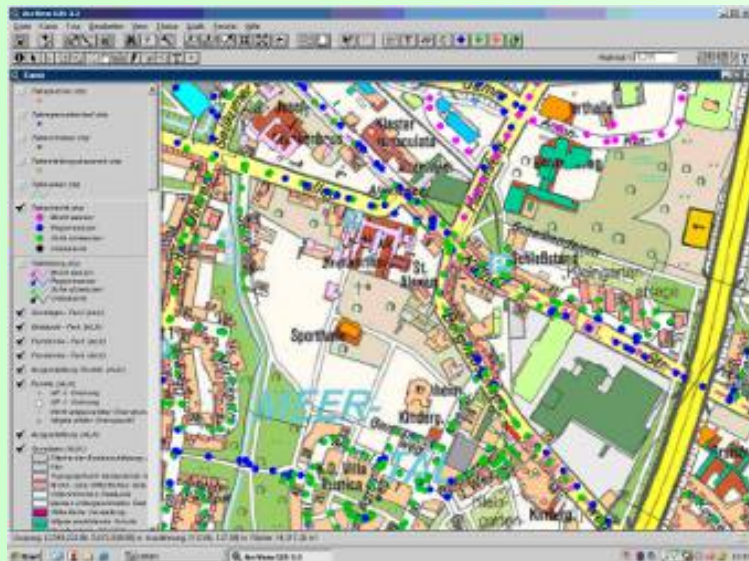


Bewertung von Schachterkennungssystemen zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Kanalreinigungsarbeiten



Serdar Ulutaş

Gliederung

- Grundlagen (Technische Möglichkeiten)
- Arbeitsprogramm
- Ergebnisse und Empfehlungen
- Zusammenfassung

Kanalreinigung

- Kernaufgabe der Kanalnetzbetreiber
- rechtliche Anforderungen
(z.B. SöwV Kan, Runderlass MUNLV)
- i.d.R. turnusmäßige Reinigung
- hoher Aufwand und Kosten

→ **Bedarfsorientierte Kanalreinigung**

Schachterkennungssysteme



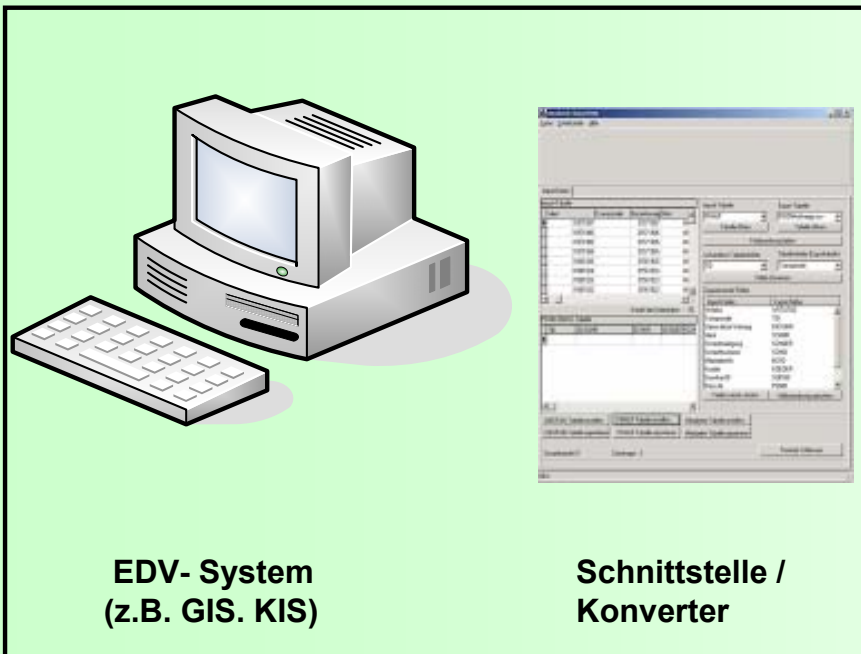
Nutzen/Ziele

- Orientierung im Netz
- Leistungsquittierung
- digitale Datenerfassung
- bedarfsorientierte Kanalreinigung

