

- 1. LEHMANN + PARTNER GmbH**
2. Umsetzung der neuen Steuerungsinstrumente
3. Ermittlung des Infrastrukturvermögens
4. Erhaltungsmanagement der Straßen
5. Zusammenfassung

Unser Firmenprofil

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

- Firmengründung im Juni 1990
- 110 Mitarbeiter in der Unternehmensgruppe, 7 Auszubildende
- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001: 2000

Mitgliedschaften:

- Deutscher Dachverband für Geoinformation e.V. (DDGI)
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV)
- Gesellschaft der Freunde und Förderer der FH Erfurt e.V.
- Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft e.V. (DVWG)
- Verein Geoinformationswirtschaft MV (GeoMV)
- verschiedene Landesverbände des Vereins der Straßenbau- und Verkehrsingenieure (VSVI)

**Wir sind Marktführer für Dienstleistungen
auf dem Gebiet der Straßeninformationen!**



Unsere Referenzen

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

- über 100
- Landes
- Landesb
- Landes
- Landess
- Thüringe
- Sächsisc
- Gesellsch
- Dienstlei
- Landesb
- Landesb
- Landesb
- Hessisch
- Deutsche
- alle Stra

Auszug aus Mecklenburg-Vorpommern:

- Autobahnamt MV
- SBA: Güstrow, Neustrelitz, Schwerin, Stralsund
- LK: Ludwigslust, Nord-West-Mecklenburg, Parchim, Demmin, Bad Doberan, Mecklenburg-Strelitz, Uecker-Randow
- Städte: Wismar, Boizenburg, Laage, Rostock Ämter Vellahn, Boizenburg Land,...



Mecklenburg-vorpommern

- alle Niederlassungen des Landesbetriebes Bau Sachsen-Anhalt
- Niederlassungen des Landesbetriebes Straßenwesen Brandenburg
- Straßenbauämter in Hessen
- Straßenbauverwaltungen in Polen und Österreich

1. LEHMANN + PARTNER GmbH
- 2. Umsetzung der neuen Steuerungsinstrumente**
3. Ermittlung des Infrastrukturvermögens
4. Erhaltungsmanagement der Straßen
5. Zusammenfassung

Unser Konzept zur Einführung des NKHR

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Unsere Leistungsfähigkeit

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

Beratung

Software

Dienstleistung

LEHMANN + PARTNER GmbH

IWR

KSA OKV

arf

MUVEDA

Heller Ing.-GmbH

AO

NOVASIB

DR. HALLER

FRENZ FISCHER INGENIEURBÜRO GmbH

ES

Für öffentl. Verwaltungen und Betriebe
petersen + CO
Beratung - Coaching - Schulung

ITI

Planung
Erhaltungs
Systematische

Einführung des NKHR-MV

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

■ Mecklenburg-Vorpommern



21. Nov. 2003: IMK-Beschluss: Reform des Gemeindehaushaltsrechts

Januar 2006: Leitfaden zur Bilanzierung und Bewertung des kommunalen Vermögens (NKHR-MV)

Kapitel 7: Bewertung des kommunalen Vermögens

7.2.3 Infrastrukturvermögen

April 2006: Kabinettsbeschluss zur Umsetzung der Reform des Gemeindehaushaltsrechts

24. Januar 2007 Lenkungsausschuss NKHR-MV beschließt die Empfehlungen für das Regelwerk des NKHR-MV

2008 - 2012: Umstellung des Rechnungswesens

1. LEHMANN + PARTNER GmbH
2. Umsetzung der neuen Steuerungsinstrumente
- 3. Ermittlung des Infrastrukturvermögens**
4. Erhaltungsmanagement der Straßen
5. Zusammenfassung

Ermittlung des Infrastrukturvermögens

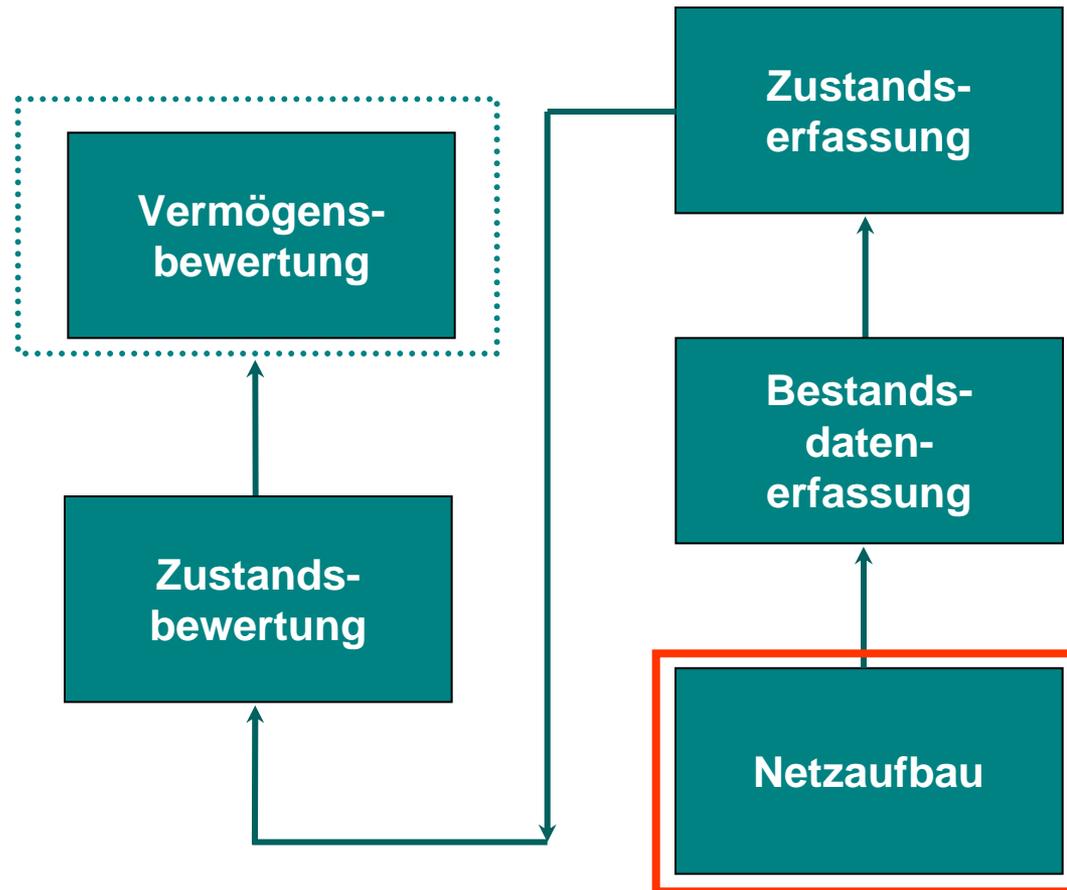
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Mögliche Datengrundlagen

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

- Straßenverzeichnis

Straßenname	StSch	StT	Straßenname	StSch	StT	Straßenname	StSch	StT
An der Franke	4622	WEH	Brüsseler Straße	4985	FUS	Russischer Weg	4988	JUN
An der Tille	4837	ENZ	Buchnieweg	4462	ZUL	Gardesplatz	4554	ZUL
Auf dem Ackerchen	4908	SCH	Burg Mülhorn	4661	MUL	Göhrenstraße	4765	SW
Angerbiz	4838	ENZ	Burg Vornich	4906	SCH	Gassenplatz	4654	MUL
Antoniarzom	4951	ENZ	Burgstraße	4839	ENZ	Gashausberg	4468	ZUL
Antoniusstraße	4737	LAN	Burvenicher Straße	4540	HOV	Gehner Straße	4898	SCH
Asreasstraße	4982	JUN	Buschplatz	4669	MUL	Geicher Gasse	4469	JUN
Auf dem Acker	4764	ULP	Chlodwigstraße	4463	ZUL	Gertrudsstraße	4984	JUN
Auf dem Fluß	4949	GEH	Dahlenweg	4840	ENZ	Giersberg	4878	SCH
Auf dem Sand	4704	SW	Danziger Straße	4527	ZUL	Giesebrachstraße	4522	ZUL

