Vor- und Nachmittag
- täglicher Eingabeaufwand gering (5 Minuten) – schnelle Eingewöhnungseffekte, auch bei älteren Mitarbeitern
- Eingabe ist sowohl am Bauhof über Laptop möglich, als auch über Smartphone

3. Anwendungsphase

- Durch Geodatenbezug können Daten, Aufträge und Kosten direkt einer Fläche, einer Straße sowie anderen Punkten zugeordnet und kontrolliert werden



The screenshot displays the Gaja Matrix software interface, specifically the 'Aufträge' (Tasks) module. On the left, a list of 16 tasks is shown, each with a unique ID, duration, and location:

ID	Dauer	Grünpflege U02 - Stadtzentrum
LIB0002	Dauer	Grünpflege U03 - Stadtgebiet
LIB0003	Dauer	Grünpflege U04 - Dobra
DOB0002	Dauer	Grünpflege U04 - Maasdorf
MAA0002	Dauer	Grünpflege U04 - Thalberg
THE0002	Dauer	Grünpflege U04 - Theisa
KRÖ0002	Dauer	Grünpflege U05 - Kröbeln
OSC0002	Dauer	Grünpflege U05 - Olschützchen
PRI0002	Dauer	Grünpflege U05 - Prieschka
ZEI0002	Dauer	Grünpflege U05 - Zeischa
ZOB0002	Dauer	Grünpflege U05 - Zobersdorf
BUR0002	Dauer	Grünpflege U06 - Burxdorf
KOS0002	Dauer	Grünpflege U06 - Kosilenzien
LAN0002	Dauer	Grünpflege U06 - Langenrieth
LAU0002	Dauer	Grünpflege U06 - Lausitz
MOG0002	Dauer	Grünpflege U06 - Mögeln

The central part of the interface shows a detailed task entry window for 'Auftrag KOS0002 - Kosilenzien'. The window includes fields for Auftrag (Task), Status (3 - in Bearbeitung), Auftragstyp (Dauer), Auftragsdatum (14.08.2014), Auftragsnummer (KOS0002), Bearbeiter (uhl), zu erledigen (to be done), Datum (date), Produkt (product), and Positionen (positions). The 'Positionen' section lists specific tasks with their costs:

Kostenstelle	Vorgang	IST-Kosten	Personalstunden
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V10402 - Pflege Grünanlagen	230,51	5,50
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V12201 - Anfahrt	450,90	12,00
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V10803 - Baumpflege (Objekt)	5388,25	135,50
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V11402 - Unterhaltung/Reparatur Stadtmobilier	0,00	0,00

At the bottom, there are buttons for 'Position hinzufügen' (add position) and 'Summen:' (sums: 0,00 EUR geplante Kosten 6.069,66 EUR IST-Kosten).

The bottom half of the interface is a map of Bad Liebenwerda, showing the locations of the tasks. Green lines on the map represent the routes for the tasks assigned to 'Kosilenzien'. Labels on the map include 'Dorfstraße', 'Parkstraße', 'Kosilenzien', and '50 m' scale.

3. Anwendungsphase

- Stetiges Nachhalten der geleisteten Stunden ermöglicht eine Kontrolle der Budgets
- Entwicklung der Ist-Kosten und Verfügbarkeit von offenen Budgets ist für die Mitarbeiter einsehbar
- Sachbearbeiter können Einzelaufträge bei verfügbarem Budget an Bauhof erteilen
- Überziehen des Budgets untersagt
- Effekt: Konzentration auf Schwerpunkte!

Gaja® Matrix Sachdateneingabe - Aufträge - KOS0002;Dauer;Grünpflege U06 - Kosilenzien;-

Auftrag

Arbeitsauftrag

Auftrag	Grünpflege U06 - Kosilenzien	Status	3 - in Bearbeitung
Auftragnehmer		Auftragstyp	Dauer
Auftragsdatum	14.08.2014	Auftragsnummer	KOS0002
zu erledigen	Datum	Produkt	55101 - Parkanlagen und öffentliche Grünflächen
{kein Eintr...			

Positionen

Kostenstelle	Vorgang	IST-Kosten	Personalstunden
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V10402 - Pflege Grünanlagen	230,51	5,50
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V12201 - Anfahrt	450,90	12,00
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V10803 - Baumpflege (Objekt)	5388,25	135,50
050111703 - Grünanlagen-Kosilenzien	V11402 - Unterhaltung/Reparatur Stadtmobiliar	0,00	

Position hinzufügen Summen: 0,00 EUR 6.069,66 EUR
geplante Kosten IST-Kosten

Produkt - Budget

gültig ab	gültig bis	Budget in €	Gesamtkosten in €	Auftragskosten in €
01.01.2018	31.12.2017	313.200,00	230.767,10	1.311,32
01.01.2017	31.12.2017	300.000,00	185.225,88	1.072,19
01.01.2016	31.12.2016	293.100,00	219.981,02	2.650,13

3. Anwendungsphase

- Durch **Verknüpfung** der Aufträge mit Produkten und Kostenstellen, mit der Zeiterfassung, dem Hinterlegen von Budgets sowie der Anwendbarkeit auf mehrere Sachgebiete ergibt sich verbesserte **Wirtschaftlichkeit** für die Verwaltung
- Erfasste Stunden dienen als Grundlage für **interne Leistungsverrechnung** in der Verwaltung bzw. für Haushalt
- **Winterdienst**: geleistete Stunden im Winterdienst sind direkt verwertbar für die Kalkulation der Winterdienstgebühren
- Übernahme von Streudiensten für Vereine, an nicht kommunalen Objekten oder im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit kann intern (Zuschuss an Verein) oder extern weiterberechnet werden
- **Friedhöfe**: Leistungen für Grabbereitung durch den Bauhof oder die Reinigung der Trauerhallen sind für die Kalkulation der Friedhofsgebühren verwendbar

