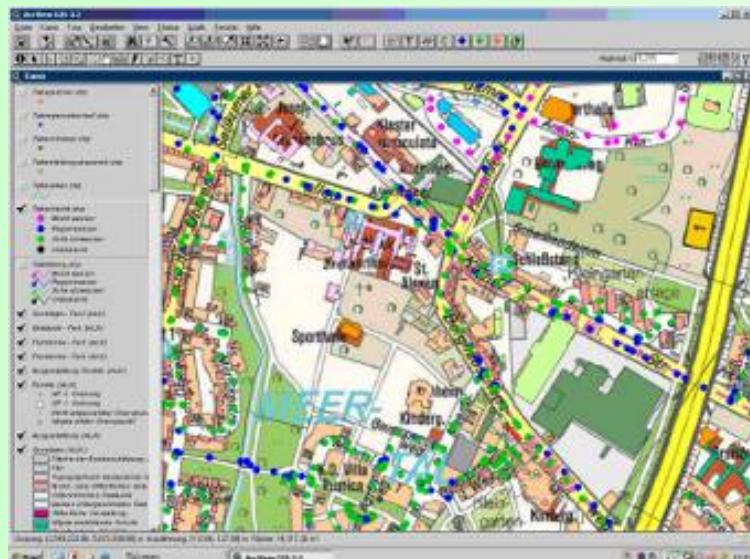


Bewertung von Schachterkennungssystemen zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Kanalreinigungsarbeiten



Serdar Ulutaş

Gliederung

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

Kanalreinigung

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

Schachterkennungssysteme



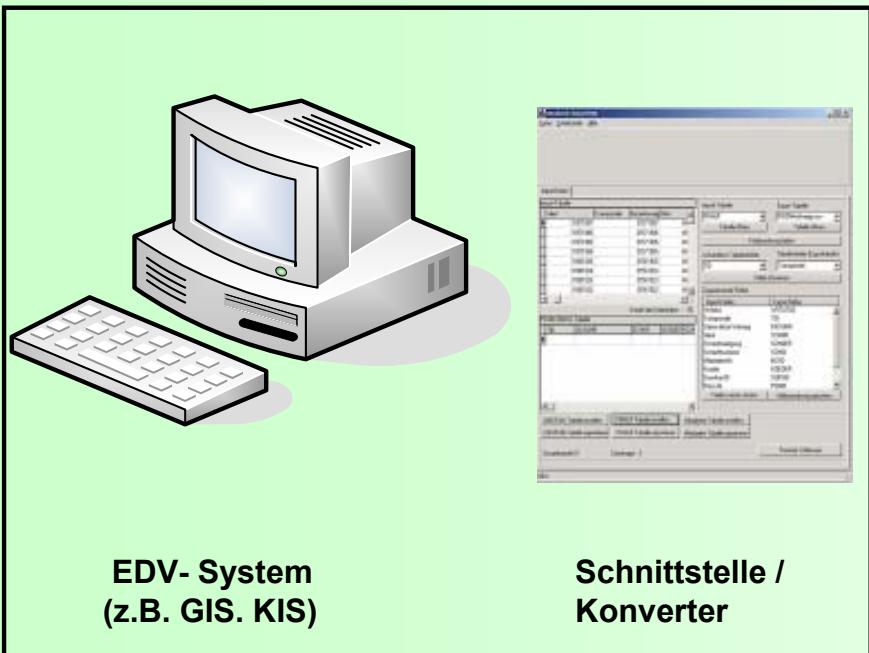
Nutzen/Ziele

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

Funktionsweise

Beispiel: Transponder

Aufträge



A row of four solid blue right-pointing triangles arranged horizontally.

A handheld mobile device, likely a smartphone or PDA, held in a person's hand. The device has a black case, a color screen at the top, and a numeric keypad with additional function keys below it. It appears to be an older model of a mobile phone.

