



Optimierte Anlagekonzepte für Meistereigehöfte Karlsruher Erfahrungsaustausch Straßenbetrieb

Prof. Martin Schmauder
Philipp Jung

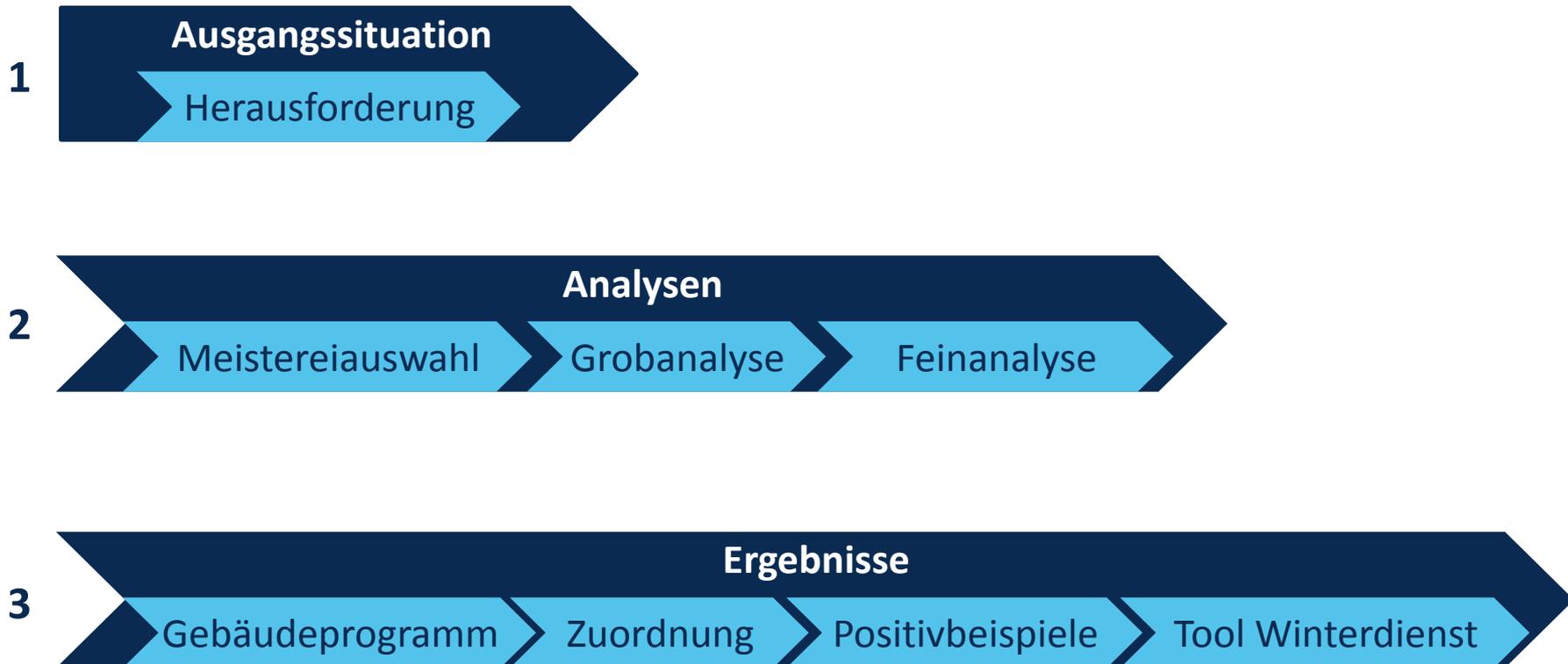


Karlsruhe, 01.02.2012





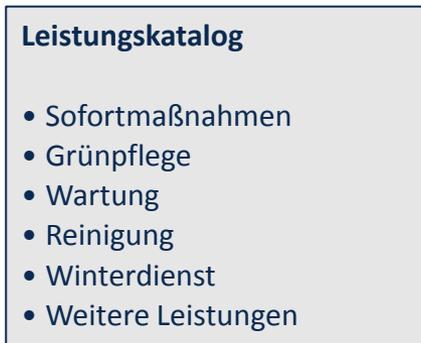
Gliederung



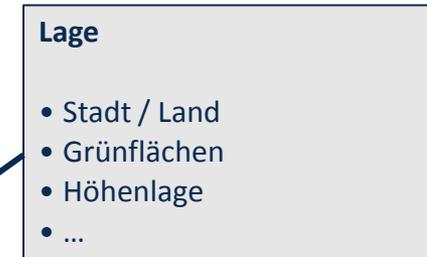


Anforderungen an Meistereien

Allgemeingültig