Agenda:

1. Rückblick und Ausgangssituation
2. Umstellungsphase
3. Anwendungsphase
- 4. Fazit und Ausblick**

4. Fazit und Ausblick

- Auf Grundlage detailliert vorgegebener Auftragslisten und individuell anpassbaren Stammdaten sind **aussagekräftige Analysen für eine wirtschaftliche Steuerung des Bauhofes** möglich
- Analysen können u.a.
 - regionale,
 - personelle,
 - aufgaben- und auftragsbezogene und
 - zeitliche Aspekte beinhalten.
- Voraussetzung: konsequente Anwendung durch Bauhofmitarbeiter (Anpassung Dienstanweisung)
- Empfehlung: Eingewöhnungszeitraum von 3 bis 6 Monaten mit stetiger Kontrolle der von den Bauhofmitarbeitern gemachten Angaben

4. Fazit und Ausblick

- Zeiterfassung** ist dahingehend vereinfacht, dass Bauhofmitarbeiter keine Aufträge selbst erstellen können

Gaja® Matrix Sachdateneingabe - Personal

Auftragswahl: D-LIB0032 - Vandalismus - Straßenbereiche - Bad Liebenwerda

geleistete Zeiten vom 18.02.2019 bis 22.02.2019

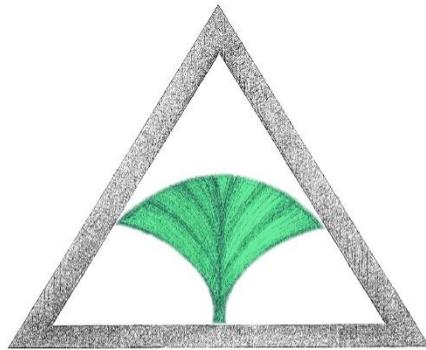
Zeiterfassung für ausgewählten Auftrag

Datum	Kostenstelle	Vorgabe	Zeiterfassung
21.02.2019	050111715 - Grünanlagen-Zeischa	V10402 - Pflege Grünanlagen	3.75
21.02.2019	050111715 - Grünanlagen-Zeischa	V12201 - Anfahrt	0.50
21.02.2019	050412001 - Bauhof-Objekt	V10201 - Arbeitsvorbereitung/Planung/Beratung	0.75
21.02.2019	0402140 - Kurpark	V10402 - Pflege Grünanlagen	3.00
21.02.2019	0402140 - Kurpark	V12201 - Anfahrt	0.50
20.02.2019	0402140 - Kurpark	V12201 - Anfahrt	1.00
20.02.2019	0402140 - Kurpark	V10402 - Pflege Grünanlagen	4.00
20.02.2019	050111001 - Gemeindestraßen-Bad Liebenwerda	V11001 - UH/Reparatur Fahrbahn	2.00
20.02.2019	050111001 - Gemeindestraßen-Bad Liebenwerda	V12201 - Anfahrt	0.50
20.02.2019	050111006 - Gemeindestraßen-Maasdorf	V11001 - UH/Reparatur Fahrbahn	1.00
19.02.2019	050111006 - Gemeindestraßen-Maasdorf	V12201 - Anfahrt	0.50
19.02.2019	050111006 - Gemeindestraßen-Maasdorf	V11003 - UH/Reinigung Straßenabläufe/Kanal Regenwasser	3.00
19.02.2019	050111706 - Grünanlagen-Maasdorf	V12201 - Anfahrt	1.00
19.02.2019	050111706 - Grünanlagen-Maasdorf	V10803 - Baumpflege (Objekt)	4.00
18.02.2019	0501110 - Gemeindestraßen	V11401 - Reinigung Stadtmobiliar	0.75
18.02.2019	0501115 - Bushaltestellen	V11201 - Reinigung Bushaltestellen	0.75
18.02.2019	050111006 - Gemeindestraßen-Maasdorf	V11701 - Reinigung Straße/Platz	3.00
18.02.2019	050111006 - Gemeindestraßen-Maasdorf	V12201 - Anfahrt	0.50
18.02.2019	050111706 - Grünanlagen-Maasdorf	V12201 - Anfahrt	0.50
18.02.2019	050111706 - Grünanlagen-Maasdorf	V10803 - Baumpflege (Objekt)	3.00

4. Fazit und Ausblick

- Derzeit Aufträge noch grob nach Ortschaften und Tätigkeiten gegliedert
- Software-seitig ist bspw. auch eine Auftragstiefe nach **einzelnen Grünflächen** denkbar
- **Vorteile:**
 - hohe Genauigkeit bei der Analyse der Aufträge
 - konkrete Vergleichbarkeit mit externen Dienstleistern möglich
 - Steuerung der Leistungserbringung über Zeitvorgaben durch die Bauhofleitung
- **Nachteile:**
 - höherer Aufwand im Bauhof bei der Zeiterfassung (realisierbar über Smartphone-Lösung)
 - zusätzlicher Nutzen für andere Sachbereiche der Verwaltung ggf. nur gering

In Zusammenarbeit mit
Gingko.Systeme GmbH



GINGKO. SYSTEME
Software Solutions



Vielen Dank!

Stadt Bad Liebenwerda

Markt 1

04924 Bad Liebenwerda

Tel: 035341 155-0

Fax: 035341 155-116

info@badliebenwerda.de

www.badliebenwerda.de

KURSTADTREGION
Elbe-Elster

