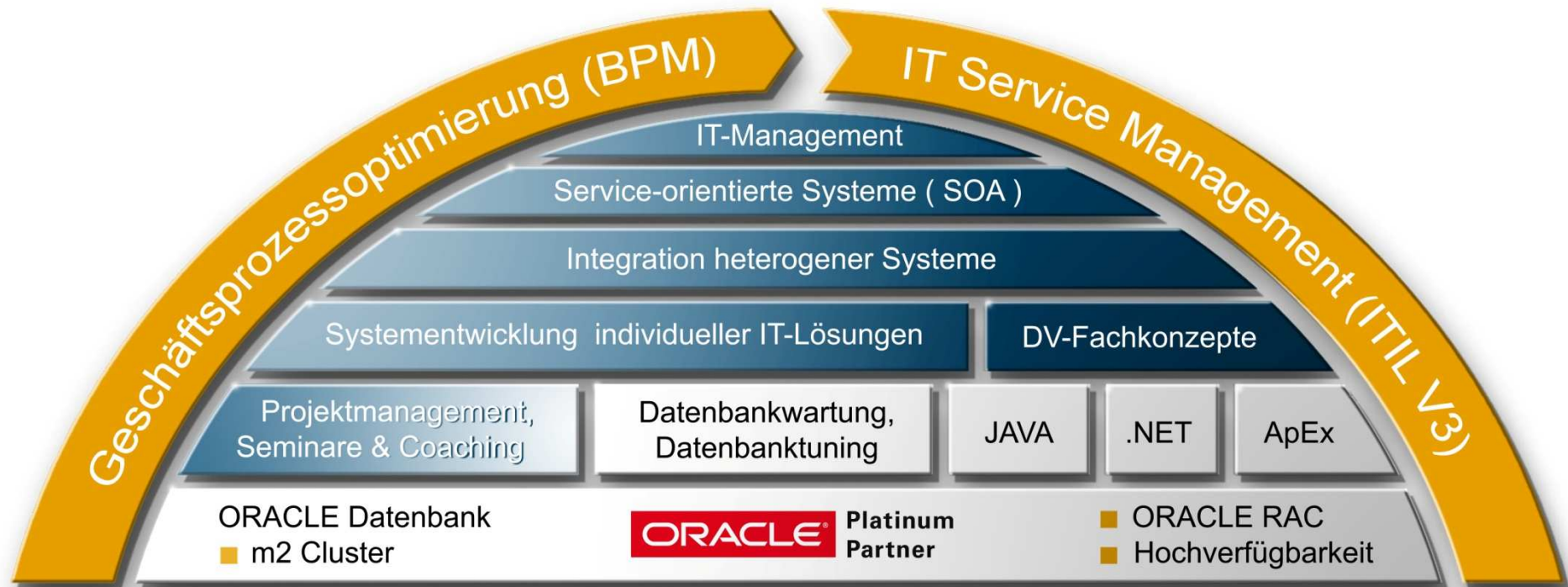


# Oracle Datenbanken Clonen — aber richtig

# Über den Referenten

- Daniel Nelle
- Datenbank Administrator bei:  
merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG
- Erfahrungen mit Oracle Datenbanken seit 2004
- **Schwerpunkte**
  - Oracle RMAN Technologien
  - Hoch- und Höchstverfügbarkeitslösungen
    - RAC, DataGuard, Virtualisieren, etc.
  - Datenbank-Performance optimieren
  - Oracle WebLogic
  - Oracle Virtual Desktop Infrastructure
  - Infrastruktur-Themen