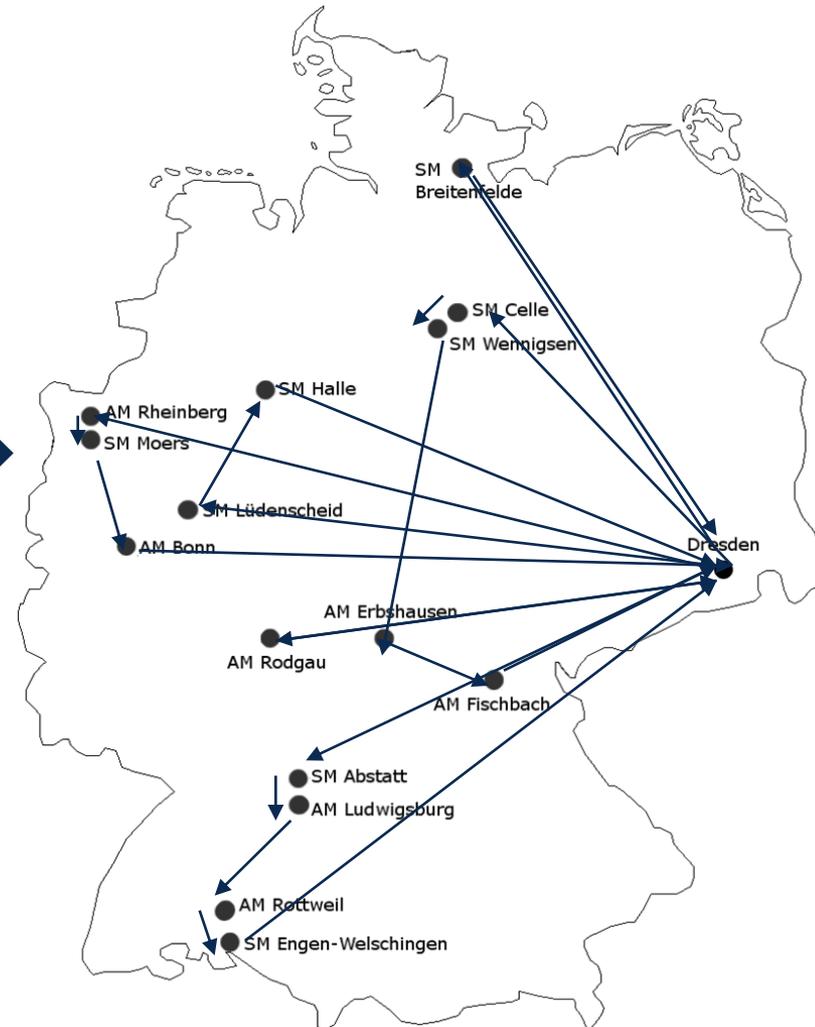
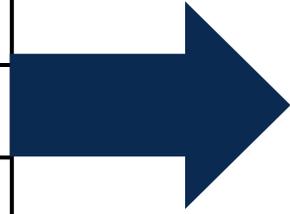


Spezifisch



Vorgehen bei der Meistereiauswahl

	AM	SM
Herkömmnl. Bauweise		
Kompaktbauweise		
Ballungsgebiet		
Ländlicher Raum		
Silo		
Kein Silo		



Aufnahme und Gliederung von Gehöftprozessen

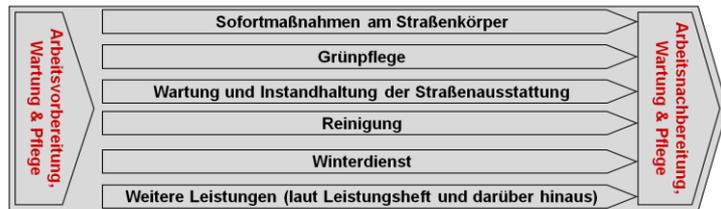
Erarbeitung eines Prozessmodells für den Straßenbetriebsdienst