- Stadtpläne



- georeferenzierte Luftbilder

- ALK, ATKIS -Datenbestände



Aufbau des digitalen Straßennetzes

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

- **Knoten-Kanten-Modell**
- **Kantenlängen der Messtischblätter 1 km im kommunalen Bereich**
- **Bezeichnung der Quadranten (an Stadtplan angelehnt)**
- **Flächenmodell (GIS)**



Ermittlung des Infrastrukturvermögens

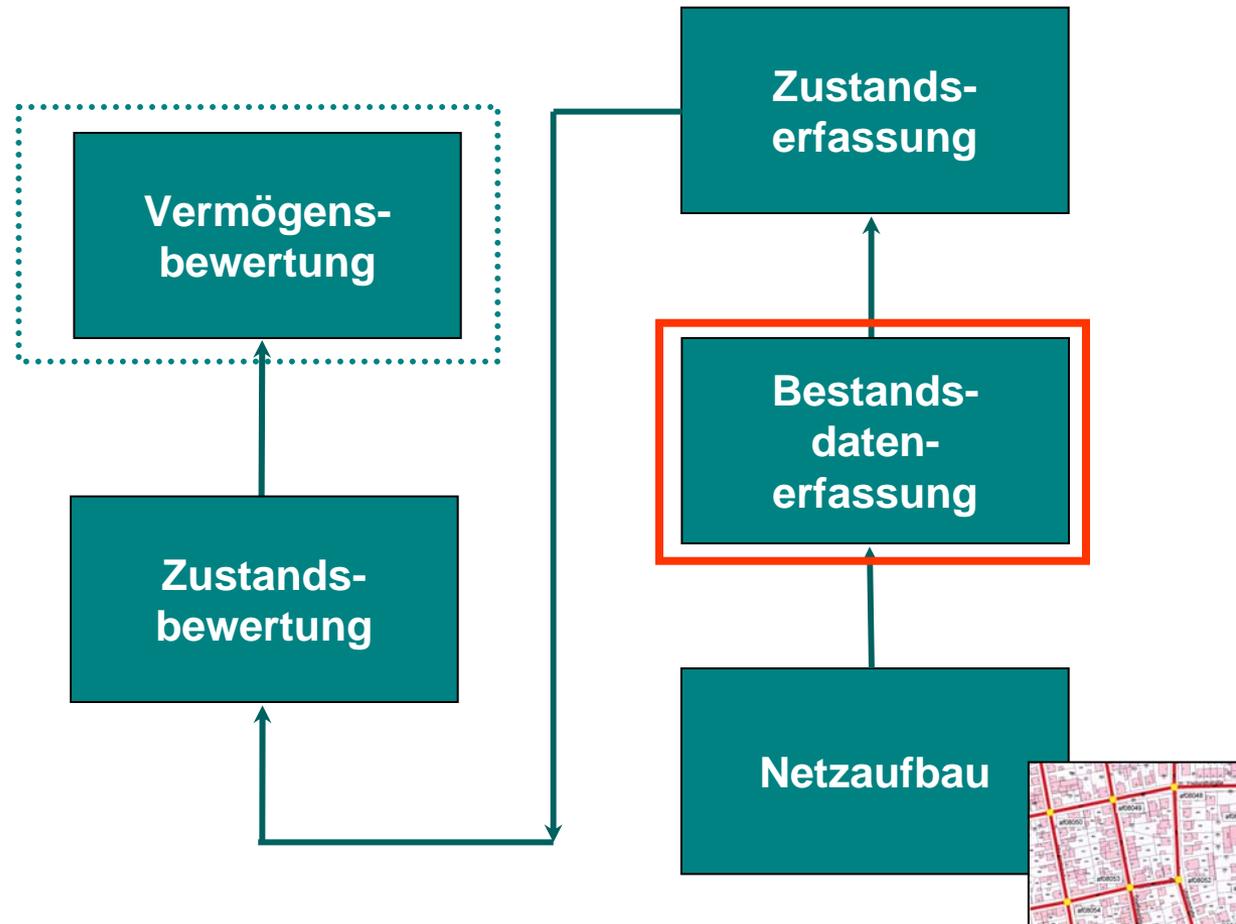
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Erfassungstechnologien

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

1. Begehung



2. Befliegung



3. Befahrung



Örtliche Begehung

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

- mobile digitale Erfassung + GPS-Koordinaten (PDA, Tablet PC)
- Persönliche Inaugenscheinnahme vor Ort
- Auszählen und Attributerfassung der Objekte
- Fotodokumentation