# Die Merlin.Zwo-Gruppe



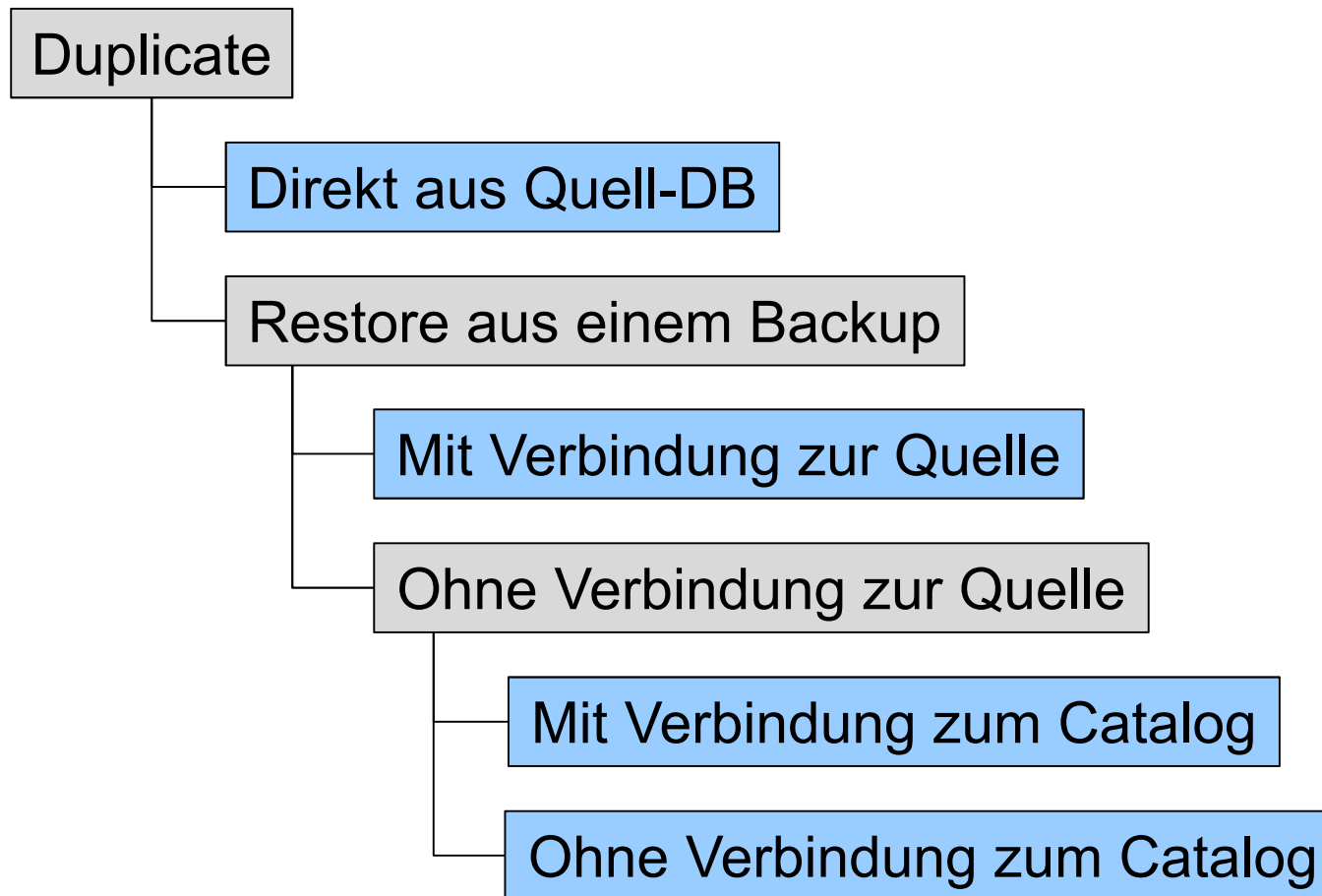
Bad Liebenzell • Karlsruhe • Neustadt / W. • Eningen

- Was bedeutet „clonen“?
- Cloning-Varianten
- Allgemeine Voraussetzungen
- Die verschiedenen Cloning-Varianten
  - Ohne Verbindung zur Quelle
  - Mit Verbindung zu Quelle
  - Direkt aus Quell-DB
- Clonen von Oracle-Homes

# Was bedeutet „clonen“?

- Eine Oracle Datenbank wird dupliziert
  - Instanz wird dupliziert (SPFILE)
  - Datenbank-Konfiguration wird dupliziert (Controlfiles) und ggf. angepasst
  - Inhalt wird kopiert (DB-Files)
- Einsatz-Bereiche
  - Neue Daten für Entwickler bereitstellen
  - Anwendungs- oder DB-Migrationstests
  - Hardwareaustausch
  - Etc.