Untergliederung der Aufgabenbereiche

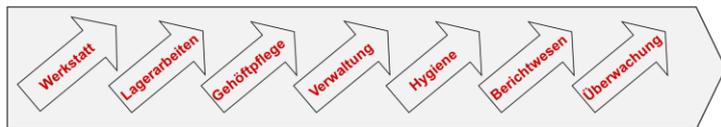
Führungsprozesse



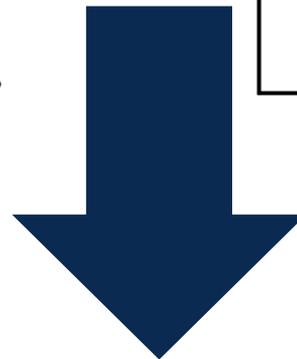
Kernprozesse



Unterstützungsprozesse



Aufgabenbereich	Teilaufgaben
Arbeitsvorbereitung & Nachbereitung	Auf- und Abladen von Ge- und Verbrauchsmaterial und Abfall (inkl. Ladungssicherung)
	An- und Abhängen von Anhängern
	Auf- und Abrüsten der Fahrzeuge
	Vormontieren von Verkehrszeichen und Stationszeichen
	Beladen und Betanken (Sole) von Winterdienstfahrzeugen
	Technische Kontrollen von Fahrzeugen und Geräten



- Erstes Projektergebnis im Sinne von Anforderungen an ein Meistereigehöft
- Strukturierungsgrundlage für die vertiefenden Untersuchungen

Optimierungspotentiale - Auszug Arbeitsvor- und Nachbereitung

- **Be- und Entladung der Fahrzeuge**

- zu viele Wege / zu lange Wege
- schlechte Zugänglichkeit zu Arbeitsmitteln
- hoher Rangieraufwand (insb. bei Kompaktmeistereien)

- **Beladung und Betankung der Fahrzeuge für den Winterdienst**

- Sichtkontrollen: Füllstand des Streuers
- physische Belastung beim Tragen des Soleschlauches
- keine ausreichende Anzahl von Silos
- ungenügende Beleuchtung des Beladeplatzes



