

Pipeline Integrity Management System PIMS

Oldenburg, den 13.11.2014



Agenda



- 1. Kurzvorstellung EWE**
- 2. Wesentliche Herausforderungen**
- 3. Proof of Concept mit ESRI und SAP HANA**
- 4. Nutzen**

EWE-Netzgebiete in Deutschland, Polen und Türkei



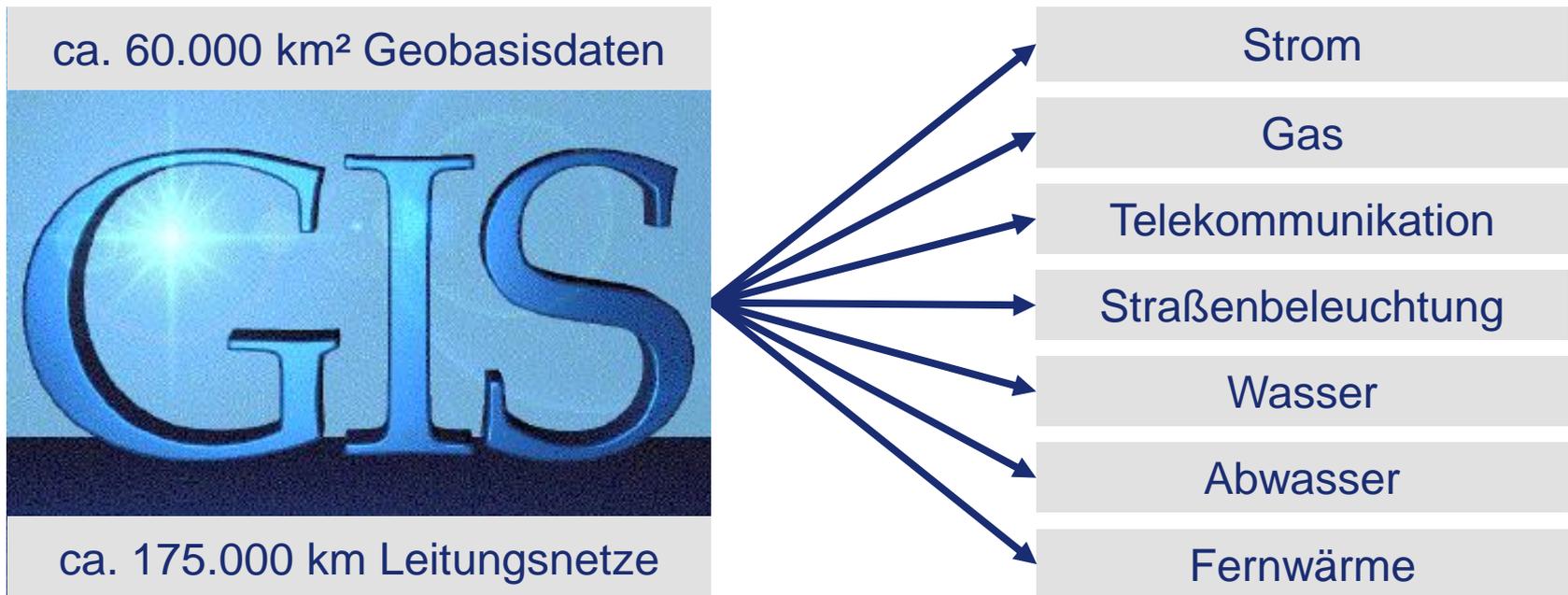
1700 Mitarbeiter kümmern sich um ca. 175.000 km Leitungsnetze

Leitungslängen

Strom	81 090 km
Gas	55 430 km
Telekommunikation	33 800 km
Wasser	2 640 km

(Quelle: 20130719_Unternehmenspräsentation_EWE-NETZ-NK_deutsch_5-2013.pptx)

GIS Dokumentation besteht aus:



100% digitale Datenfortführung im GIS

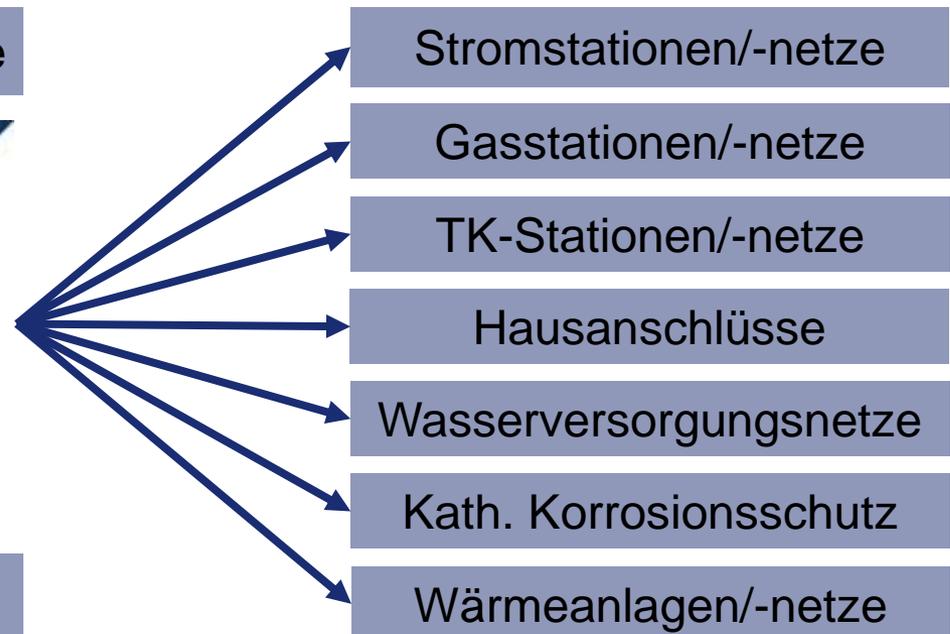
Ausgangssituation SAP bei EWE NETZ

SAP PM zur Planung, Dokumentation und Abrechnung von internen sowie externen IH-Maßnahmen:

ca. 1.000.000 Anlagen und Netze



ca. 28.000.000 € „Umsatz“



nahezu 100%ige Abdeckung aller IH-Maßnahmen der EWE NETZ GmbH

Gesetzgebung, Normen und Regelwerke fordern ein Pipeline Integrity Management



- Europäische und deutsche Gesetzgebung
- Europäische und deutsche Normen
- Deutsche technische Regelwerke



1. Pipeline Integrity Management hat die Anforderungen aus Gesetzgebung, Normen und technischen Regelwerken zu erfüllen

Kostendruck erfordert zusätzlich:

2. Zustandsorientierte und risikobasierte Instandhaltung
3. Verlängerung der Lebenszyklen der wesentlichen Betriebsmittel

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Integration von ESRI- und SAP HANA-technologie die Umsetzung der o.g. Anforderungen unterstützt.

Proof of Concept im Überblick

Beispiel	Hochdruck-Gasleitung
Länge	42 km
Material	Stahl
Produkt	Erdgas
Schutz	Kathodischer Korrosionsschutz
Inspektion	Intensivmessung

Ergebnisse Defekte in der Isolationsschicht
GIS Position
Bedrohungen / Risiken der Pipeline

Zielsetzung Festlegung der Prioritäten von notwendigen IH-Maßnahmen

- Reduktion der operativen Risiken
- Erhöhung der Verfügbarkeit



Datenmengengerüste



1.618.254 Polygons

- 1.279.796 buildings
- 223.709 Landuse
- 114.749 Matural

209.765 Points

- 8.738 Places
- 201.027 Points

851.947 Linestrings

- 19.831 Railways
- 788.798 Roads
- 43.558 Waterways

Pipeline

- 42 km
- 114 Linestrings

[GB_IM_71.00.00_2013.pdf](#)