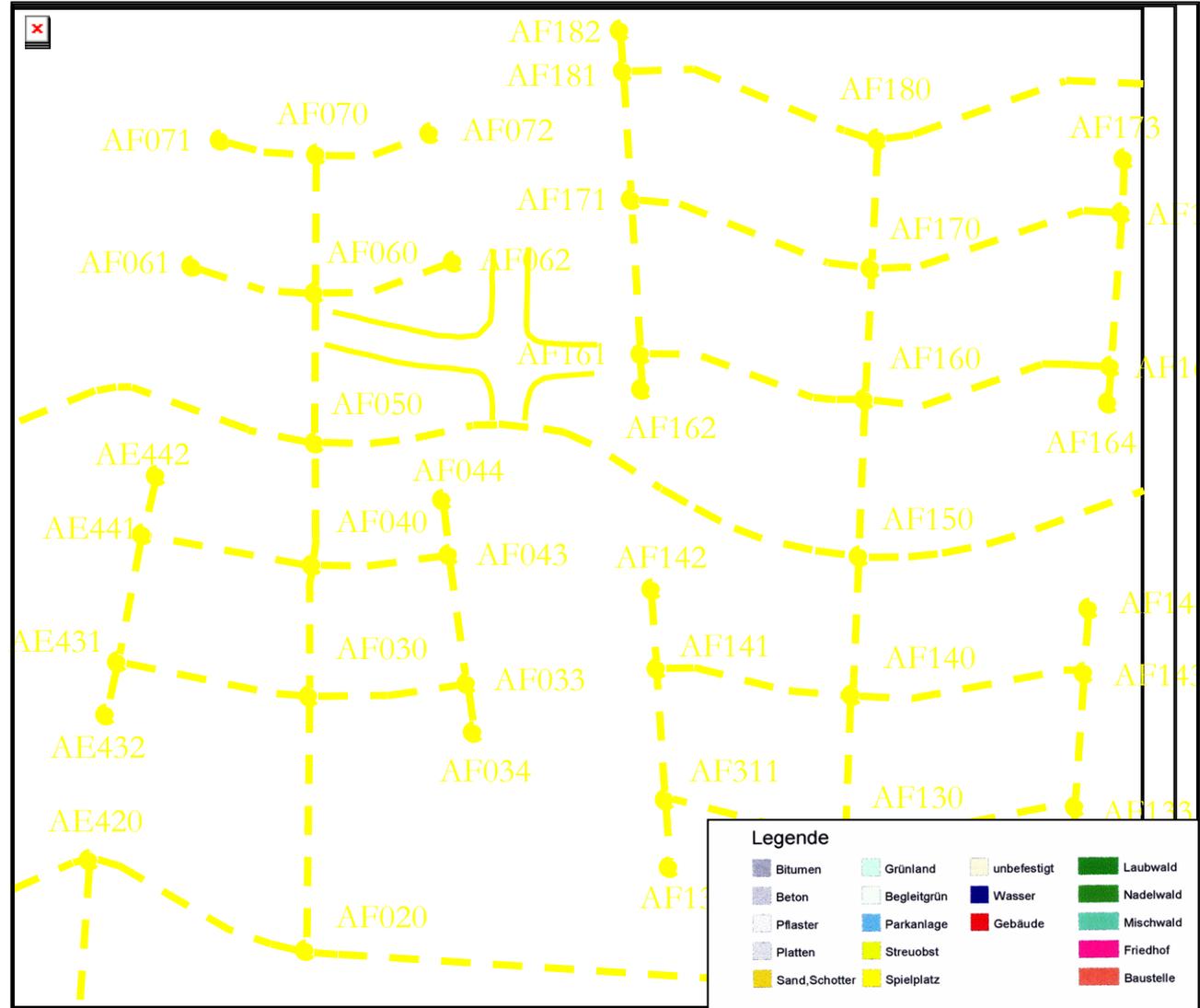


1. Befliegung

2. Netzaufbau

3. Bestimmung der Verkehrsflächen

4. Feldvergleich



Befahrung mit digitaler Einzelbilderfassung

Vorstellung LP

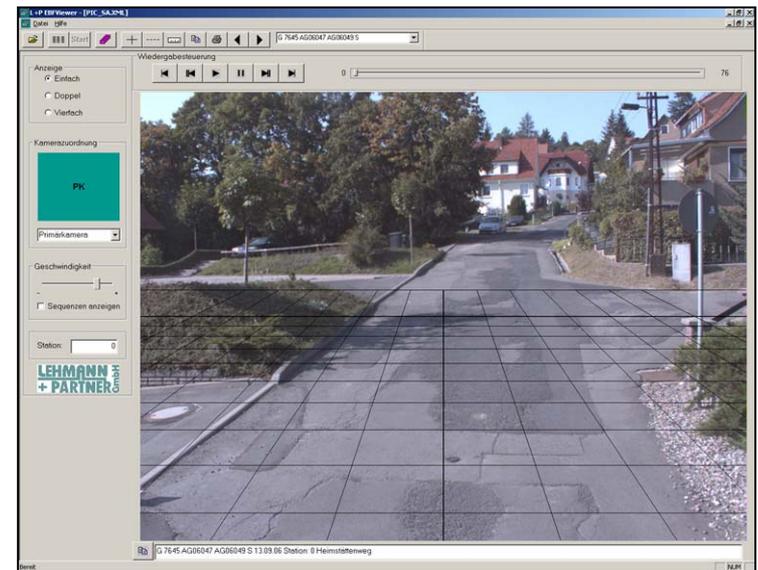
Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

- **4 bis 8 verschiedene Kamerapositionen**
- **alle 2 - 10 m entstehen gleichzeitig bis zu 8 digitale Fotos des Straßenraumes**
- Datenerfassung aus den Einzelbildern
 - Koordinatenbasierte Messung
 - Punkt- und Flächenobjekte
 - Höhenmessung
 - Datenübergabe in SIB
- **Fotodokumentation des Verkehrsraums**
 - Verkehrssicherungspflicht
 - Qualitäts- und Beweissicherung für die Rechnungsprüfung
- **Informationen für die gesamte Verwaltung**
 - Stadtplanung (Baulücken)
 - Liegenschaften
 - Denkmalschutz (Stadthistorie)
 - Grünflächen



Vergleich der Erfassungstechnologien

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

Begehung



Befliegung



Befahrung



Kriterium:

Zeitaufwand	-	0	+
Einsatz des AG-Personals	++	-	+
Spätere Nacherfassung	+	+	+++
Relative Messgenauigkeit*	++	+	+
Homogenität der Daten	+	++	++
Vollständigkeit	++	+	++
Qualitätssicherung	+	++	+++
Mehrfachnutzung	0	++	+++
Preis-Leistungs-Verhältnis	++	+	+++

* Überproportionaler Anstieg der Kosten bei höherer Genauigkeitsanforderung

Welche Bestands- / Sachdaten erfassen?

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

⇒ **Straßenkörper:**

Schichten des Straßenkörpers, Dämme, Böschungen, Stützmauern, Sommerwege, Verkehrsinseln, Pflanzbeete in der Fahrbahn, Geschwindigkeitsbremsen, Fahrbahnmarkierungen, Fußgängerüberquerungshilfen, Straßengräben, Parkstände

⇒ **bei untergeordneter Bedeutung mit der Fahrbahn zusammen bewertet:**

Entwässerungsanlagen, Trenn-, Rand-, Seiten- und Sicherheitsstreifen, Grünstreifen, mehrjährige Pflanzen und Bäume in Pflanzbeeten und auf Grünstreifen, Schutzplanken, Verkehrszeichen, Lärmschutzanlagen.

⇒ **selbständig zu erfassen:**

Bushaltestellen, Unterstände an Bushaltestellen, Parkstreifen, Parkbuchten, Parktaschen, Taxistände, Parkplätze, sonstige Plätze, Verkehrslenkungsanlagen, Poller, Parkleitsysteme und andere Orientierungssysteme, Verkehrsampeln, Signalanlagen, Straßenbeleuchtung, Radwege, Gehwege, kombinierte Rad- und Gehwege

⇒ **Ingenieurtechnische Bauwerke**

[nach Leitfaden NKHR-MV Stand:01/2006]

Ermittlung des Infrastrukturvermögens

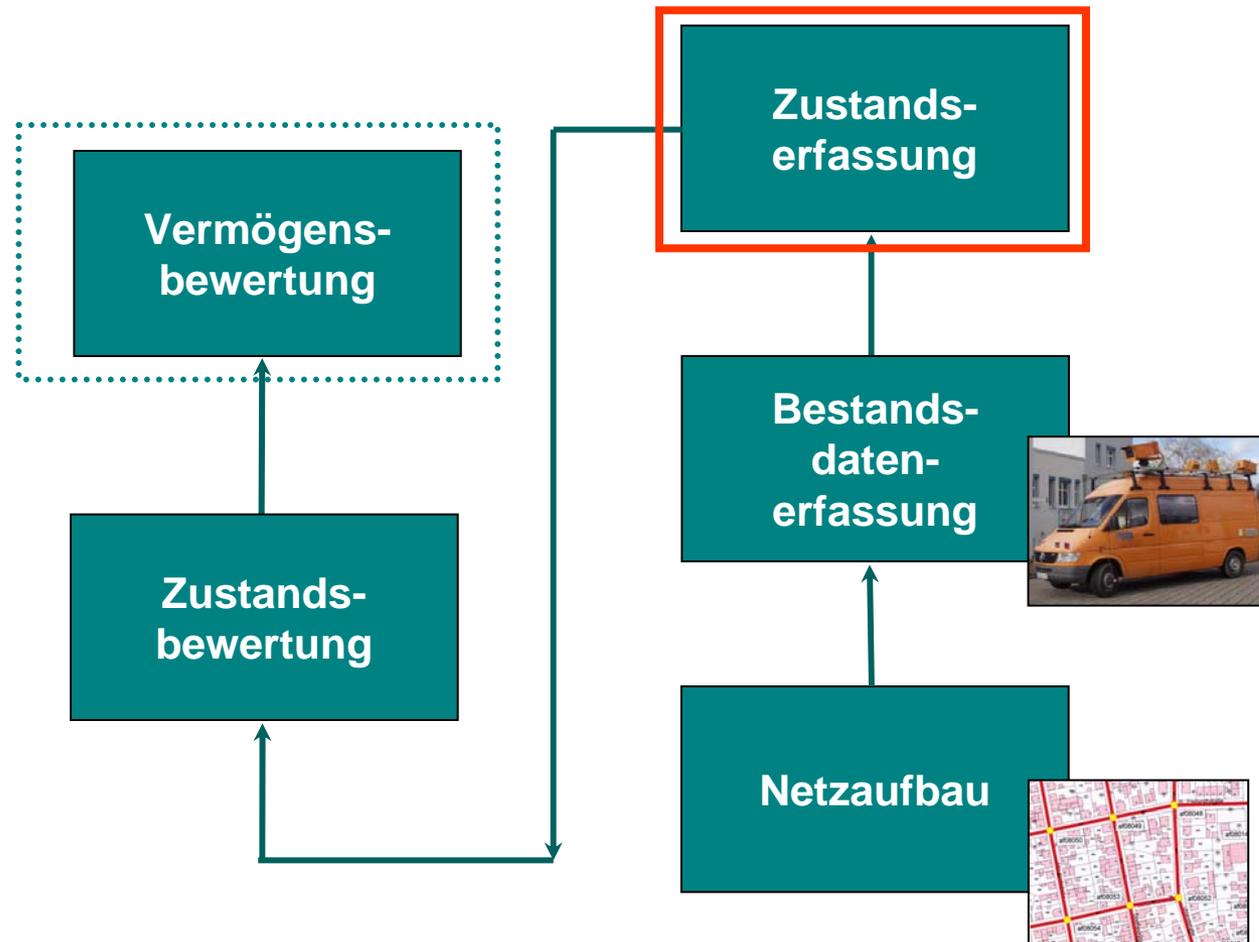
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Visuelle Erfassung des Zustandes