Ergebnisse - Übersicht

Pool mit Gestaltungsvorschlägen

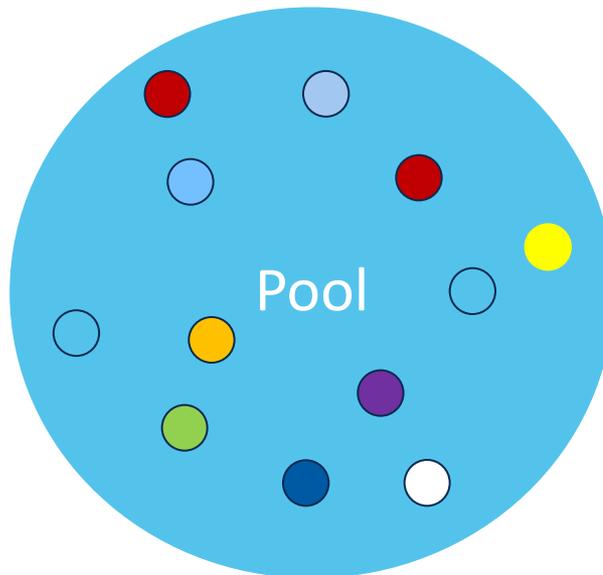
Gebäude-
programm



Gehöftflächen-
zuordnung



Positivbeispiele
aus der Praxis



Planungstool

Tool:
Zeitdauerberechnung
Winterdienstbeladung





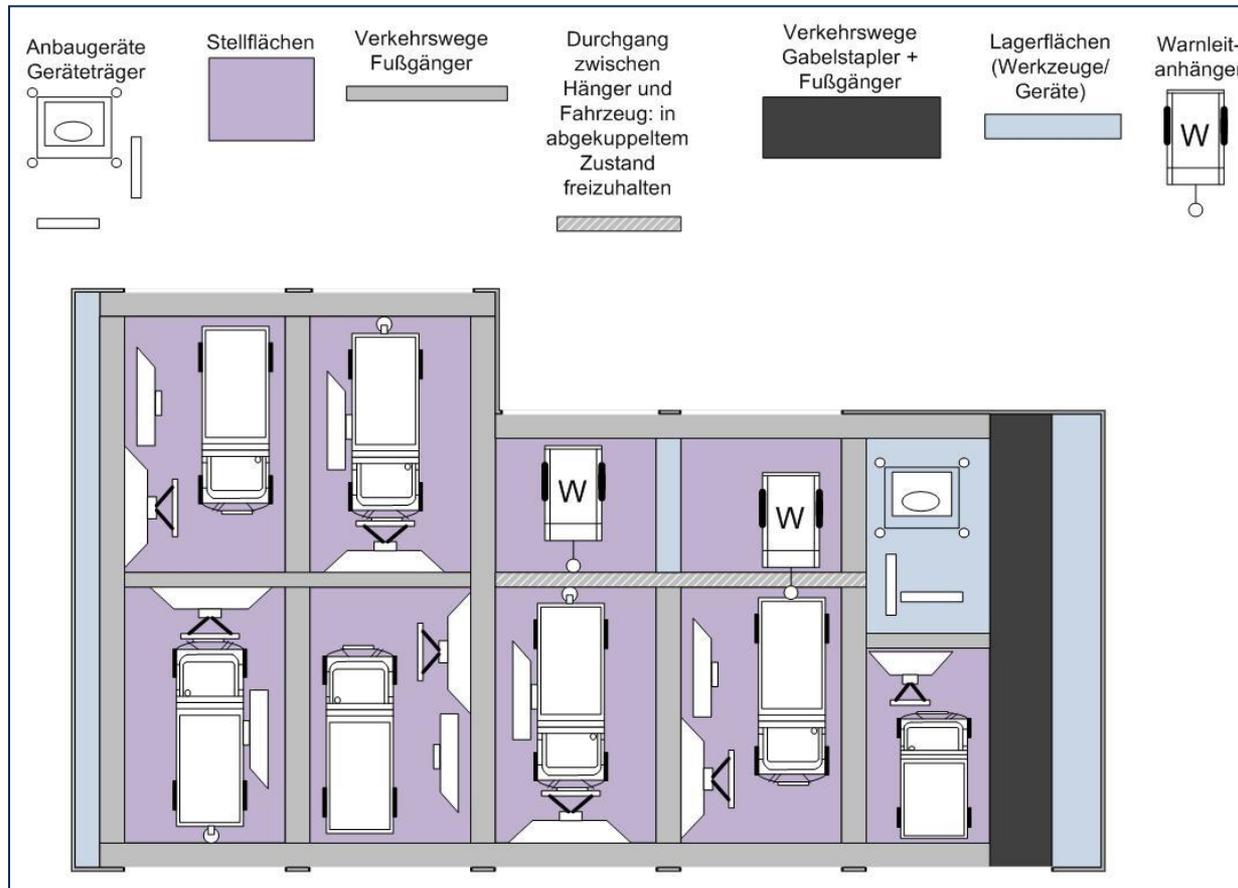
Gebäudeprogramm - Übersicht

- Angelehnt an den MK 11
- Detaillierte Gestaltungshinweise für die einzelnen Gebäude / Funktionsbereiche:
 - Unterbringung ausgewählter Arbeitsmittel
 - Anforderungen/Ausstattungshinweise

Auszug – Werkstattbüro

Aufgabenbereich / Teilaufgabe	Ansatzpunkt	Gestaltungsziele	Mögliche Umsetzung(en)	Anmerkung
Werkstattarbeiten: Arbeiten im Werkstattbüro	Schreibearbeitsplatz / Bildschirmarbeitsplatz	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der physischen und mentalen Belastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung eines Schreibeplatzes nach Bildschirmarbeitsverordnung • Außenfenster 	Zeitanteil im Büro steigt
	Schnittstelle zwischen physischen Werkstattarbeiten und Verwaltungsaufgaben der Werkstatt	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Übersicht • Vermeidung von Wegen 	Fenster zum Werkraum	