Funktionsweise

Beispiel: Transponder

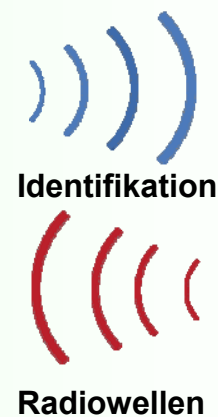
Aufträge



Dokumentation



Handheld



Transponder
im Schacht

Arbeitsprogramm

Markübersicht Produkte




- Schachterkennungs- und EDV-Systeme

Prozessanalyse

- Begleitung von Kanalreinigungsarbeiten bei 3 unterschiedlichen Kanalnetzbetreibern
- Interviews mit 3 Herstellern
- Interviews mit 18 Kanalnetzbetreibern

Ergebnisse und Empfehlungen

Marktübersichten

Parameter/Hersteller	TECTUS	Bodemann	Elatec
Bilder			
Produktbezeichnung	Eleusis+	BKS Schachtnummerierungssystem Bodemann	PU Transponder
Gewicht/Maße	7 Gramm/ Ø 34mm	keine Angabe / 200x50x4mm	7 Gramm/ Ø 34mm
Aufbau	Chip, Spule und Ummantelung	Chip, Spule und Ummantelung	Chip, Spule und Ummantelung
Material	Polyamid Kapsel mit Polyurethan - Verguss	Polyethylen	PVC (Gehäuse) Epoxy (Gießmasse)
Frequenz	125 kHz	125 kHz	125 kHz
Farbe	diverse, z.B. rot,blau,gelb	weiß - natur	diverse, z.B. rot,blau,gelb
Montage	eine Schraube+Dübel	drei Schrauben+Dübel	eine Schraube+Dübel
Preis	ca.2,50€ je nach Menge	ca.3,00€ je nach Menge	ca.2,50€ je nach Menge

- Transponder: 3 Hersteller
- Barcodes: 2 Hersteller
- Mobile Datenerfassungssoftware: 6 Hersteller

Prozessanalyse bei der Kanalreinigung

Schritt 1: IST-Erfassung, Ausgangssituation

Schritt 2: Bündelung von Betriebserfahrungen

Schritt 3: Bewertung der Systeme

charakteristische Phasen der Kanalreinigung

[Zeit]