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

- nach Bewertungsrichtlinie Mecklenburg-Vorpommern bzw. nach Vorgaben der FGSV (E EMI und AP 9)
- geschultes Erfassungspersonal
- mobile Erfassung bzw. vorbereitete Erfassungsblätter (Ordnungsdaten)
- homogene Teilabschnitte (Netz, Deckschicht, Zustand)



Teilflächen am Rand	15 %	
Große Teilflächen	15 %	
Gemischte Teilflächen	15 %	
Kleine Teilflächen	15 %	
Teilflächen in den Radspuren	15 %	

Strassenname	Strichcode	Linie	Abgabedatum
Gehwegführung			
Bereich: Gehwegfläche 6 8 9 10 11			
6. Verkehrszone Straße			
1. Verkehrszone im LF-Regeloff			
2. Verkehrszone im LF-Regeloff			
3. Verkehrszone im LF-Regeloff			
4. Verkehrszone im LF-Regeloff			
5. Verkehrszone im LF-Regeloff			
6. Verkehrszone im LF-Regeloff			
7. Verkehrszone im LF-Regeloff			
8. Verkehrszone im LF-Regeloff			
9. Verkehrszone im LF-Regeloff			
10. Verkehrszone im LF-Regeloff			
11. Verkehrszone im LF-Regeloff			
<p>per Anhalter: Anzahl der KITT (nicht verkehrsfähigen Einheiten)</p> <p>1 Einheiten</p> <p>2 Einheiten</p> <p>3 Einheiten</p> <p>4 Einheiten</p> <p>5 Einheiten</p> <p>6 Einheiten</p> <p>7 Einheiten</p> <p>8 Einheiten</p> <p>9 Einheiten</p> <p>10 Einheiten</p> <p>11 Einheiten</p> <p>12 Einheiten</p> <p>13 Einheiten</p> <p>14 Einheiten</p> <p>15 Einheiten</p> <p>16 Einheiten</p> <p>17 Einheiten</p> <p>18 Einheiten</p> <p>19 Einheiten</p> <p>20 Einheiten</p> <p>21 Einheiten</p> <p>22 Einheiten</p> <p>23 Einheiten</p> <p>24 Einheiten</p> <p>25 Einheiten</p> <p>26 Einheiten</p> <p>27 Einheiten</p> <p>28 Einheiten</p> <p>29 Einheiten</p> <p>30 Einheiten</p>			

Ermittlung des Infrastrukturvermögens

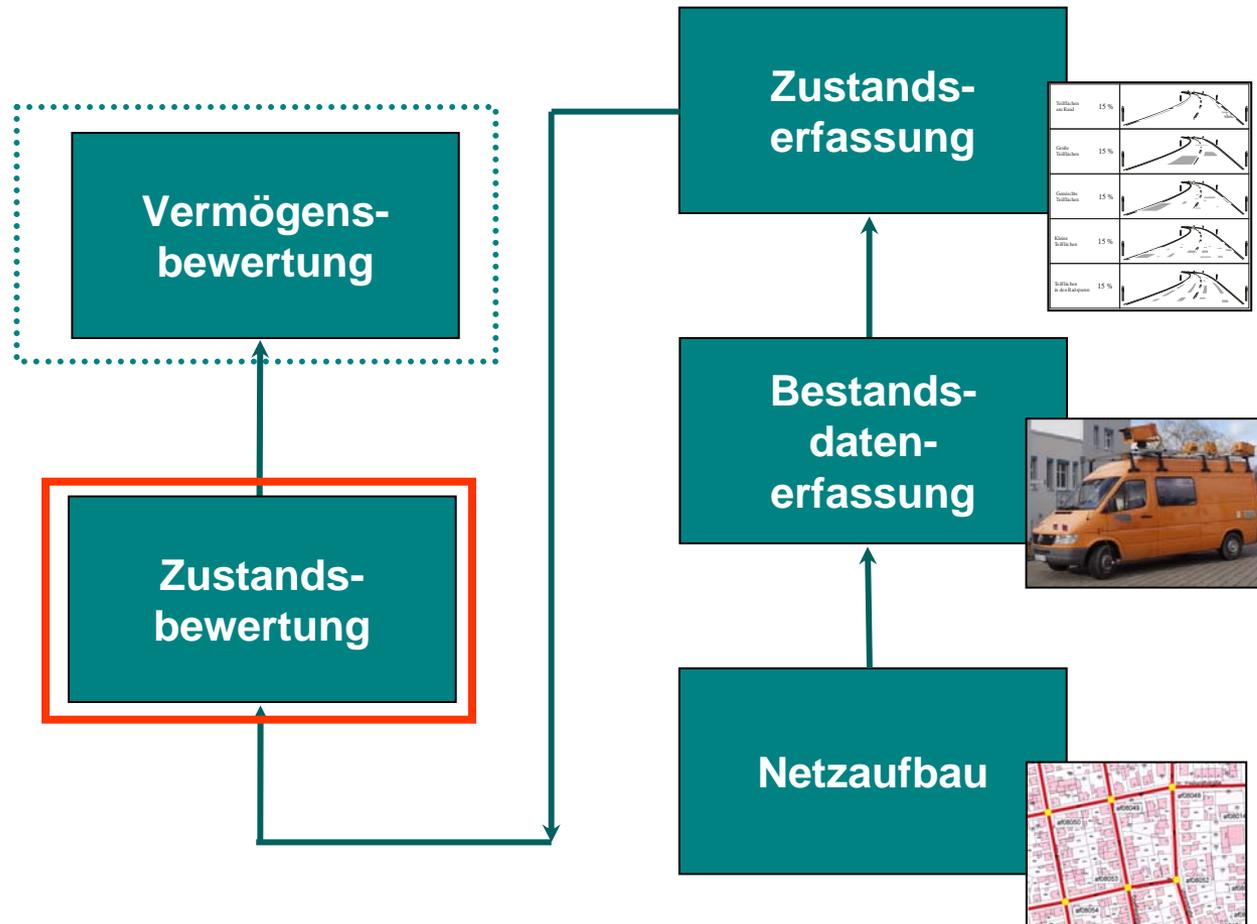
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

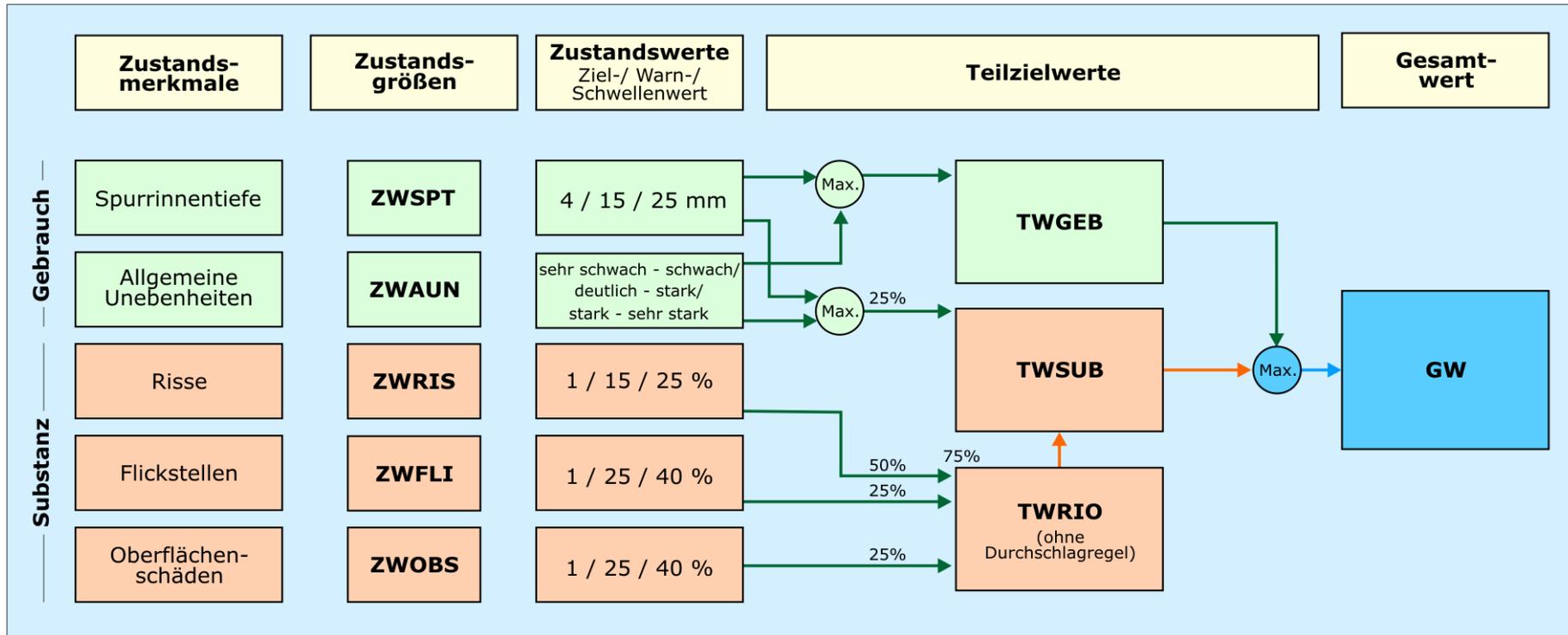
Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Umwandlung der Zustandsmerkmale in Zustandswerte