The diagram consists of two sets of parentheses. The top set is blue and includes a single opening parenthesis on the left and three closing parentheses on the right. The bottom set is red and includes three opening parentheses on the left and a single closing parenthesis on the right.

A blue, donut-shaped object with a hole in the center, possibly a toy or a piece of equipment, resting on a dark, textured surface.

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

Ergebnisse

Marktübersichten

Parameter/Hersteller	TECTUS	Bodemann	Elatec
Bilder			
Produktbezeichnung	Eleusis+	BKS Schachtnummierungssystem 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



Schritt 1: IST-Erfassung

Planung

- fehleranfällig
- zeitintensiv
- hohe Papier- und Druckkosten

Steuerung

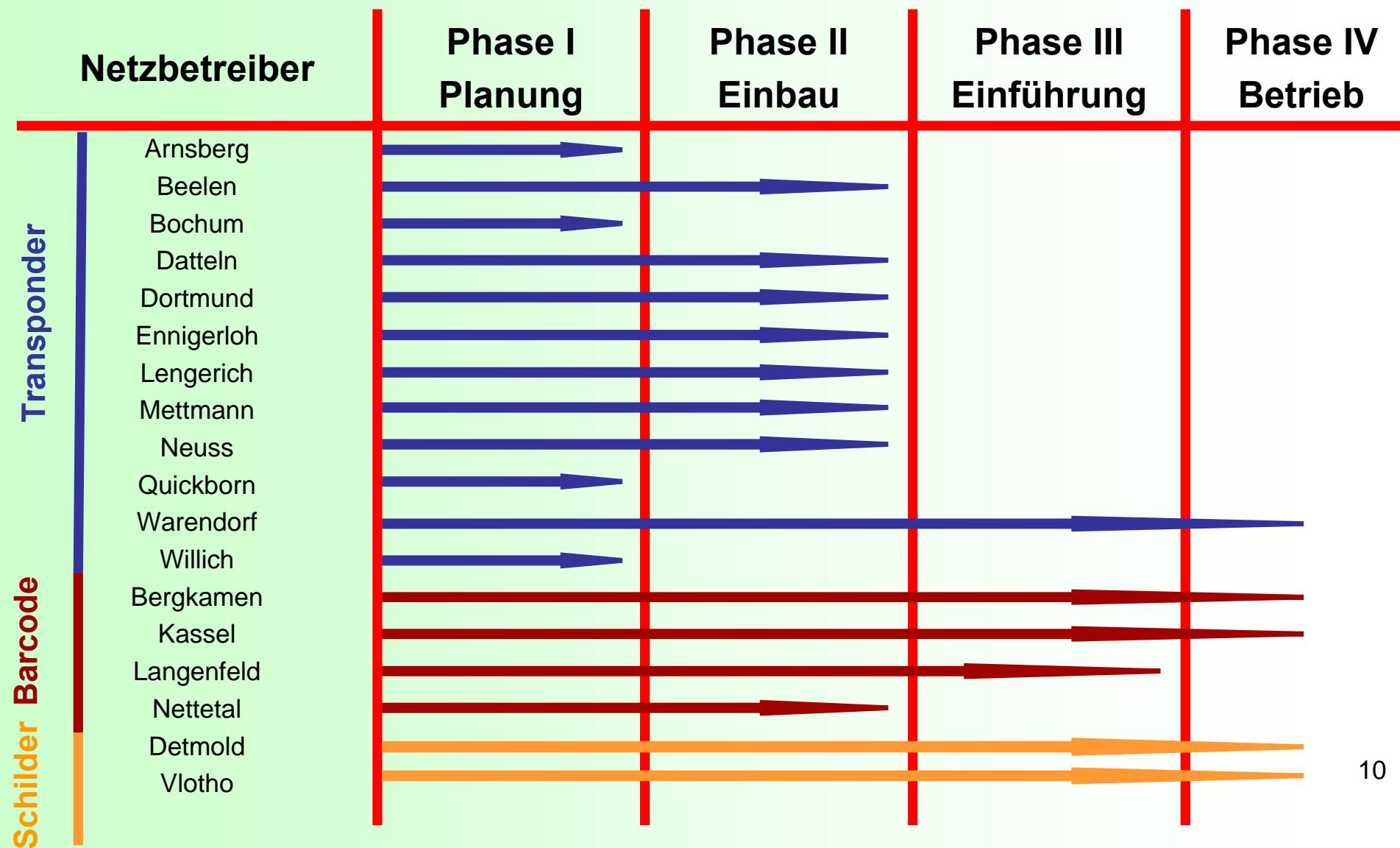
- häufig keine eindeutige Identifikation vom Schacht
- falsche Zuordnung von Schachtnummer zu Daten
- ggf. Zeitverluste

Kontrolle

- größtenteils Kontrolle auf Vertrauensbasis

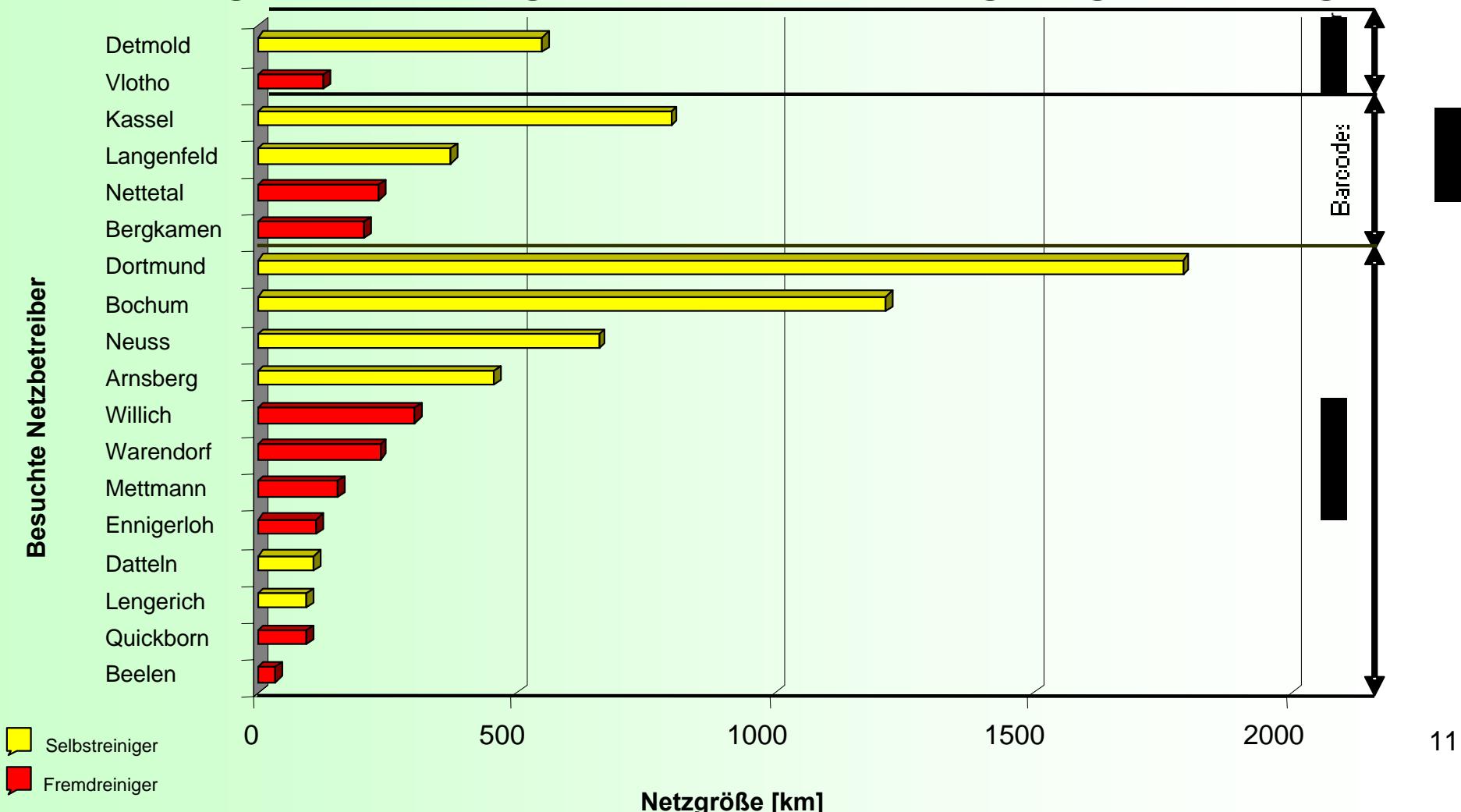


Schritt 2: Bündelung von Betriebserfahrungen



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

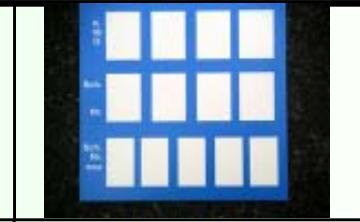
- eindeutige Identifikation des Abwasserschachtes
- papierlose Zustandserfassung
- einheitliche Datenaufnahme
- Zugriff auf ggf. erforderliche Daten direkt am Schacht
- fehlerarme Datenerfassung
- bessere Datenqualität
- Barcodes: - können verschmutzen
- Schilder: - können verschmutzen
 - digitaler Datenfluss 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			
Schachtkenn- zeichnung	✓	✓	✓
Digitaler Datenfluss	✓	✓	/*1
Zeiterfassung	✓	✓	/*1
Magnetisches Sendesignal	✓	/*2	/*2
Investitions- kosten (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

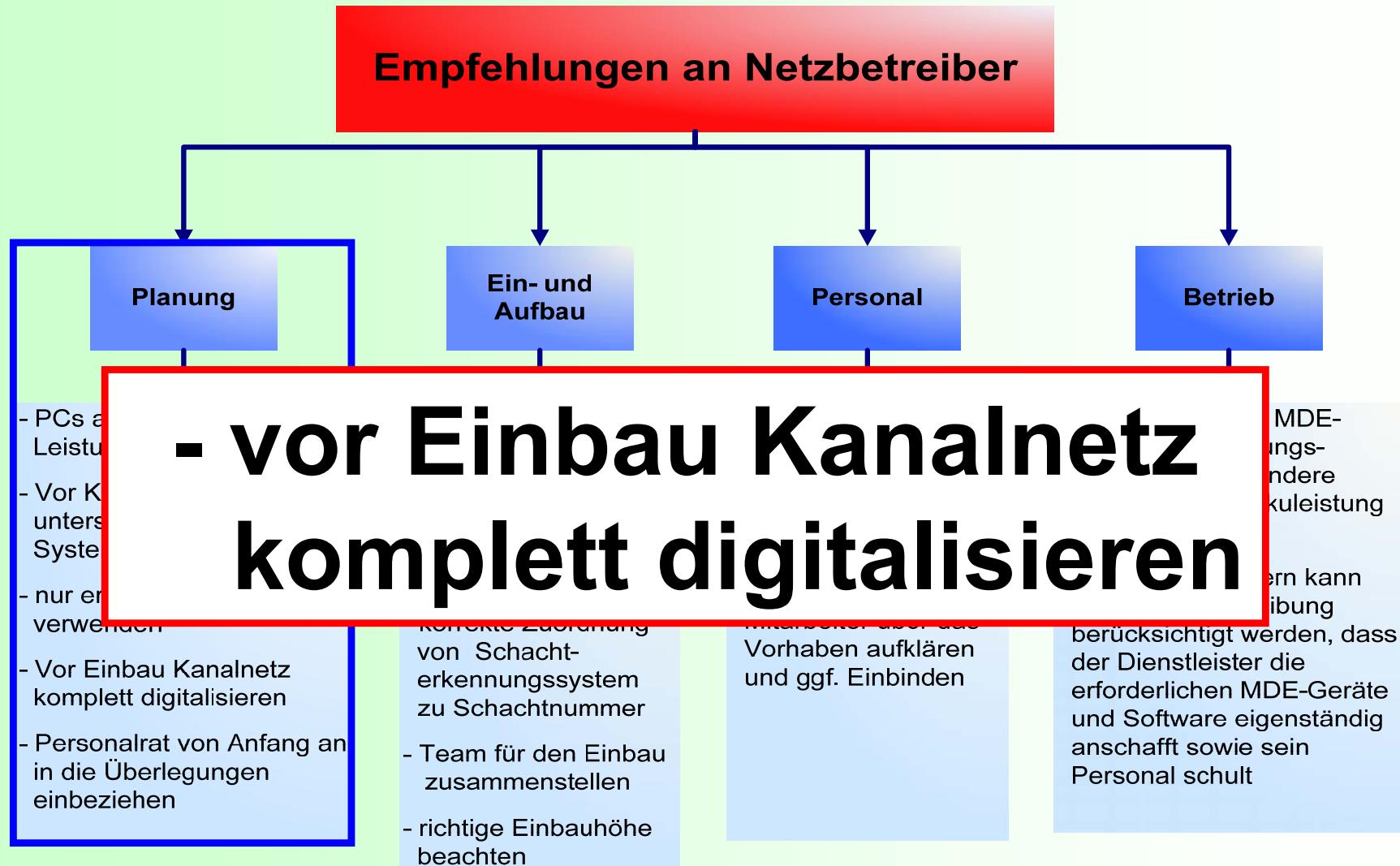
*1 manuelle Dateneingabe möglich

*2 Sichtkontakt für das Einlesen erforderlich

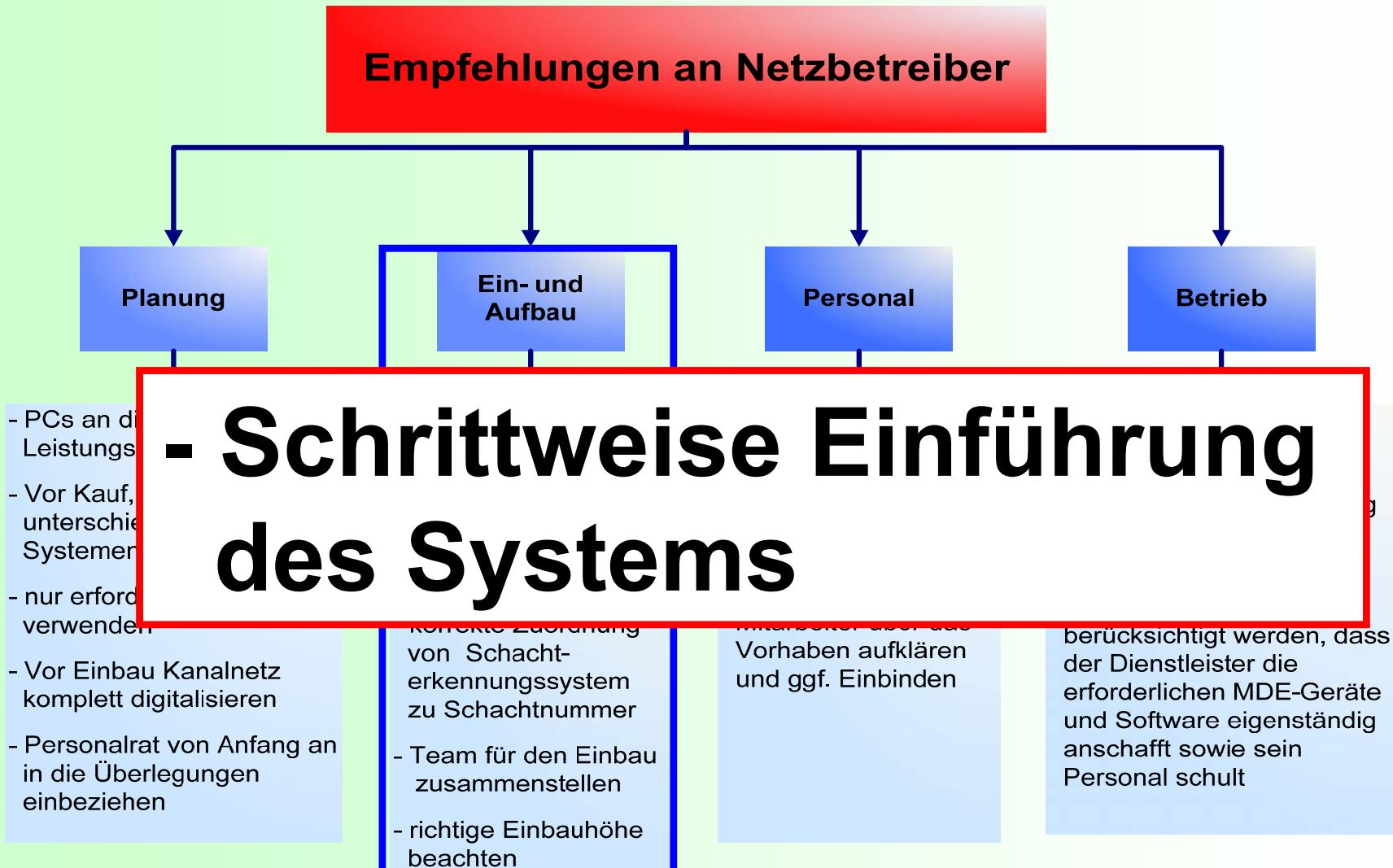