Planung

Steuerung

Kontrolle

Schritt 1: IST-Erfassung

Planung

- fehleranfällig
- zeitintensiv
- hohe Papier- und Druckkosten

Steuerung

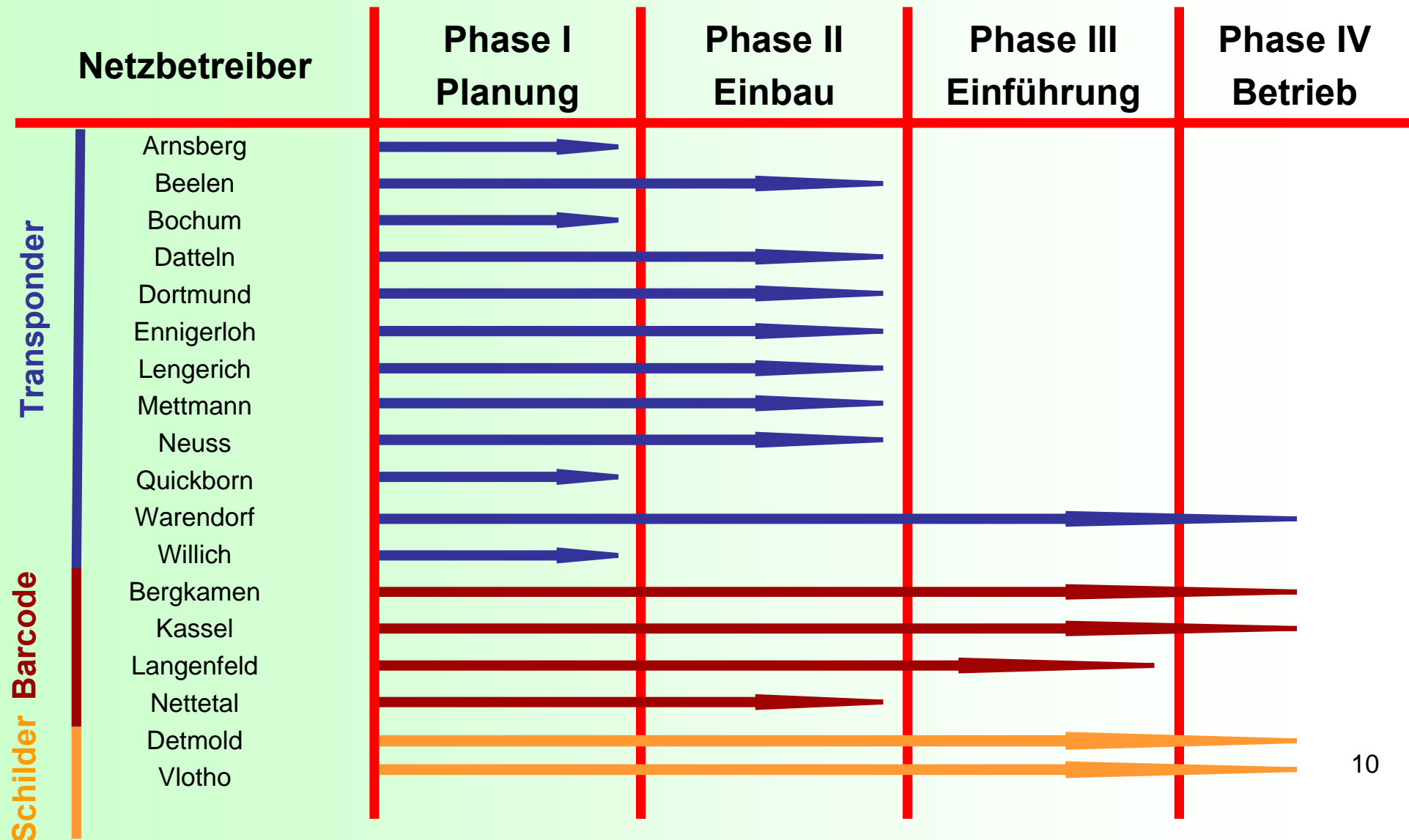
- häufig keine eindeutige Identifikation vom Schacht
- falsche Zuordnung von Schachtnummer zu Daten
- ggf. Zeitverluste