Der erste Schritt



Erarbeitung eines Zustandsindex c

Basisobjektdaten

→ Geografische Position der Pipeline

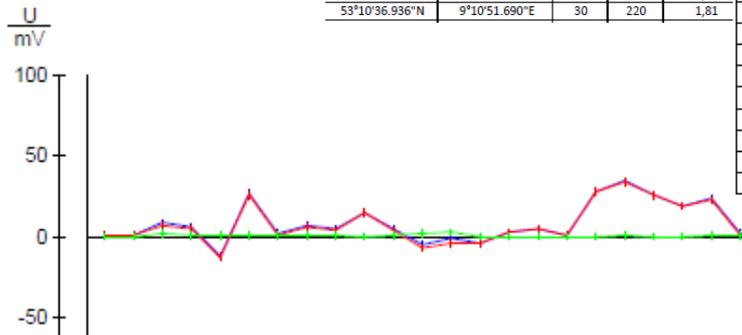
Intensivmessung

→ Defekte in der Isolation

OBJECTID	OBJ_ID	LTP	LBEZ	BYEAR	ACCLASS_ID	GCLASS	GTYP	ENABLED	CSTYPE_ID	LENGTH_MEA [m]
14136	0110010959161879826957	THD84	406,4x7,9/STE360.7	1900	111003	1	102	1	4025	602,04918339
198465	1308061315292314583744	THD84	406,4x7,9/STE360.7	1900	111003	1	102	1	4025	42,404919171
164227	1212101505484681480994	THD84	406,4x7,9/STE360.7	2000	111003	1	102	1	4025	849,60184736
53207	1007211119015164901311	THD84	406,4x7,9/STE360.7	2000	111003	1	102	1	4025	1,30347834
14174	090217151619015075393504	THD84	406,4x7,9/STE360.7	1999	111003	1	102	1	4025	2520,77960408
98609	1106300927194844169849	THD84	406,4x7,9/STE360.7	1999	111003	1	102	1	4025	494,32494417
98946	1107041009128629166215	THD84	406,4x7,9/STE360.7	1999	111003	1	102	1	4025	1051,84324219
14101	11070510405669321100444	THD84	406,4x7,9/STE							
14102	0709131120410282834485	THD84	406,4x7,9/STE							
98945	1107041003287379524549	THD84	406,4x7,9/STE							
98947	1107041130054879140673	THD84	406,4x7,9/STE							
99259	1107051046261228136672	THD84	THD84							
100529	1107071047319202871008	THD84	406,4x7,9/STE							
100530	1107071059174091127069	THD84	406,4x7,9/STE							
62777	1008271358251064514183	THD84	406,4x7,9/STE							
99258	1107051045143871156069	THD84	THD84							
99257	1107051043239976540251	THD84	THD84							

Latitude (nördl. Breite)	Longitude (östl. Länge)	Höhe [m]	Distanz [m]	gemessene Tiefe	berechnete Überdeckung
53°10'5.921"N	9°12'29.411"E	32	44	1,57	1,37
53°10'6.996"N	9°12'28.386"E	31	38	1,45	1,25
53°10'6.918"N	9°12'12.126"E	30	300	2,59	2,39
53°10'6.888"N	9°12'11.814"E	30	5	2,69	-
53°10'6.996"N	9°12'11.069"E	30	14	2,15	-
53°10'9.774"N	9°12'1.620"E	29	0	1,94	-
53°10'16.668"N	9°11'42.474"E	27	413	2,40	-
53°10'17.340"N	9°11'40.715"E	27	38	2,03	-
53°10'18.042"N	9°11'38.921"E	27	39	2,03	-
53°10'25.434"N	9°11'17.448"E	29	458	1,87	-
53°10'30.773"N	9°10'57.744"E	28	400	2,67	-
53°10'36.936"N	9°10'51.690"E	30	220	1,81	-

Priorität [Nr. : Grenzwerte in mV]		
1 : ΔU > 50 & ΔU _{akt} > 30	2: ΔU > 20	3: ΔU > 10
	X	
X		X
		X
		X
		X
	X	
	X	
		X
		X