Darstellung der Zustandswerte

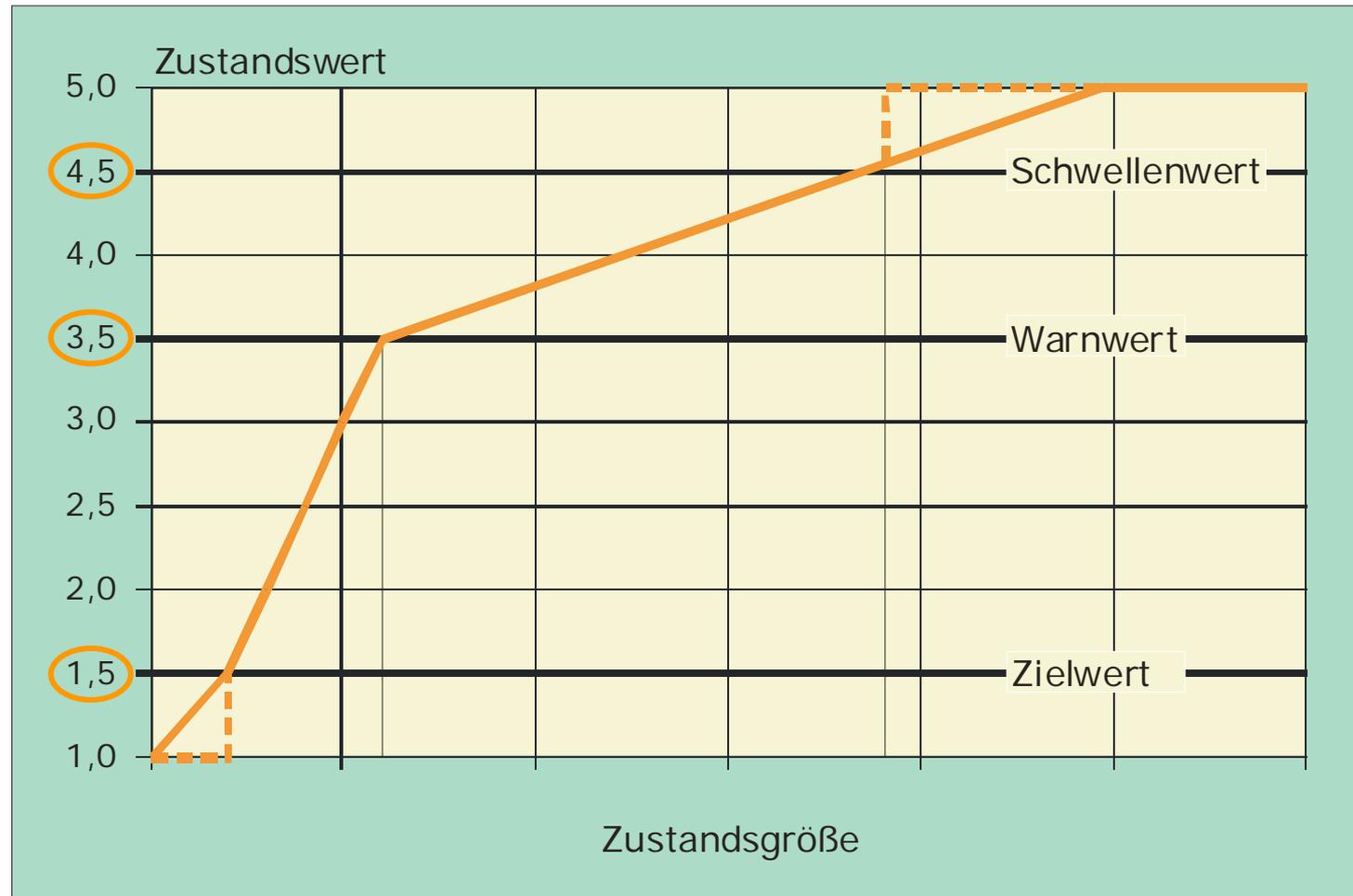
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Visualisierung der Ergebnisse der Zustandserfassung und -bewertung

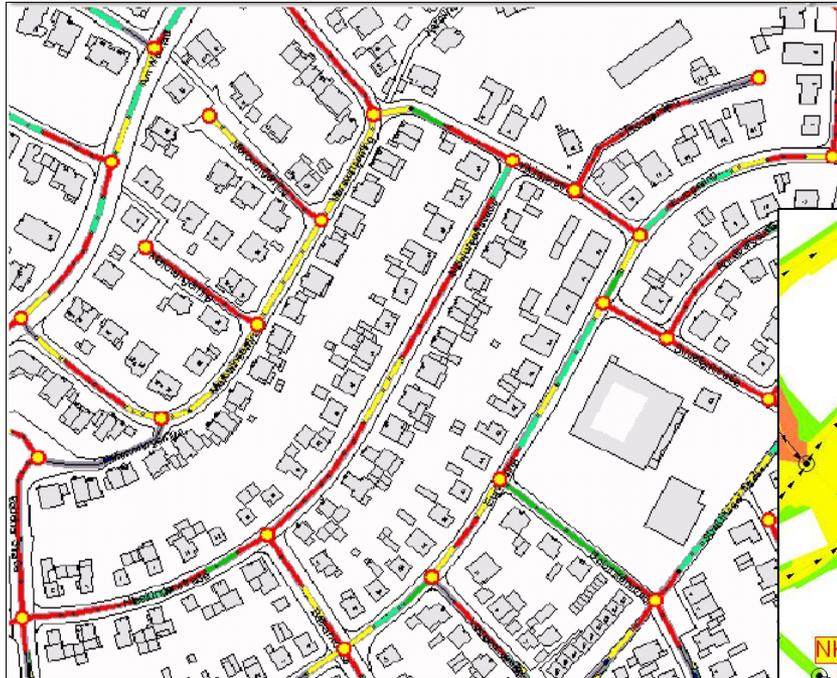
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Thematische Karten durch Einfärben der Digitalisierungslinie (in SIB)



Thematische Karten durch Flächenfärbung (im GIS)

Ermittlung des Infrastrukturvermögens

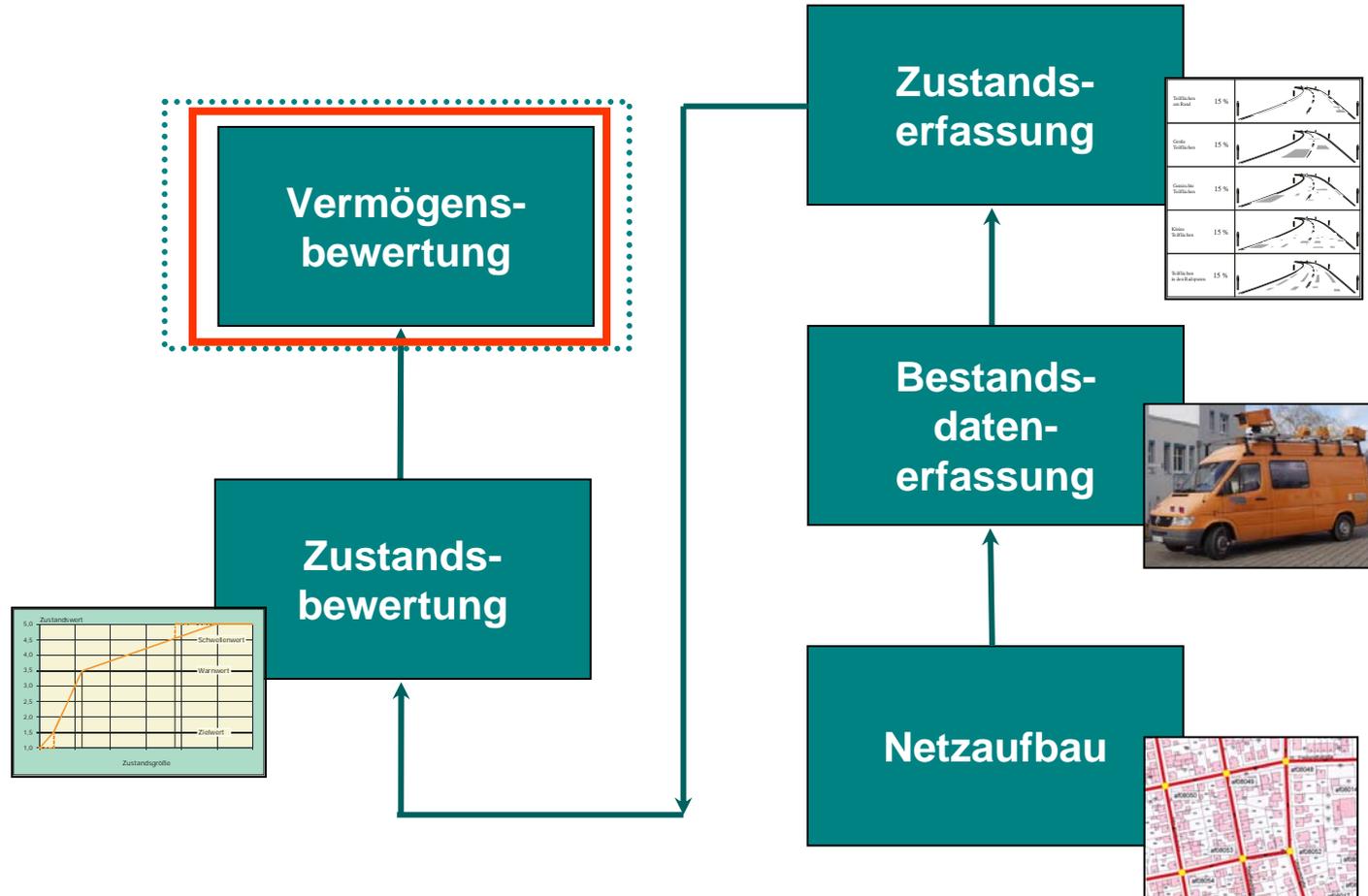
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Unser Verfahrensvorschlag

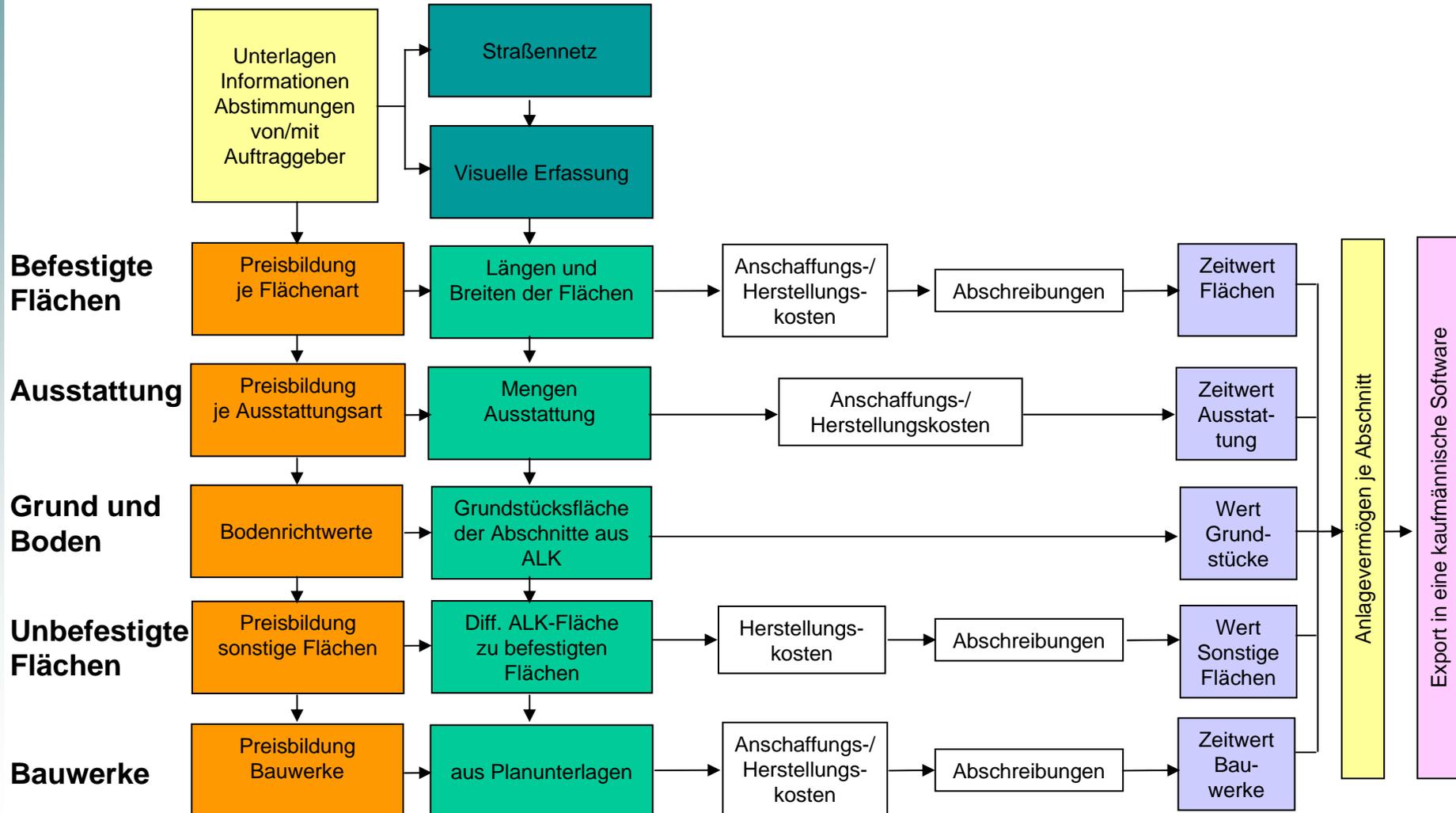
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Straßendaten: vorhalten - aktualisieren - auswerten - visualisieren - überprüfen

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

SIBView5

LEHMANN
+ PARTNER GmbH

Heller
Ing.-GmbH **h**

Ermittlung des Infrastrukturvermögens

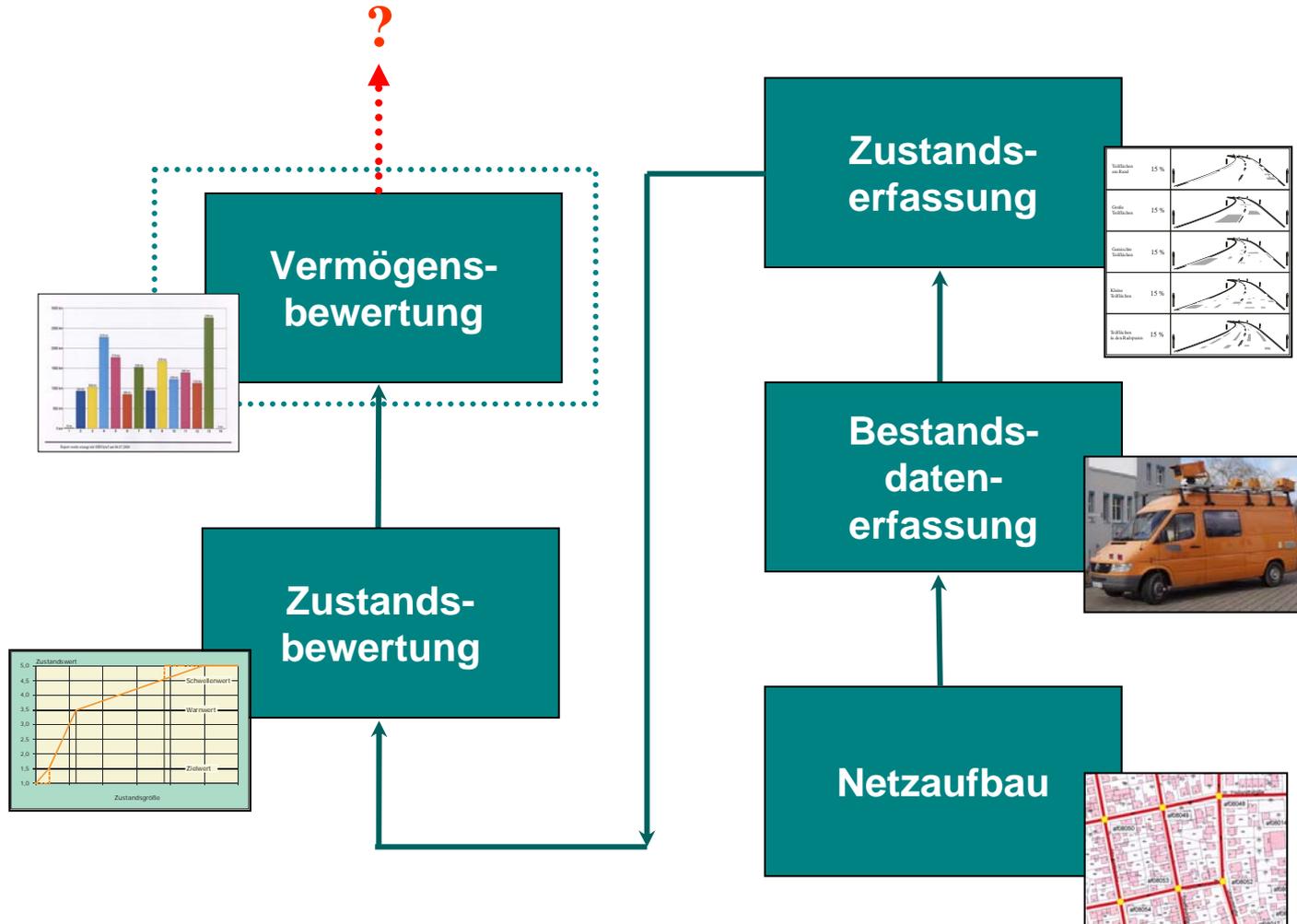
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Die Einführung NKHR in Ihrer Verwaltung

Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

Beratung

- Projekteinrichtung
- Wirtschaftlichkeitsuntersuchung GIS

Ermittlung Infrastruktur- vermögen

- Aufbau eines Ordnungssystems
- Bestandsdatenerfassung
- Zustandserfassung und -bewertung
- Vermögensbewertung

Mehrwert

- Straßeninformationsbank
- Thematische Karten
- Erhaltungsmanagement (PMS)
- Ermittlung der Versiegelungsflächen
- Verkehrsflächenbereinigung
- Widmungsunterlagen
- Informationssysteme (ÖPNV, Internet ...)
- GDI

1. LEHMANN + PARTNER GmbH
2. Umsetzung der neuen Steuerungsinstrumente
3. Ermittlung des Infrastrukturvermögens
- 4. Erhaltungsmanagement der Straßen**
5. Zusammenfassung

Erhaltungsmanagement der Straßen

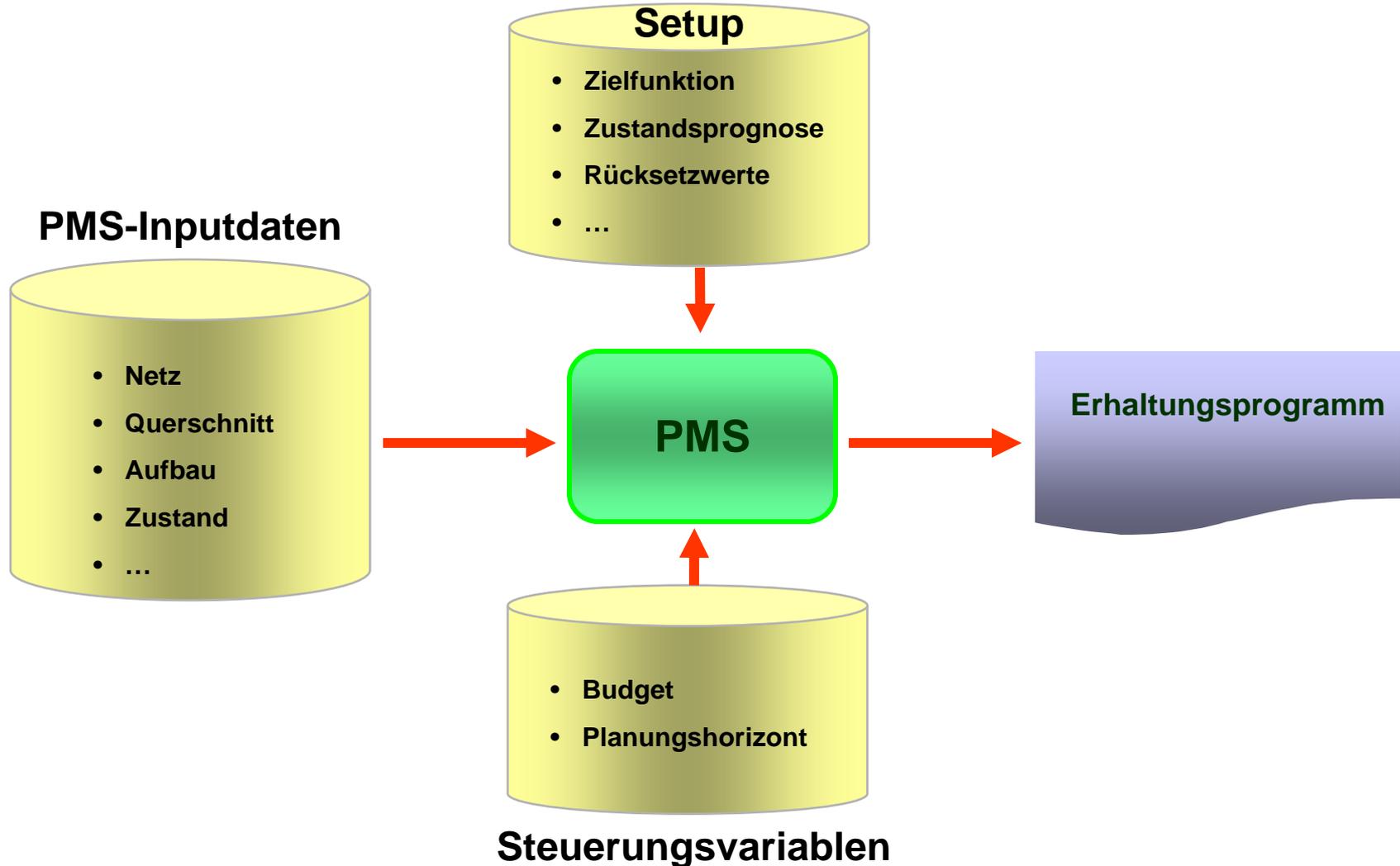
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Ziel des Erhaltungsmanagements der Straßen+

Vorstellung LP

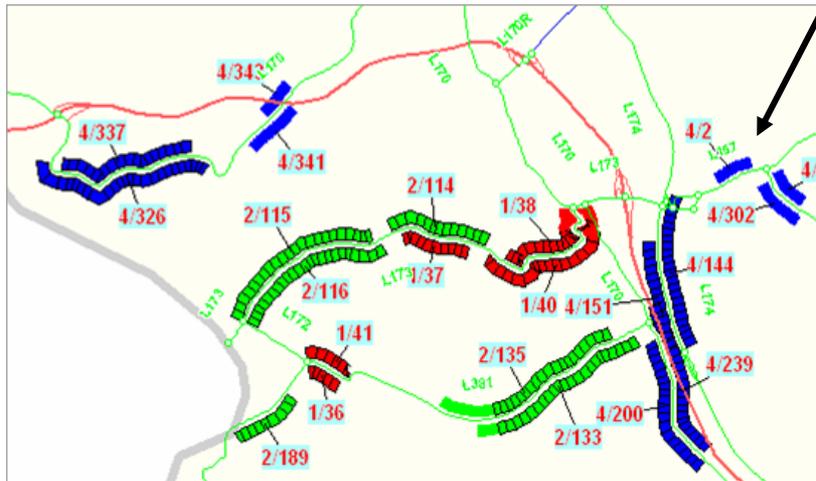
Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