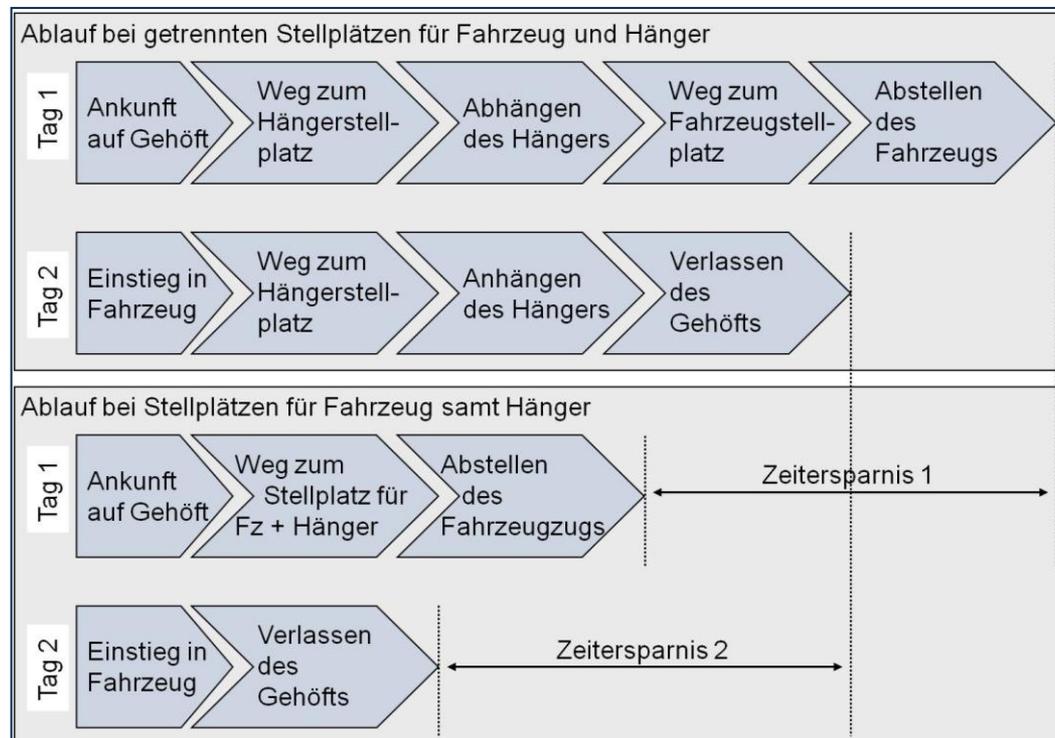
Vorstellung ausgewählter Inhalte – Verkehrswege und Stellflächen



Vorstellung ausgewählter Inhalte – Stellplätze für Hänger

Anhänger werden in den Meistereien häufig in eigenen, engen Garagen abgestellt:

- kein direktes Heranfahen möglich
- Bewegen der Hänger von Hand
- Mehrarbeit und Zeitverluste:



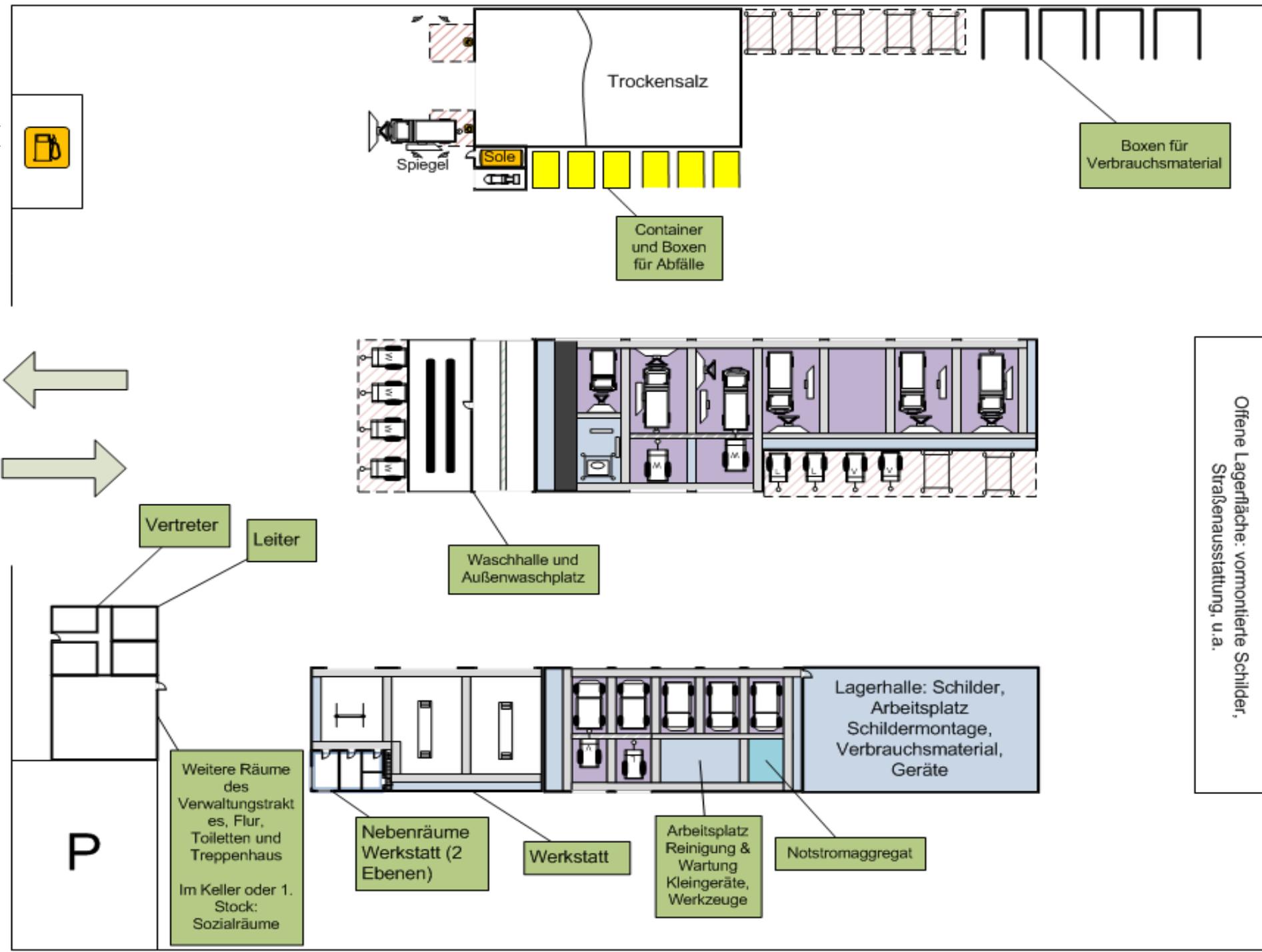


Checkliste für die Gehöftflächenzuordnung

- konzipiert für den Anwender
- gewichtete Hinweise für die Positionierung von Funktionsbereichen
- beispielhafte Layouts für ein Meistereigehöft

Auszug aus der Checkliste

Funktionsbereich / Raum	Hinweise für die Positionierung auf dem Gehöft					
	Nr.	Nah an folgenden Funktionsbereichen	Sonstige Hinweise zur Positionierung	Bedeutung: Kann = 1 Muss = 2	Erledigt	Anmerkung
Unterstand für Heckanbaugeräte	43	Halle für Großfahrzeuge und Geräte		1		
	44		Auf gute Zugänglichkeit für das Rückwärts-Heranfahren mit Fahrzeugen achten.	2		



Trockensalz

Spiegel

Sole

Boxen für Verbrauchsmaterial

Container und Boxen für Abfälle

Vertreter

Leiter

Waschhalle und Außenwaschplatz

Offene Lagerfläche: vormontierte Schilder, Straßenausstattung, u.a.

Lagerhalle: Schilder, Arbeitsplatz Schildermontage, Verbrauchsmaterial, Geräte

Weitere Räume des Verwaltungstraktes, Flur, Toiletten und Treppenhaus
Im Keller oder 1. Stock: Sozialräume

P

Nebenräume Werkstatt (2 Ebenen)

Werkstatt

Arbeitsplatz Reinigung & Wartung Kleingeräte, Werkzeuge

Notstromaggregat

Sammlung mit Positivbeispielen aus der Praxis

- Zusammenstellung vorhandener Lösungen für den Betrieb von Meistereien
- „von Meistereien für Meistereien“
- leicht umsetzbare Vorschläge
- von Meistereien selbstständig einführbar