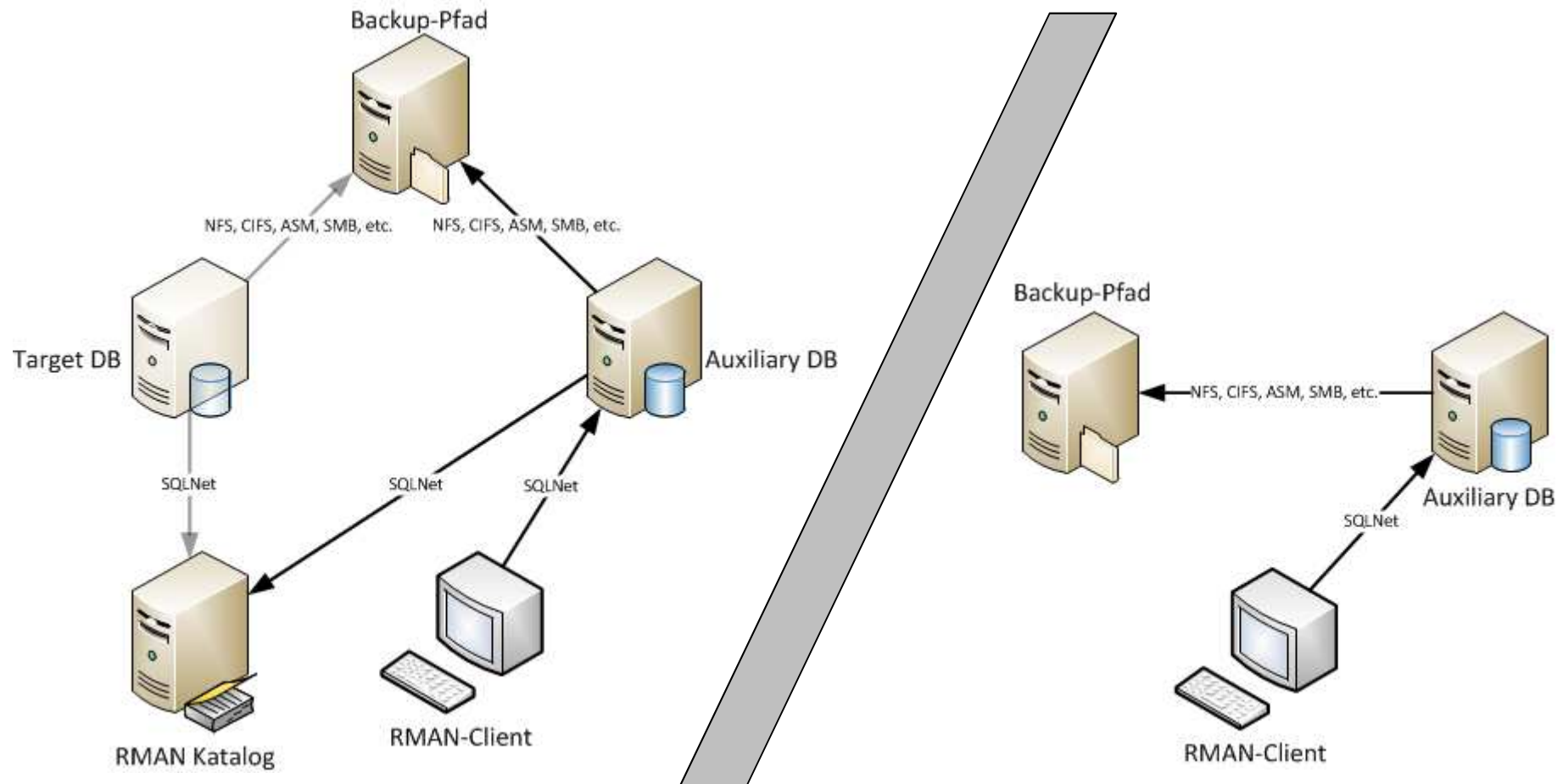
# Cloning-Varianten



# Allgemeine Voraussetzungen

- Verbindung zur Auxiliary Instanz
- Aux-Instanz muss im NOMOUNT Modus laufen
- Quell-DB muss gemountet oder offen sein  
(sofern eine Verbindung aufgebaut wird)
- RMAN-Backup muss verfügbar sein  
(außer bei „Active Database“)
- Oracle Home vom gleichen Release
  - SE -> EE ist möglich
  - EE -> SE (eingeschränkt) ist möglich
  - 32Bit -> 64Bit / 64Bit -> 32Bit Umstellung ist möglich

# Ohne Verbindung zur Quelle



Mit / Ohne Verbindung zu einem RMAN-Katalog



# Ohne Verbindung zur Quelle

## ■ Voraussetzungen

- Vollständiges RMAN-Backup muss für Ziel erreichbar sein