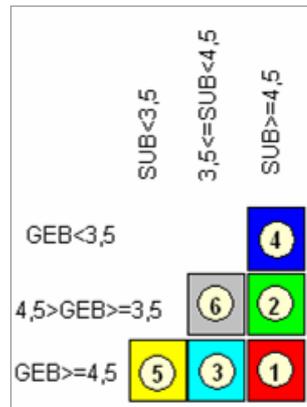
Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung

Automatische Bildung der Erhaltungsabschnitte
(kartographische Darstellung)



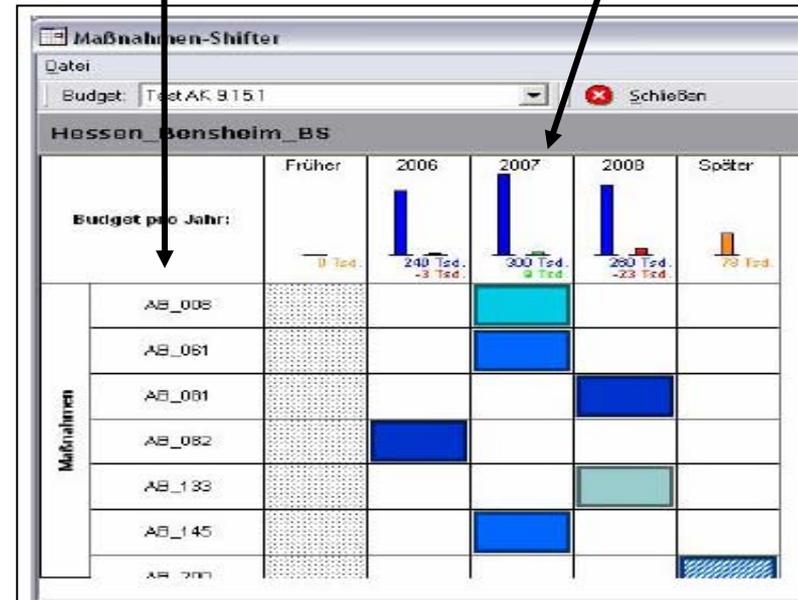
Dringlichkeitsstufen:



Wo?

Was?

Wann?



Maßnahmenart, Realisierungsjahre sowie Angaben zu der Ausschöpfung des vorgesehenen Budgets

1. LEHMANN + PARTNER GmbH
2. Umsetzung der neuen Steuerungsinstrumente
3. Ermittlung des Infrastrukturvermögens
4. Erhaltungsmanagement der Straßen
- 5. Zusammenfassung**

Ganzheitliche Betrachtung der Straße

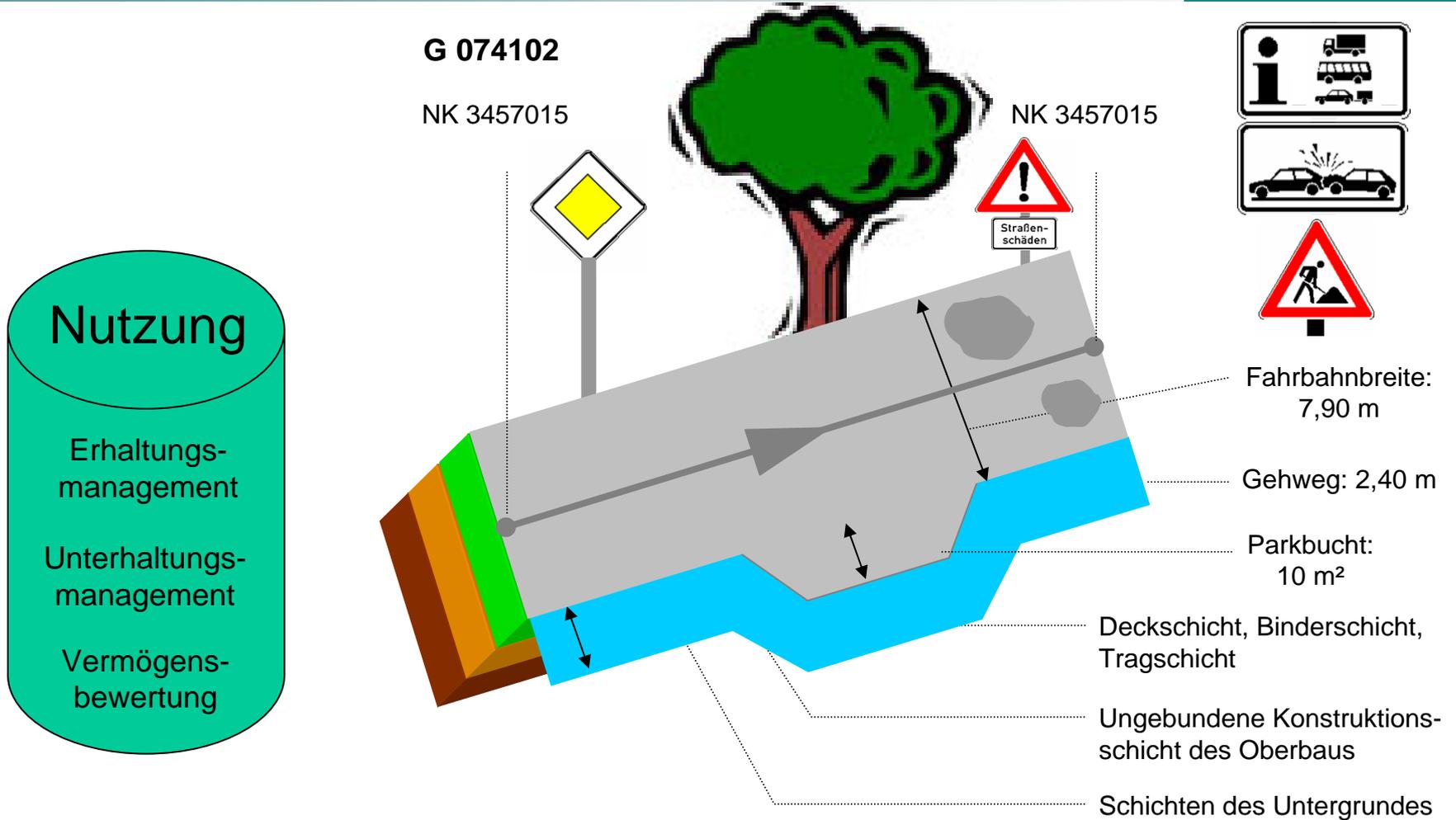
Vorstellung LP

Umsetzung NKHR

Infrastrukturvermögen

Erhaltungsmanagement

Zusammenfassung



Netzdaten

Querschnitte

Aufbaudaten

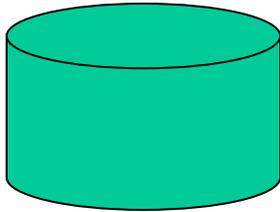
Inventardaten

Zustandsdaten

Verkehrsdaten

Unfalldaten

Erhaltungsdaten



Nutzen für die Stadtverwaltungen (Auszug)

➤ Zeit- und Kostenersparnis durch:

- weniger Vor-Ort-Termine: „Verwalter holt sich Straße ins Büro“
- Mehrfachnutzung in anderen Fachabteilungen
- Gezielte Maßnahmen zum wirtschaftlich optimalen Zeitpunkt
- Kombination von Erhaltungs- mit Aufgrabungsmanagement

➤ Rechtssicherheit durch:

- Transparenz von Maßnahmeentscheidungen
- Unterstützung der Argumentation im politischen Raum
- Sicherung und Dokumentation der Qualität bei der Vermögensermittlung

**Wir danken für
Ihre Aufmerksamkeit!**