Beispiele



Grubenkennzeichnung



Arbeitsplatz Pflege von Kettensägen



Einsatztafel



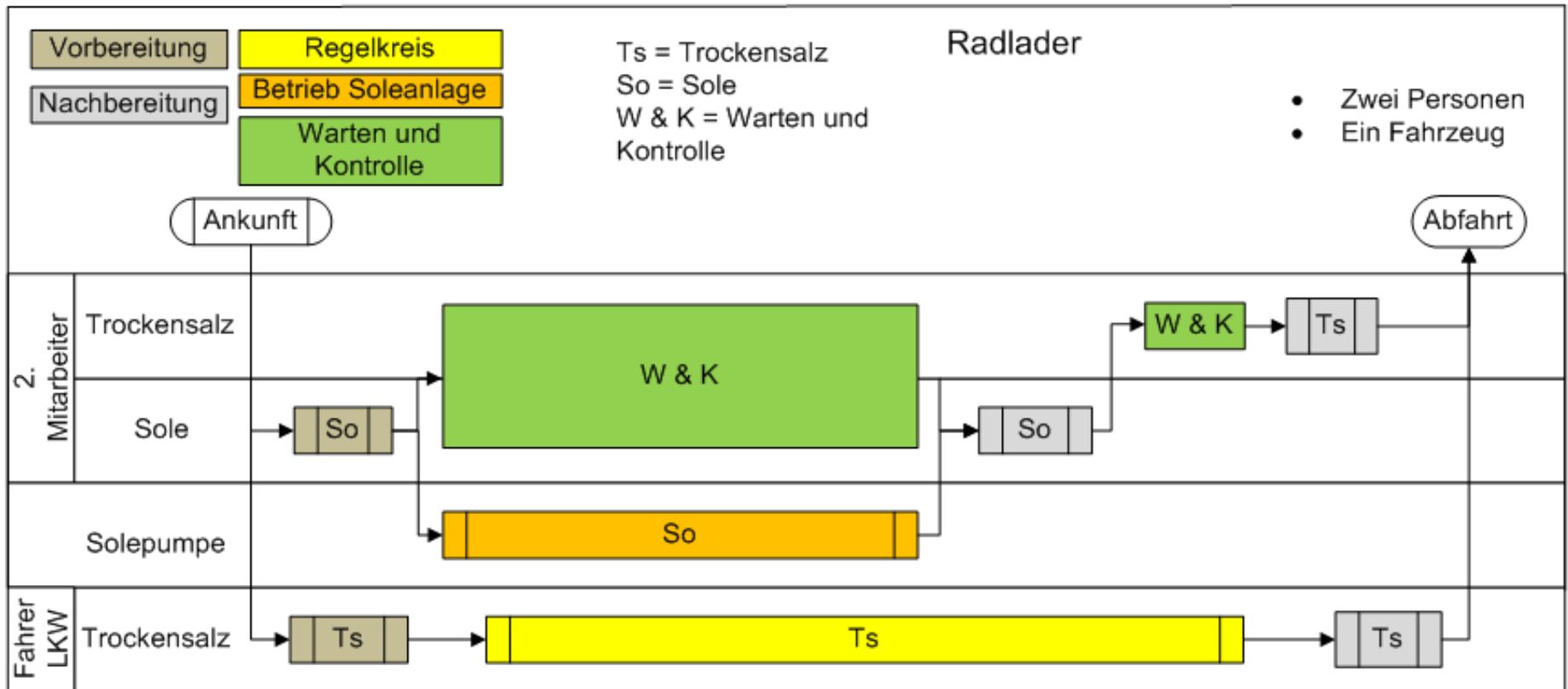
Berechnungstool für die Winterdienstbeladung

Zeitdauerberechnung für die Beladung mit Radlader und Soletank

Zeitdauerberechnung für die Beladung mit Salzsilo und Soletank

Allgemeine Werte

Aufnahme von Arbeitsabläufen in qualitativer Form



Eingabemaske

Mögliche Dateneingaben:

- Anzahl Fahrzeuge
- Anzahl Mitarbeiter
- Volumina
- anfallende Wege
- eingesetzte Technik