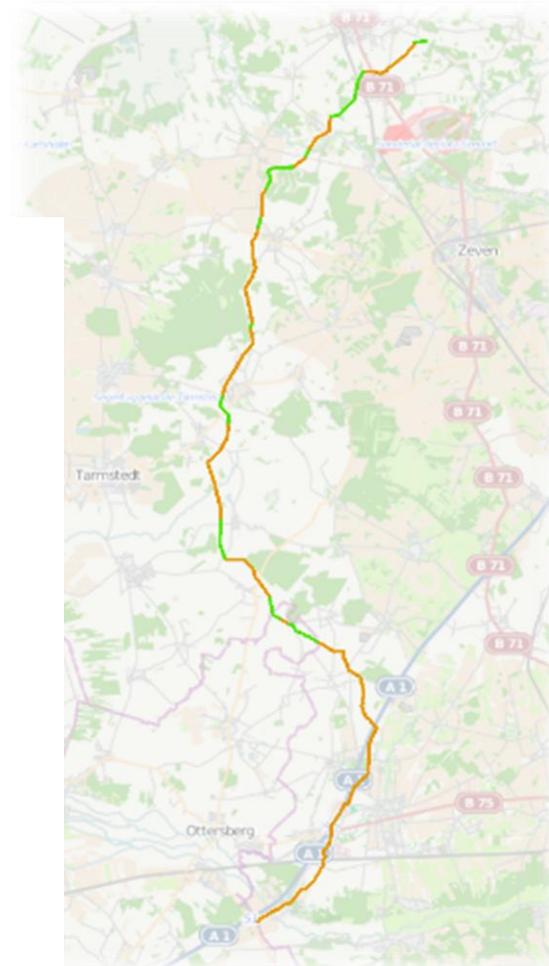
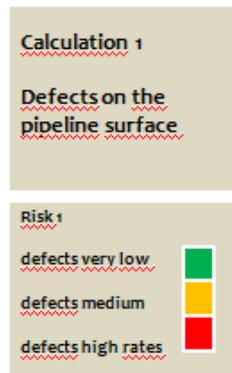


Der erste Schritt

Erarbeitung eines Zustandsindex c

Ergebnisse priorisieren

→ Festlegung, wo Maßnahmen erfolgen müssen



Der zweite Schritt

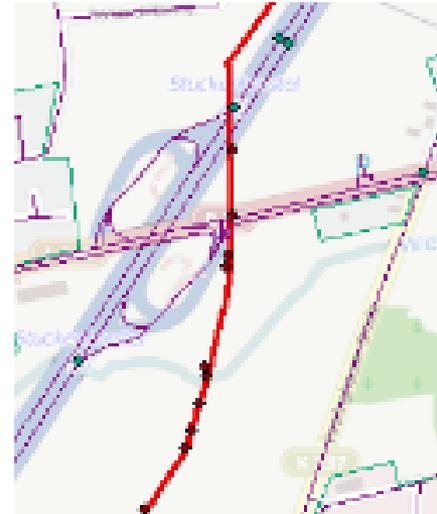
Erarbeitung eines Risikoindex Ru

Bedrohungen:

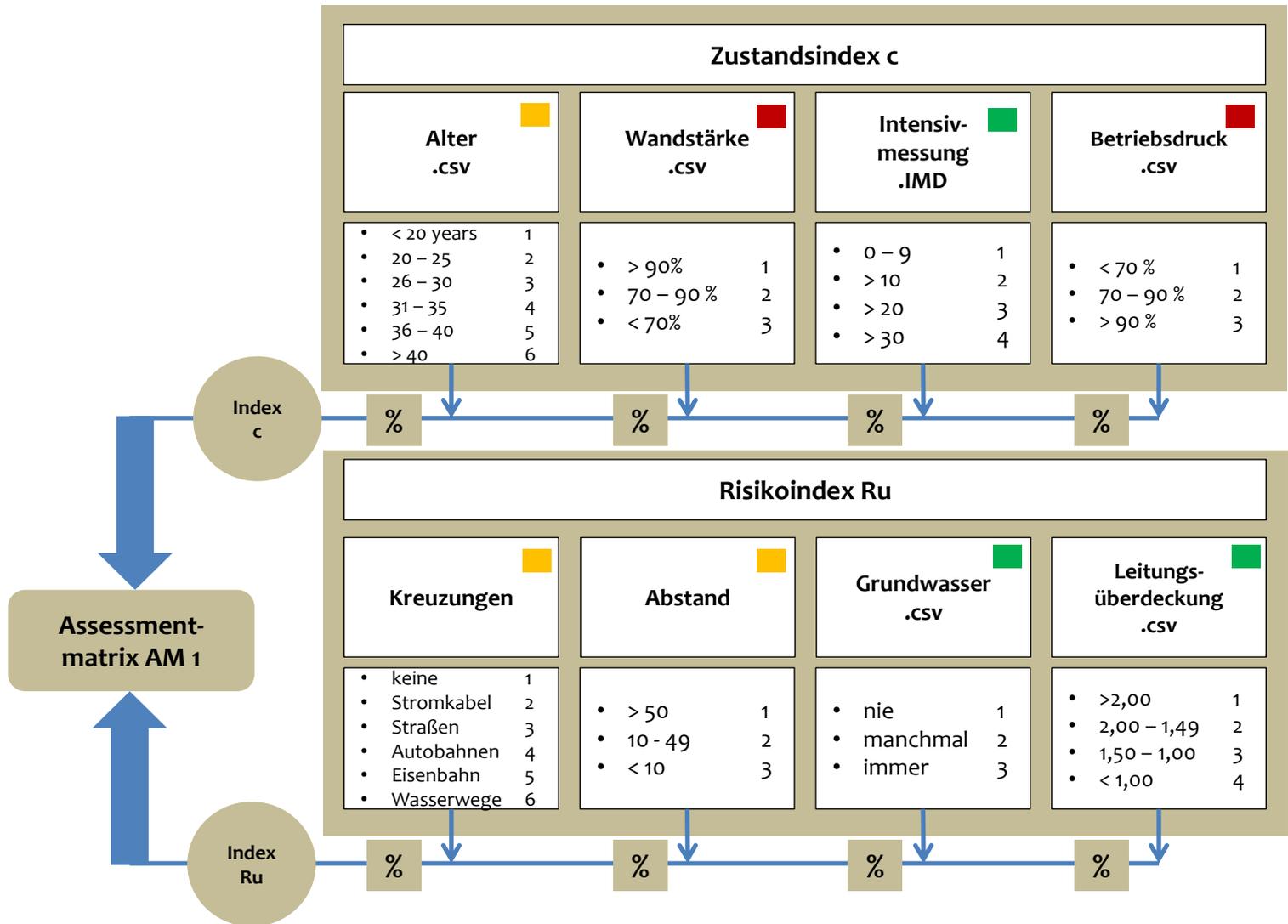
„Kreuzungen Pipeline mit Autobahnen“
→ Vibrationen