Kontrolle

- größtenteils Kontrolle auf Vertrauensbasis

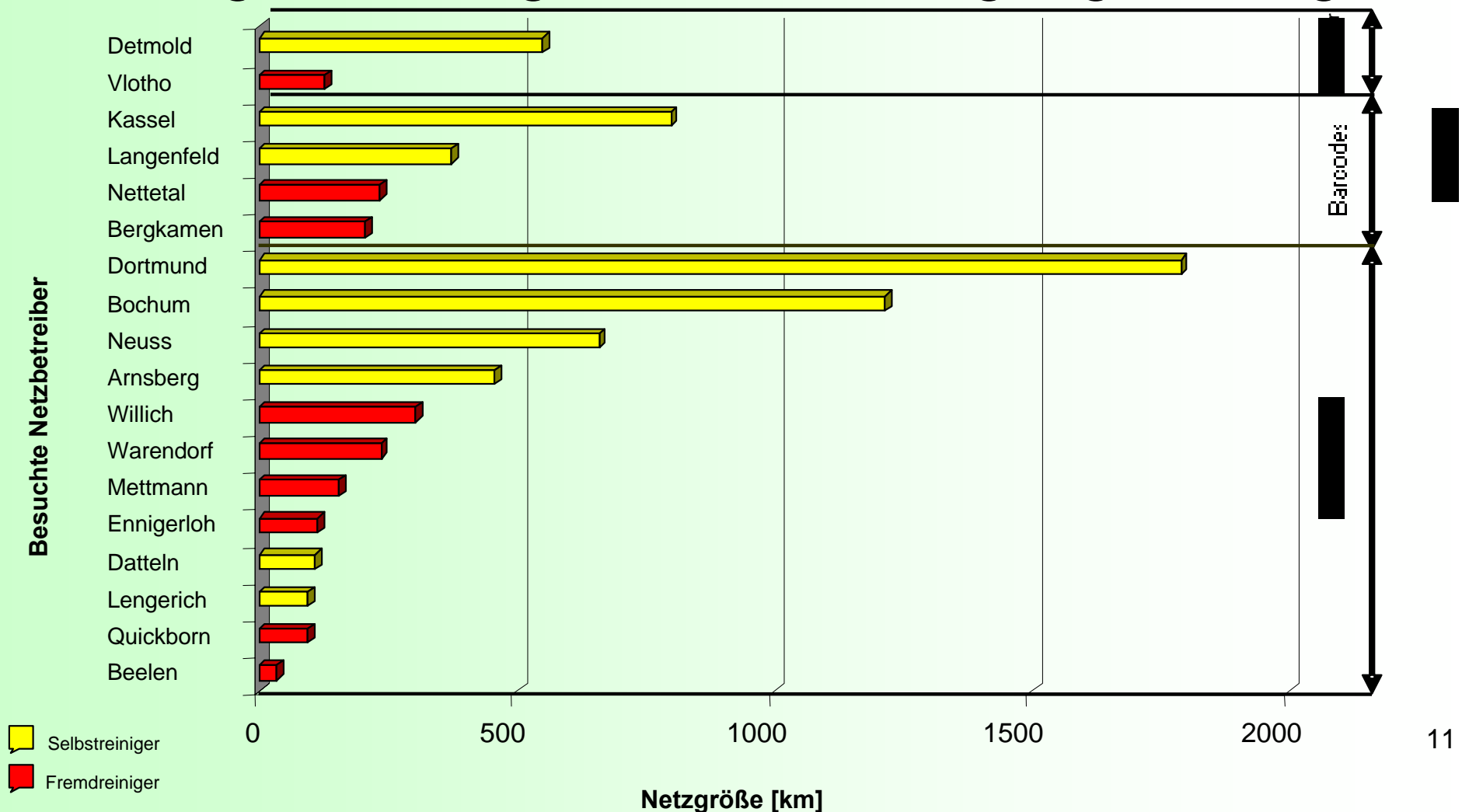


Schritt 2: Bündelung von Betriebserfahrungen



Schritt 2: Bündelung von Betriebserfahrungen

Verteilung der Netzgröße und Reinigungsstrategie



Schritt 3: Bewertung der Systeme

Planung mit Schachterkennungssystemen

- automatische Datenübertragung
 - vereinfachtes Berichtswesen durch automatische Generierung der SÜwV Kan-Berichte
 - Aufbau einer Historie über Kanalablagerungen
- Reduzierung des Verwaltungsaufwandes
- Arbeitserleichterung für das Planungspersonal
- hoher Zeitgewinn

Schritt 3: Bewertung der Systeme

Steuerung mit Schachterkennungssystemen



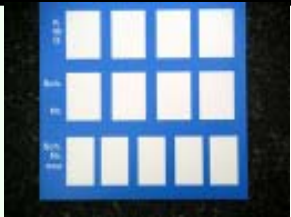
- eindeutige Identifikation des Abwasserschachtes
 - papierlose Zustandserfassung
 - einheitliche Datenaufnahme
 - Zugriff auf ggf. erforderliche Daten direkt am Schacht
- ➔ fehlerarme Datenerfassung
- ➔ bessere Datenqualität
- ➔ Barcodes: - können verschmutzen
- ➔ Schilder: - können verschmutzen
- digitaler Datenfluss wird unterbrochen

Schritt 3: Bewertung der Systeme

Kontrolle mit Schachterkennungssystemen

- Kontrolle über die Tätigkeitsdauer
 - Kontrolle über die Standorte von Mitarbeitern
 - keine Kontrolle über die eigentliche Reinigungsleistung, jedoch können Plausibilitätskontrollen durchgeführt werden
- Unterstützung der Kontrolle (Transponder, Barcodes)
- Schilder: - keine Kontrollmöglichkeit gegeben

Einsatzempfehlungen

✓ möglich / nicht möglich			
Schachtkennzeichnung	✓	✓	✓
Digitaler Datenfluss	✓	✓	/*1
Zeiterfassung	✓	✓	/*1
Magnetisches Sendesignal	✓	/*2	/*2
Investitionskosten (Stk.)	1,80-3,50 €*3	1,20-2,50 €*3	0,35-0,80 €*3
Lebensdauer	10-20 Jahre*4	> 20 Jahre*4	> 20 Jahre*4