- Mit RMAN-Katalog: Der Pfad zum Backup muss identisch mit dem der Quell-DB sein

# Ohne Verbindung zur Quelle

## ■ Beispiel

- Kopie von Backup liegt lokal

- rman auxiliary /

startup clone nomount;

duplicate database to merkur

spfile

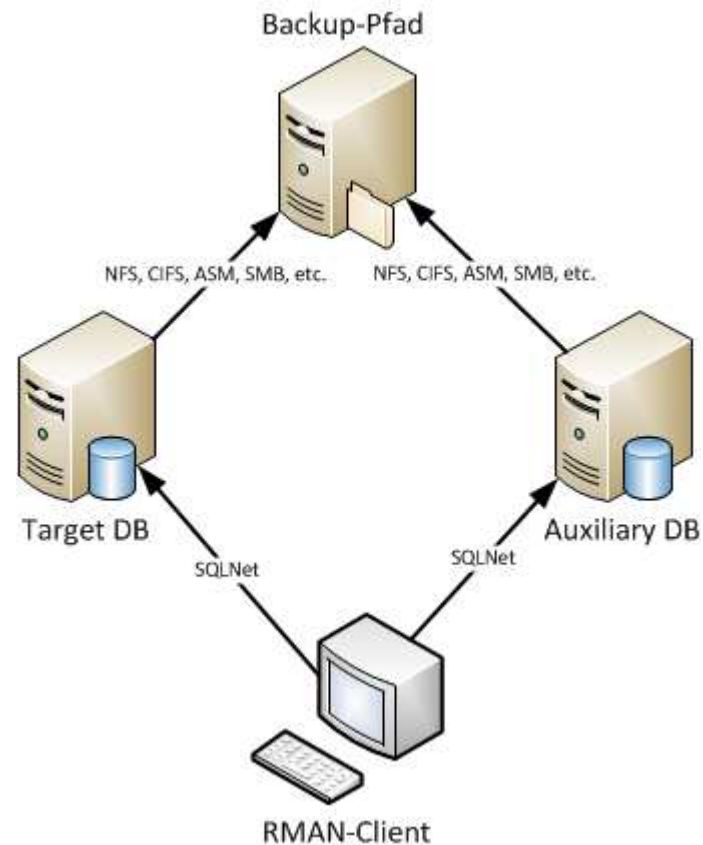
PARAMETER\_VALUE\_CONVERT 'mars','merkur'

SET control\_files=""

**BACKUP LOCATION** '/u01/oracle/orabkup'

nofilenamecheck;

# Mit Verbindung zur Quelle



# Mit Verbindung zur Quelle

- Voraussetzungen
  - SQLNet konfigurieren
    - RMAN-Client muss Quell-DB (target) erreichen
    - RMAN-Client muss Ziel-DB (auxiliary) erreichen
  - Vollständiges RMAN-Backup erreichbar für das Ziel
    - Unter gleichem Pfad wie bei Quell-DB
  - SPFILE erstellen / aus Backup holen

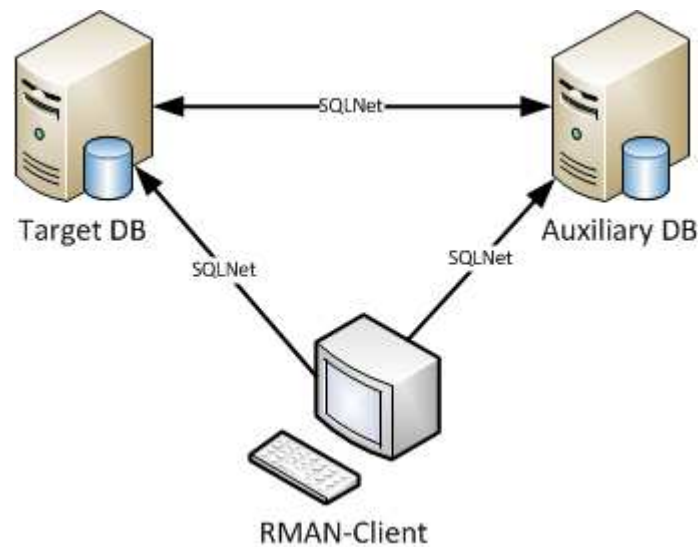
# Mit Verbindung zur Quelle

- Beispiel (ohne RMAN Katalog)
  - SQLNet konfigurieren
    - Quell-DB via TNSNAMES-Alias
    - Ziel-DB via OS-Auth.
  - Backup auf Quell-DB erstellen und auf Ziel-DB-Server kopieren
  - Alle Pfade anlegen (adump, db\_create\_file\_dest, db\_recovery\_file\_dest)

# Mit Verbindung zur Quelle

- rman target sys@mars auxiliary /  
startup clone nomount;  
duplicate target database to merkur  
spfile  
PARAMETER\_VALUE\_CONVERT 'mars','merkur'  
SET control\_files=""  
nofilenamecheck;
- Oratab-Eintrag erstellen

# Direkt aus Quell-DB



# Direkt aus Quell-DB

- Was passiert beim clonen?
  - Ziel-Instanz (auxiliary) wird gestartet
  - SPFILE wird kopiert und modifiziert
  - PW-File wird kopiert und ggf. überschrieben
  - Datenbank-Files werden kopiert
  - Archivelogs werden ggf. kopiert und applied
  - Controlfiles werden kopiert (FOR STANDBY) oder neu angelegt
  - Ziel-DB wird geöffnet



# Direkt aus Quell-DB

(Ausgegangen wird von einer geöffneten Quell-DB)

## ■ Voraussetzungen

- Ab Version 11g
- Quell-DB muss im Archivelogmodus laufen
- SQLNet konfigurieren
  - Ziel-DB muss Quell-DB (target) erreichen
  - Quell-DB muss Ziel-DB (auxiliary) erreichen
  - Kein OS-Auth.!!!
  - Ziel-DB muss in SID-List des Listeners stehen und via SID angesprochen werden
  - Quell-DB und Ziel-DB müssen sich gegenseitig erreichen unter dem selben Alias wie beim Verbindungsaufbau vom RMAN-Client

# Direkt aus Quell-DB

## ■ PWD-File

- Das PW muss identisch sein
- PWFile kopieren und umbenennen – nicht neu anlegen!  
Siehe Oracle Note-ID 1370601.1

## ■ Beispiel

### ■ RMAN>

```
startup clone nomount;  
duplicate target database to merkur from active database  
password file  
spfile  
PARAMETER_VALUE_CONVERT 'mars','merkur'  
SET CONTROL_FILES="  
nofilenamecheck;
```

- Warum CONTROL\_FILES=""? (nur bei OMF ohne ASM)
  - Alertlog-Eintrag, wenn CONTROL\_FILES nicht gesetzt wird

Fri Oct 05 17:00:41 2012

ALTER SYSTEM SET

```
control_files='/u01/oracle/oradata/MARS/controlfile/o1_mf_86x92gww_.ctl',/u01/oracle/fast_recovery_area/MARS/controlfile/o1_mf_86x92h9n_.ctl'  
COMMENT='Set by RMAN' SCOPE=SPFILE;
```

[...]