„Geringe Leitungsüberdeckung“
→ Beschädigungen / Zerstörungen

„Grundwasser“
→ hohe Korrosionsrate



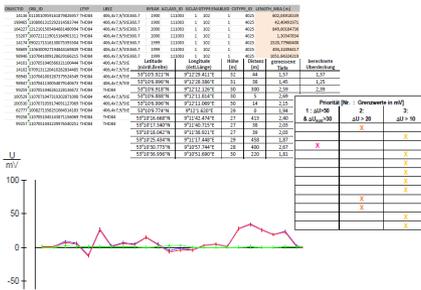
Der Prozess



Der dritte Schritt

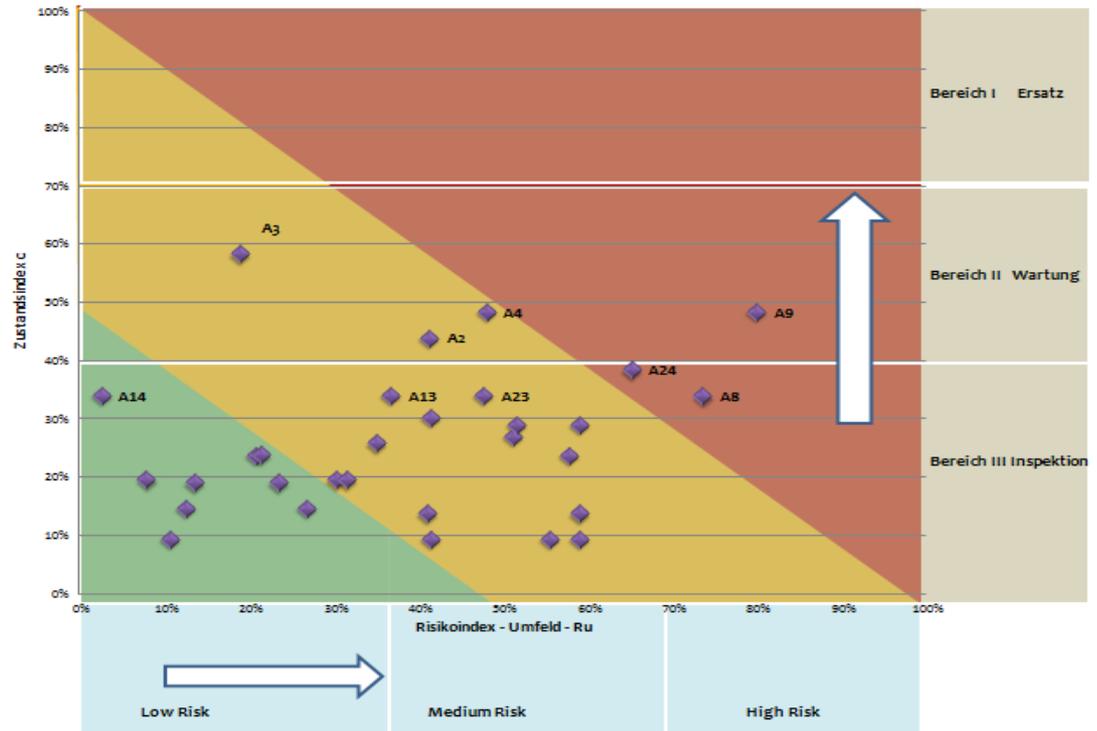
Kombination des Zustandsindex c mit dem Risikoindex Ru

Zustandsindex c

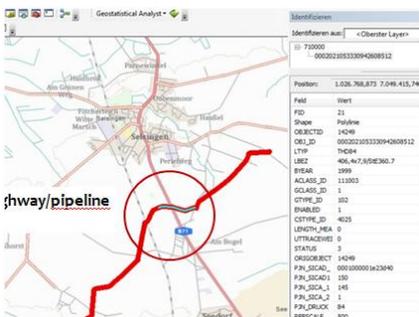


Assessment Matrix

"Prioritätenorientiert Inspektion"



Risikoindex Ru



Optimale Reihenfolge der IH-Maßnahmen

Nutzen der Integration von ESRI- und SAP HANA-Technologie



1. schnelle Implementierung eines effektiven Daten Managements
2. Validierung der Datenqualität
3. PIMS basierend auf ESRI und SAP HANA erfüllt Anforderungen der Gesetzgebung
4. Beitrag zum sicheren Netzbetrieb
5. Erwartete Kostenreduktion durch:
 - Zustandsorientierte und risikobasierte Instandhaltung
 - Ausweitung des Lebenszyklus der Betriebsmittel

 Integration von ESRI und SAP HANA ist eine Möglichkeit zur Unterstützung einer zustandsorientierten und risikobasierten Asset Management Strategie



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

BTC Business Technology Consulting AG
Escherweg 5
26121 Oldenburg
Germany
Tel. ++49 441 / 36 12-0
www.btc-ag.com