*1 manuelle Dateneingabe möglich

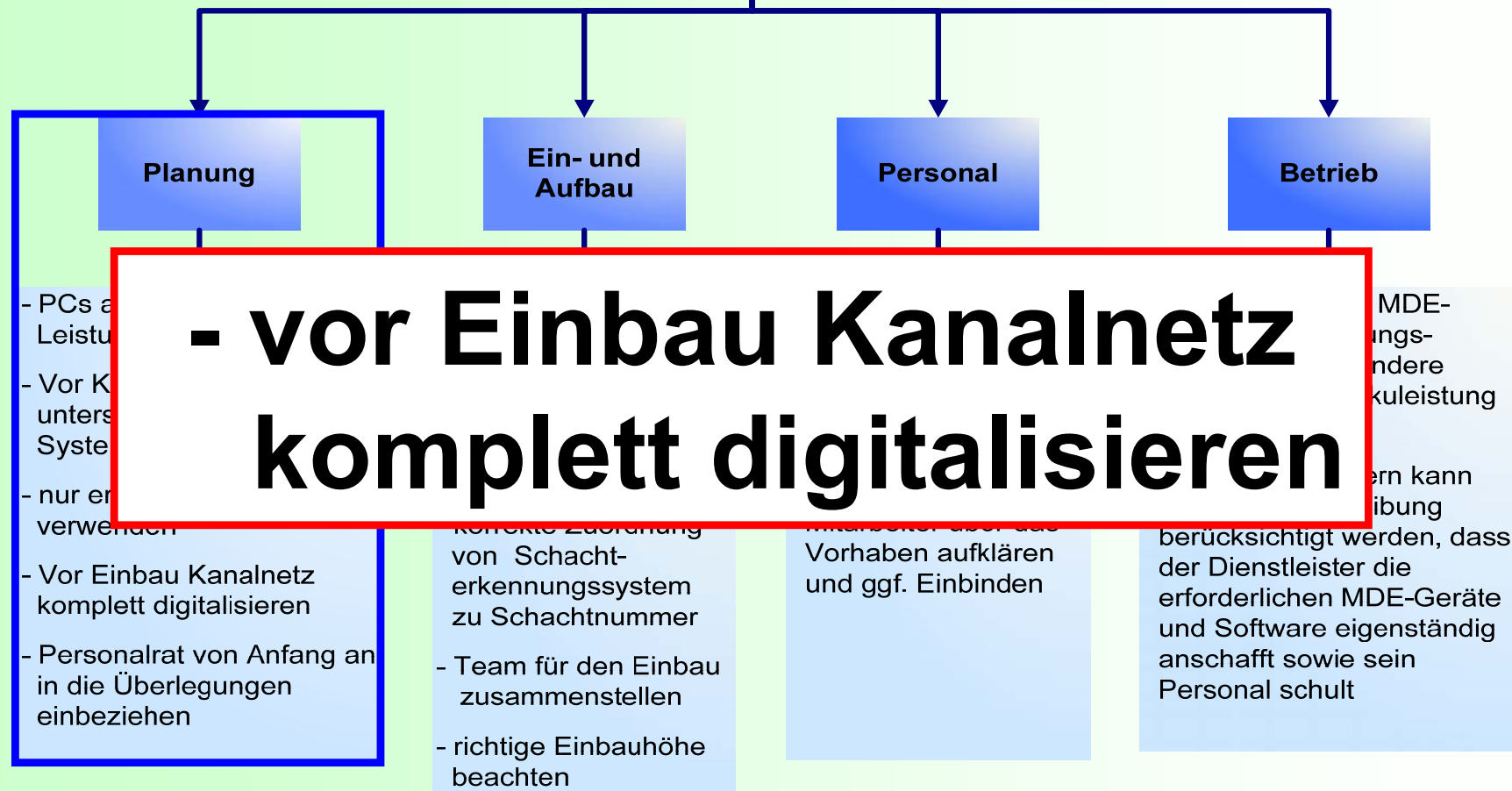
*2 Sichtkontakt für das Einlesen erforderlich