Fri Oct 05 17:00:50 2012

Errors in file

/u01/oracle/diag/rdbms/merkur/merkur/trace/merkur\_ora\_17541.trc:

ORA-19505: failed to identify file

"/u01/oracle/oradata/MARS/controlfile/o1\_mf\_86x92gww\_.ctl"

ORA-27040: file create error, unable to create file

[...]

# Clonen von Oracle Homes

- „Einpacken“ des Quell-Homes  
# tar -cvf \$ORACLE\_HOME ora\_home.tar
- „Auspacken“ des Ziel-Homes  
# tar -xvf ora\_home.tar  
# perl \$ORACLE\_HOME/clone/bin/clone.pl  
ORACLE\_HOME="<oracle\_home>"  
ORACLE\_HOME\_NAME="<unique\_home\_name>"  
ORACLE\_BASE="<oracle\_base>" OSDBA\_GROUP=dba  
OSOPER\_GROUP=dba
- Mehr zu diesem Thema siehe Oracle Note ID 1221705.1 (für Oracle 11gR2)

- Cloning-Mechanismen sind deutlich vielseitiger als auf den ersten Blick erkennbar
- Es gibt kein Mechanismus für alle Fälle – es gibt aber einen passenden Mechanismus für jeden Fall
  - Voraussetzungen für Funktionalität ist meist nicht gleich erkennbar
  - Es gibt keine Erfolgstests → wenn etwas schief geht dann ist viel Zeit verloren.
  - Dokumentation optimierungsbedürftig

# Fragen und Antworten

Bei Rückfragen und für weitere Informationen stehe ich gerne zur Verfügung.

Daniel Nelle

Telefon 07052 50898-40

E-Mail [Daniel.Nelle@merlin-zwo.de](mailto:Daniel.Nelle@merlin-zwo.de)

# Kontakt



Ein Unternehmen der merlin.zwo-Gruppe

Wir **kümmern** uns!

## **merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG**

[info@merlin-zwo.de](mailto:info@merlin-zwo.de)

[www.merlin-zwo.de](http://www.merlin-zwo.de)

**Hauptsitz Bad Liebenzell**

**Geschäftsführer: Stefan Winkler**

**Karmelstraße 9**

**75378 Bad Liebenzell**

**Tel. 07052 50898-10**

**Fax 07052 50898-30**

**Niederlassung Karlsruhe**

**Geschäftsführer: Jochen Kutscheruk**

**Taglöhnergärten 43**

**76228 Karlsruhe**

**Tel. 07052 50898-40**

**Fax 07052 50898-50**

**Handelsregister: Amtsgericht Stuttgart, HRA 331042**

## **merlin.zwo IT Solutions GmbH & Co. KG**

[info@its.merlin-zwo.de](mailto:info@its.merlin-zwo.de)

[www.its.merlin-zwo.de](http://www.its.merlin-zwo.de)

**Hauptsitz Eningen**

**Geschäftsführer: Bernhard Veith**

**Arbachtalstraße 6**

**72800 Eningen**

**Tel. 07052 50898-70**

**Fax 07052 50898-79**

**Handelsregister: Amtsgericht Stuttgart, HRA 352571**

## **merlin.zwo IT Vision GmbH & Co. KG**

[info@itv.merlin-zwo.de](mailto:info@itv.merlin-zwo.de)

[www.itv.merlin-zwo.de](http://www.itv.merlin-zwo.de)

**Hauptsitz Neustadt**

**Geschäftsführer: Rainer Scheuermann**

**Siedlerstraße 29**

**67434 Neustadt**

**Tel. 07052 50898-80**

**Fax 07052 50898-88**

**Handelsregister: Amtsgericht Ludwigshafen, HRA 60187**