Beladungsfall Anzahl Fahrzeuge: <input checked="" type="radio"/> 1 Fahrzeug <input type="radio"/> 2 Fahrzeuge		Anzahl Mitarbeiter: <input checked="" type="radio"/> 1 Mitarbeiter <input type="radio"/> 2 Mitarbeiter	
Salzmenge Fahrzeug 1 Wieviel Salz soll Fahrzeug 1 laden? <input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> t		Salzmenge Fahrzeug 2 Wieviel Salz soll Fahrzeug 2 laden? <input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> m ³ <input type="radio"/> t	
Solemenge Fahrzeug 1 Aufgrund Ihrer Angaben sollten <input type="text"/> m ³ Sole getankt werden. Abweichende Tankmenge geben Sie bitte hier ein. <input type="text"/> m ³		Solemenge Fahrzeug 2 Aufgrund Ihrer Angaben sollten <input type="text"/> m ³ Sole getankt werden. Abweichende Tankmenge geben Sie bitte hier ein. <input type="text"/> m ³	
Salzbeladung Silo Fahrzeug 1 Entfernung Fahrtür zum Podest <input type="text"/> m Wie oft wird im Regelfall für diese Menge umgesetzt? <input type="text"/> mal		Salzbeladung Silo Fahrzeug 2 Entfernung Fahrtür zum Podest <input type="text"/> m Wie oft wird im Regelfall für diese Menge umgesetzt? <input type="text"/> mal	
Weg für Fahrzeug 1 vom Silo zur Betankung Wie weit ist der Fahrtweg vom Silo zum Tankplatz? <input type="text"/> m		Weg für Fahrzeug 2 vom Silo zur Betankung Wie weit ist der Fahrtweg vom Silo zum Tankplatz? <input type="text"/> m	
Fußweg vom abgestellten Fahrzeug 1 zur Bedienung der Soleanlage Wie weit ist der Fußweg vom Fahrzeug zur Bedienung? <input type="text"/> m		Fußweg vom abgestellten Fahrzeug 2 zur Bedienung der Soleanlage Wie weit ist der Fußweg vom Fahrzeug zur Bedienung? <input type="text"/> m	
Eigenschaften der Soletankanlage für Fahrzeug 1 Die Pumpleistung der Soleanlage beträgt <input type="text"/> 350 l/min		Eigenschaften der Soletankanlage für Fahrzeug 2 <input type="checkbox"/> 2. Pumpanlage vorhanden	
Die Gesamtzeit für das Beladen von 1 Fahrzeug mit 1 Mitarbeiter beträgt <input type="text"/> 0 min			

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Methods- Time Measurement

MTM ist ein Verfahren, um Bewegungsabläufe in Grundbewegungen zu gliedern. Jeder Grundbewegung sind Norm(zeit)werte zugeordnet, die in ihrer Höhe durch die erfaßten Einflussgrößen (vor-)bestimmt sind.

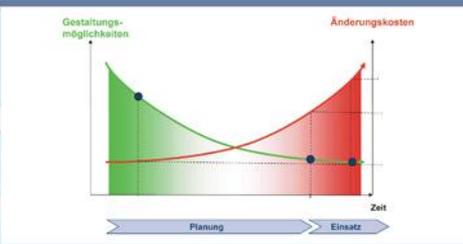
Die wichtigsten Grundbewegungen

Grundbewegung	Symbol	Einflussgröße
Hinlangen	R (reach)	1. Bewegungslänge 2. Bewegungsfall 3. Typ des Bewegungsverlaufes
Greifen	G (grasp)	1. Art des Greifens 2. Form und Abmessung des Teiles
Bringen	M (move)	1. Bewegungslänge 2. Bewegungsfall 3. Kraftaufwand 4. Typ des Bewegungsverlaufes
Fügen	P (position)	1. Passungsklasse 2. Symmetriebedingungen 3. Handhabung
Loslassen	RL (release)	RL 1 / RL 2

BACKUP

	Autobahnmeisterei	Straßenmeisterei	Kleine Meisterei
Herkömmliche Bauweise	4	3	2
Kompakte Bauweise	3	3	(0)
Bearbeitung von UA-Aufgaben	(5)	3	(1)
Ballungsgebiet	4	2,5	(1)
Ländlicher Raum	3	3,5	(1)
Straßen mit RQ 26	4	(3)	(1)
Silo	1	3	(1)
Kein Silo	6	3	(1)
Räumen und Streuen	4	2	(1)
Nur Streuen	3	4	(1)

Professurvorstellung



**HUMAN RESOURCES
MANAGEMENT**



**ARBEITS-
ORGANISATION**



ARBEITSSCHUTZ



ERGONOMIE