*3 abhängig von der bestellten Menge

*4 Herstellerangaben

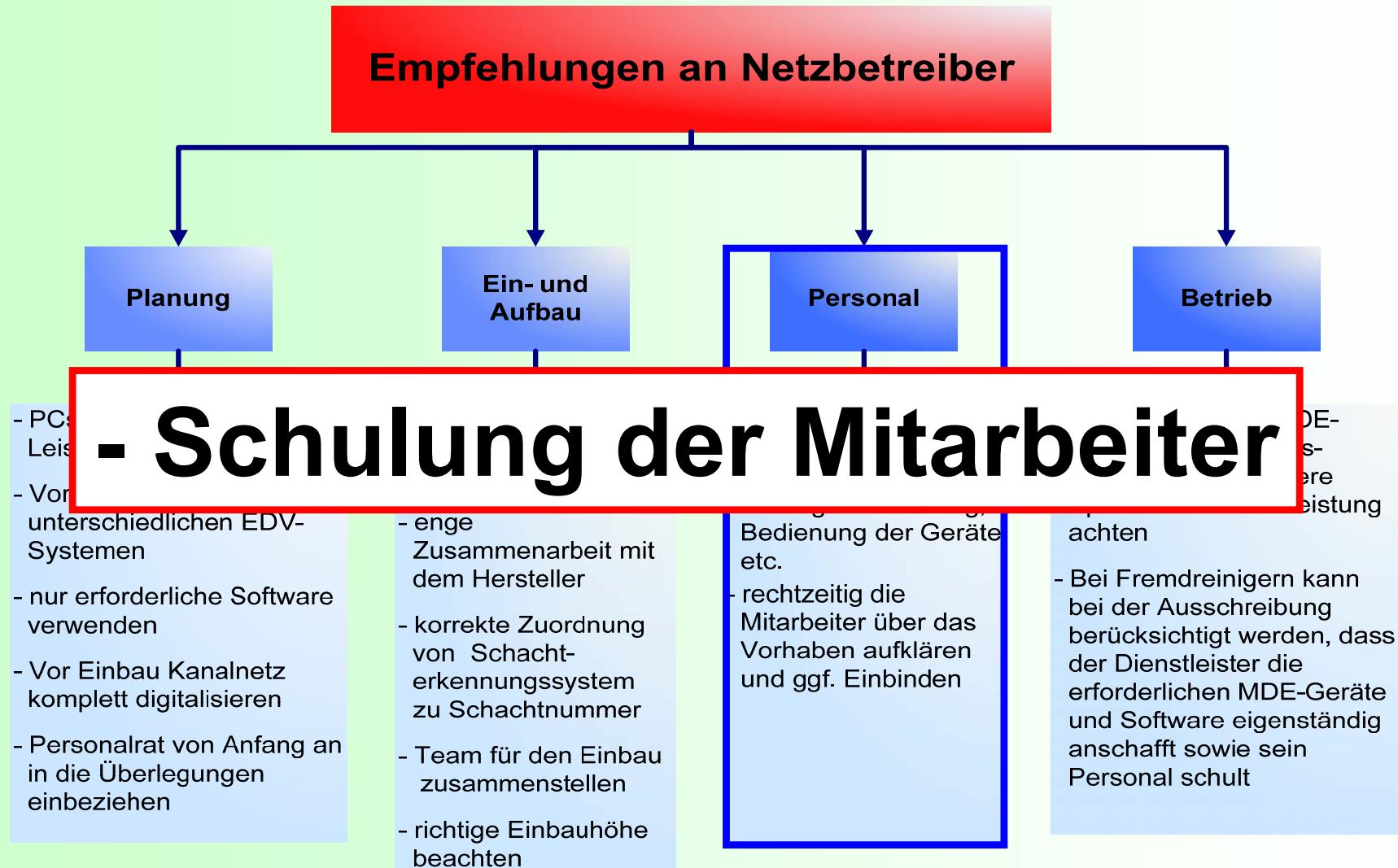
Netzbetreiberempfehlungen



Netzbetreiberempfehlungen

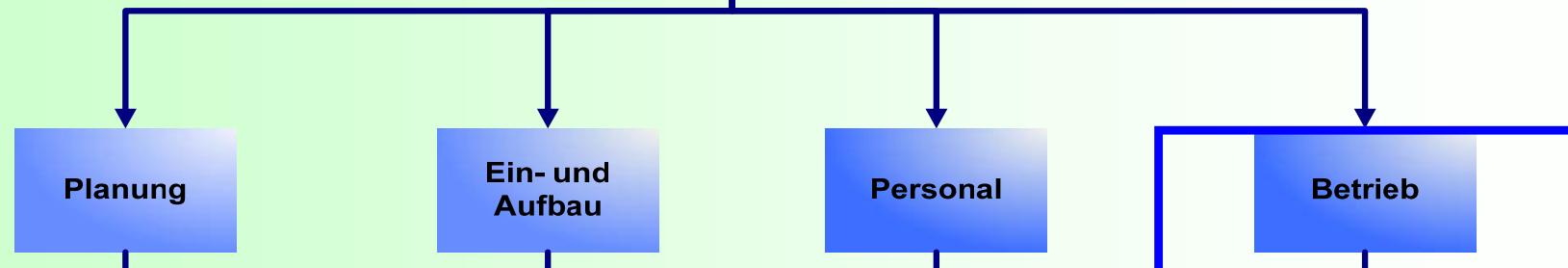


Netzbetreiberempfehlungen



Netzbetreiberempfehlungen

Empfehlungen an Netzbetreiber



- Leistungsfähige MDE-Geräte anschaffen

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

Wichtigster über alle

- 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 Kostensparnisse

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**