*3 abhängig von der bestellten Menge

*4 Herstellerangaben

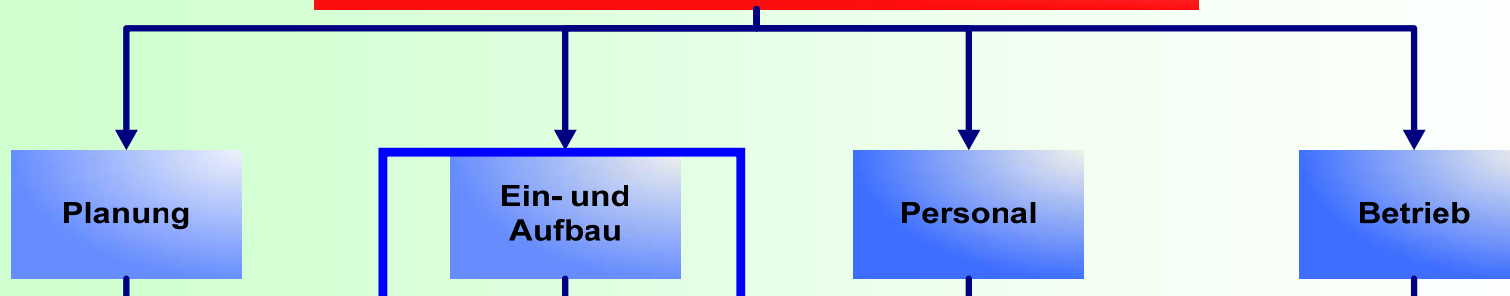
Netzbetreiberempfehlungen

Empfehlungen an Netzbetreiber



Netzbetreiberempfehlungen

Empfehlungen an Netzbetreiber



- Schrittweise Einführung des Systems

- PCs an die Leistungs...

- Vor Kauf, unterschiedliche Systemen

- nur erforderlich verwenden

- Vor Einbau Kanalnetz komplett digitalisieren

- Personalrat von Anfang an in die Überlegungen einbeziehen

- Korrekte Zuordnung von Schachterkennungssystem zu Schachtnummer

- Team für den Einbau zusammenstellen
- richtige Einbauhöhe beachten

- Mitarbeiter über das Vorhaben aufklären und ggf. Einbinden

- berücksichtig werden, dass der Dienstleister die erforderlichen MDE-Geräte und Software eigenständig anschafft sowie sein Personal schult

Netzbetreiberempfehlungen

Empfehlungen an Netzbetreiber

Planung

Ein- und
Aufbau

Personal

Betrieb

- Schulung der Mitarbeiter

- PCs, Leis...
- Vor... unterschiedlichen EDV-Systemen
- nur erforderliche Software verwenden
- Vor Einbau Kanalnetz komplett digitalisieren
- Personalrat von Anfang an in die Überlegungen einbeziehen

- enge Zusammenarbeit mit dem Hersteller
- korrekte Zuordnung von Schacherkennungssystem zu Schachtnummer
- Team für den Einbau zusammenstellen
- richtige Einbauhöhe beachten

- Bedienung der Geräte etc.
- rechtzeitig die Mitarbeiter über das Vorhaben aufklären und ggf. Einbinden

- achten
- Bei Fremdreinigern kann bei der Ausschreibung berücksichtigt werden, dass der Dienstleister die erforderlichen MDE-Geräte und Software eigenständig anschafft sowie sein Personal schult

Netzbetreiberempfehlungen

Empfehlungen an Netzbetreiber

Planung

Ein- und
Aufbau

Personal

Betrieb

- Leistungsfähige MDE-Geräte anschaffen

- verwenden
- Vor Einbau Kanalnetz komplett digitalisieren
 - Personalrat von Anfang an in die Überlegungen einbeziehen

- Korrekte Zuordnung von Schacherkennungssystem zu Schachtnummer
- Team für den Einbau zusammenstellen
 - richtige Einbauhöhe beachten

Wissensstand über das Vorhaben aufklären und ggf. Einbinden

berücksichtigt werden, dass der Dienstleister die erforderlichen MDE-Geräte und Software eigenständig anschafft sowie sein Personal schult

Zusammenfassung

- Optimierung von Betriebsabläufen (Verwaltung + Betriebssteuerung)
- Reduzierung des Gesamtaufwandes
- Einarbeitungszeit für Verwaltungs- und Reinigungspersonal erforderlich
- Investitionskosten für die Anschaffung
- Zeit- und somit Kostenersparnisse

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit