

TAINY SwitchingCenter

.Version 3

Anwenderhandbuch

Benutzername: Admin@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin **Logout**

Status **Systeme** Gruppen **Standortungen** | **Wahlverbindungen** | **Push** | **System** | **Lizenzen** | **Nodes** | **Benutzer** | **Log**

Gatefeste Gates Gesamt: (113185) Filter: Treffer (113185) Aktuelle Ansicht: (1000)

Neues Gate anlegen Mehrere Gates anlegen Löschen Editieren Stoppen Wartungsfenster Export Import

GateTyp: Alle | Filter: **publiert**
Modus: Alle | Aktivieren
Status: Alle | Deaktivieren
Gruppe: Alle | Zurücksetzen
Filtertext:
Spalte: Alle | Aktualisieren

ID	Grupp	Status	Gate Name	Passwort	Wartstg	Tring-Klasse	SL-Adresse	Node	Host 1	memB	memC	memD	IP-Adresse	Node	Push-Lizenz	Log
1	ONT	●	12721	12721	3	12721	12721	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
2	ONT	●	12724	12724	3	12724	12724	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
3	ONT	●	12725	12725	3	12725	12725	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
4	ONT	●	12726	12726	3	12726	12726	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
5	ONT	●	12727	12727	3	12727	12727	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
6	ONT	●	12728	12728	3	12728	12728	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
7	ONT	●	12729	12729	3	12729	12729	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
8	ONT	●	12730	12730	3	12730	12730	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
9	ONT	●	12730	12730	3	12730	12730	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
10	ONT	●	12731	12731	3	12731	12731	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
11	ONT	●	12732	12732	3	12732	12732	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
12	ONT	●	12733	12733	3	12733	12733	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
13	ONT	●	12734	12734	3	12734	12734	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
14	ONT	●	12735	12735	3	12735	12735	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
15	ONT	●	12736	12736	3	12736	12736	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
16	ONT	●	12737	12737	3	12737	12737	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
17	ONT	●	12738	12738	3	12738	12738	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
18	ONT	●	12739	12739	3	12739	12739	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
19	ONT	●	12740	12740	3	12740	12740	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
20	ONT	●	12740	12740	3	12740	12740	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
21	ONT	●	12741	12741	3	12741	12741	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
22	ONT	●	12742	12742	3	12742	12742	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
23	ONT	●	12743	12743	3	12743	12743	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
24	ONT	●	12744	12744	3	12744	12744	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
25	ONT	●	12745	12745	3	12745	12745	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
26	ONT	●	12746	12746	3	12746	12746	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
27	ONT	●	12747	12747	3	12747	12747	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
28	ONT	●	12748	12748	3	12748	12748	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
29	ONT	●	12749	12749	3	12749	12749	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
30	ONT	●	12750	12750	3	12750	12750	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15
31	ONT	●	12750	12750	3	12750	12750	11	90HT	LastTest			172.23.23.11	10.2	0	15



Dr. Neuhaus

Copyright Statement

Die in dieser Publikation veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzungen, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH.

© 2015 Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH

Papenrewe 65

22453 Hamburg

Deutschland

Internet: <http://www.neuhaus.de>

Technische Änderungen vorbehalten.

TAINY® ist ein Warenzeichen der Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH. Alle anderen Warenzeichen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Produktbezeichnungen der jeweiligen Inhaber.

Alle Lieferungen und Leistungen erbringt die Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH auf der Grundlage der jeweils aktuellen Fassung ihrer Allgemeinen Vertragsbedingungen. Alle Angaben basieren auf Herstellerangaben. Keine Gewähr oder Haftung bei fehlerhaften und unterbliebenen Eintragungen. Die Beschreibungen der Spezifikationen in diesem Handbuch stellen keinen Vertrag da.

Dok.-Nr.: 3177AD001 Version 1.021

07/2015

Wichtige Hinweise!

Bitte beachten Sie folgende Hinweise insbesondere bei der Nutzung kostenpflichtiger Netze:

- Beim (Wieder-) Aufbau einer Verbindung, zum Erhalt einer Verbindung sowie bei Verbindungsversuchen (z.B. Server ausgeschaltet, falsche Zieladresse, etc.) werden Datenpakete ausgetauscht. Dabei ist es unerheblich, ob die Verbindungsversuche erfolgreich oder erfolglos sind. TAINY Connect Clients sind i.d.R. so konfiguriert, dass sie dieses Verbindungshandling selbständig durchführen. Dieser Austausch von Daten kann (z.B. mit einem Mobilfunk-Vertrag) erhebliche Kosten verursachen und sollte daher mit Bedacht konfiguriert werden.
- Es können mehr Gates definiert werden als Lizenzen vorhanden sind. Es können aber immer nur gleichzeitig so viele Clients angemeldet sein wie Gate-Lizenzen vorhanden sind. Weitere Clients werden abgewiesen und versuchen abhängig von ihrer Konfiguration die Verbindung wieder aufzubauen.
- Anschlussname und Passwort müssen beim TAINY SwitchingCenter und dem zugehörigen TAINY Connect Client übereinstimmen. Andernfalls ist keine Anmeldung am TAINY SwitchingCenter möglich.
- Wird ein Anschluss am TAINY SwitchingCenter getrennt, wird die Verbindung zum zugehörigen TAINY Connect Client unterbrochen. Der zugehörige TAINY Connect Client ist erst wieder erreichbar, wenn er sich erneut angemeldet hat, also die Verbindung zum TAINY SwitchingCenter wieder aufgebaut hat.
- Wird ein Anschluss gelöscht, versucht der zugehörige TAINY Connect Client – abhängig von seiner Konfiguration – ständig eine Wiederanwahl. Dies kann je nach Nutzungsmodell erhebliche Kosten verursachen. Es sollte daher stets auch auf Client-Seite die Konfiguration angepasst werden.
- TAINY Connect Clients können sich auch dann am TAINY SwitchingCenter anmelden, wenn der zugehörige Anschluss deaktiviert ist. Sie können jedoch keine Verbindung zu anderen TAINY Connect Clients aufbauen, bzw. sind für diese nicht erreichbar. Erhalt der Verbindung und Wiederanmeldung werden in diesem Fall genauso gehandhabt, wie bei einem aktivierten Anschluss.

1 Inhaltsverzeichnis

TAINY SWITCHINGCENTER	1
1 INHALTSVERZEICHNIS	4
2 ÜBER DIESE DOKUMENTATION	7
2.1 Wer sollte welche Kapitel lesen?	7
2.2 Weiterführende Dokumente	7
3 EINLEITUNG	8
3.1 M2M-Kommunikation über direkte Telefonverbindungen	8
3.2 M2M-Kommunikation über TCP/IP-basierte Netzwerke	10
3.3 Vorteile der TCP/IP-basierten M2M-Kommunikation	11
3.4 TAINY SwitchingCenter als „Vermittlungszentrale“ für virtuelle Rufnummern	12
3.5 Das TSC/IPT-Protokoll	13
3.6 Anwendungsbeispiele des TAINY SwitchingCenters	14
3.7 Integration in vorhandene Systeme	15
3.8 Skalierbarkeit	15
4 SYSTEMÜBERSICHT	16
4.1 System-Komponenten	16
Prozess bzw. Endgerät	16
TSC-Client	17
Gate	17
Node	18
Hauptdatenbank	19
Logdatenbank	19
Webserver	20
4.2 Verbindungsarten	21
Wählverbindungen	21
Standleitungen	22
Push-Verbindungen	23
4.3 Kommunikation der Komponenten im TAINY SwitchingCenter	26
Kommunikation zwischen Benutzer und Webserver	26
Kommunikation zwischen Webserver und Datenbanken	27
Kommunikation zwischen Nodes und Datenbanken	28
Kommunikation zwischen Nodes und Webserver	28
Kommunikation der Nodes untereinander	29
Kommunikation zwischen Nodes und TSC-Clients	31
4.4 Spezielle Funktionen für größere Anwendungsszenarien	32
Load-Balancing und Round Robin	32
Redundanz	34
4.5 Überwachung der Systemkomponenten	35
Nodes: Heartbeat-Funktion	35
Clients: Watchdog-Funktion	35
5 INSTALLATION	37
5.1 Systemvoraussetzungen	37
5.2 Migration von vorherigen TSC-Versionen	39
5.3 Installation des TSC3-Systems	43
Installation der Datenbanken	43
Installation des Webserver	47
Installation eines Nodes	51

_Node Konfigurationsdatei	55
_5.4 Bedienung der Weboberfläche	58
6 WEBOBERFLÄCHE – LOGIN	60
_6.1 Einleitung	60
7 STATUS-TAB	61
_7.1 Einleitung	61
_7.2 Konfiguration	61
_7.3 Status	62
8 GATELISTE	63
_8.1 Einleitung	63
_8.2 Filter	64
_8.3 Tabelle	64
_8.4 Funktionen	66
_Neues Gate anlegen	66
_Mehrere Gates anlegen	71
_Wartungsfenster	72
_Export / Import	73
_Gates Editieren / Löschen / Trennen/ Exportieren	75
9 GRUPPEN	76
_9.1 Einleitung	76
_9.2 Gruppenzuordnung	77
_Tabellen	78
_Funktionen	79
_9.3 Gruppenliste	79
_Tabelle	80
_Funktionen	80
10 STANDLEITUNGEN	81
_10.1 Einleitung	81
_10.2 Tabelle	82
_10.3 Funktionen	83
_Neue Standleitung	83
_Standleitung Löschen / Editieren / Trennen	84
_Standleitungskonfiguration Importieren / Exportieren	84
11 WÄHLVERBINDUNGEN	87
_11.1 Einleitung	87
_11.2 Tabelle	87
_11.3 Funktionen	88
12 PUSH	89
_12.1 Einleitung	89
_12.2 Anzeige der Push Targets	90
_12.3 Anzeige der aktiven Pushverbindungen	91
13 SYSTEM	93
_13.1 Einleitung	93
_13.2 Globale Systemeinstellungen	94
_Funktionen	94
_Globale Systemeinstellungen	97
_13.3 Timing-Klassen	101
_Funktionen	102
_Tabelle	103

13.4	Benutzer-Einstellungen	104
13.5	Systeminfo	105
14	LIZENZEN	106
14.1	Einleitung	106
14.2	Anzeige	107
14.3	Funktionen	108
	Neue Lizenzdatei / Lizenzdatei löschen	108
15	NODES	109
15.1	Einleitung	109
15.2	Funktionen	110
	Neuen Node anlegen	110
	Nodes Löschen / Editieren / Herunterfahren	111
15.3	Tabelle	111
16	BENUTZER	113
16.1	Einleitung	113
16.2	Funktionen	115
	Neues Benutzerkonten anlegen	115
	Benutzerkonten Importieren / Exportieren	117
16.3	Auswahl-Tabs	117
16.4	Benutzer-Liste	118
	Benutzerkonten und –typen	118
16.5	Rechte	119
17	LOG	121
17.1	Einleitung	121
17.2	Filter	122
17.3	Funktionen	122
17.4	Tabelle	123
18	LOG AUSWERTUNG	125
18.1	Einleitung	125
18.2	Filter	125
18.3	Tabelle	126
19	ANHANG	127
19.1	FAQ und häufige Fehlerquellen	127
19.2	Glossar	128
20	INDEX	134

2 Über diese Dokumentation

2.1 Wer sollte welche Kapitel lesen?

Diese Dokumentation beschreibt Installation und Bedienung des TAINY SwitchingCenters, der zentralen Vermittlungssoftware eines Telemetrie-Netzwerks (TSC3-System). Entsprechend Ihrer persönlichen Aufgaben sind die folgenden Kapitel der Dokumentation für Sie wichtig bzw. interessant:

System-Administratoren

- Wenn Sie erstmalig ein TSC3-System installieren, sollten Sie sich zunächst einen Überblick über die Komponenten des Systems, deren Funktionsweise und Zusammenwirken verschaffen. Lesen Sie dazu die Kapitel [Einleitung auf Seite 8](#), [Systemübersicht auf Seite 16](#) (insbesondere den Abschnitt [Kommunikation der Komponenten im TAINY SwitchingCenter auf Seite 26](#)) und [Installation auf Seite 37](#).

Anwender

- Als Anwender des Systems ist für Sie vor allem die [Bedienung der Weboberfläche auf Seite 58](#) interessant. In den folgenden Kapiteln finden Sie dann Informationen über die speziellen Funktionen der Software von [Status-Tab auf Seite 61](#) bis [Log Auswertung auf Seite 125](#).
- Für den Fall, dass Ihr Aufgabenbereich im TSC-System auf bestimmte Felder begrenzt ist, empfiehlt es sich die entsprechenden Abschnitte zu lesen. So sind für einen Auditor die folgenden Kapitel von Relevanz: [Benutzer-Einstellungen auf Seite 104](#), [Systeminfo auf Seite 105](#), [Log auf Seite 121](#) und [Log Auswertung auf Seite 125](#).
- Falls für Ihre Arbeit das Verständnis der genutzten TSC-Funktionen wichtig ist, können Sie sich über die reine Bedienung hinaus in der Systemübersicht zusätzlich über die Themen [Wählverbindungen auf Seite 21](#), [Standleitungen auf Seite 22](#) oder [Push-Verbindungen auf Seite 23](#) informieren.

2.2 Weiterführende Dokumente

Das TSC3-System besteht aus verschiedenen Elementen (siehe auch [System-Komponenten auf Seite 16](#)), deren Einstellungen teilweise aufeinander abgestimmt werden müssen. Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Einstellungen des TAINY SwitchingCenters – über die entsprechende Konfiguration weiterer Komponenten wie z.B. der TSC-Clients. Informieren Sie sich bitte in den jeweils mitgelieferten Dokumenten.

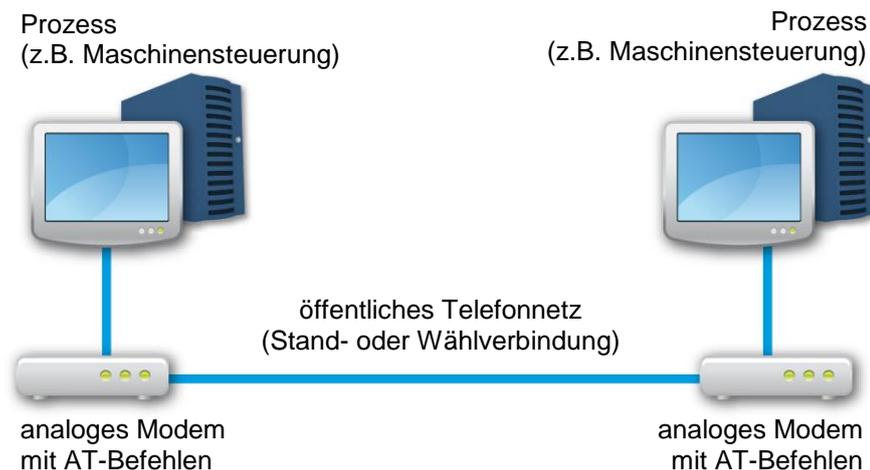
3 Einleitung

In vielen geschäftlichen und industriellen Anwendungen ist es erforderlich, dass technische Einrichtungen wie Anlagen, Maschinen, Sensoren etc. entweder untereinander oder mit einer zentralen Instanz (z.B. einer Leitstelle) kommunizieren, also Daten austauschen. Da es sich hierbei allgemein gesehen um die Kommunikation zwischen Maschinen handelt, spricht man auch von einer Kommunikation „machine-to-machine“, kurz M2M.

Im Zuge der immer stärkeren, auch internationalen Vernetzung ist es dabei natürlich erwünscht, dass diese M2M-Kommunikation möglichst automatisch erfolgt (z.B. bei der Übermittlung von Fehlermeldungen oder Verbrauchsdaten) bzw. einfachen und direkten Zugriff auf entfernte Standorte erlaubt (z.B. zur Fernwartung von Maschinen).

3.1 M2M-Kommunikation über direkte Telefonverbindungen

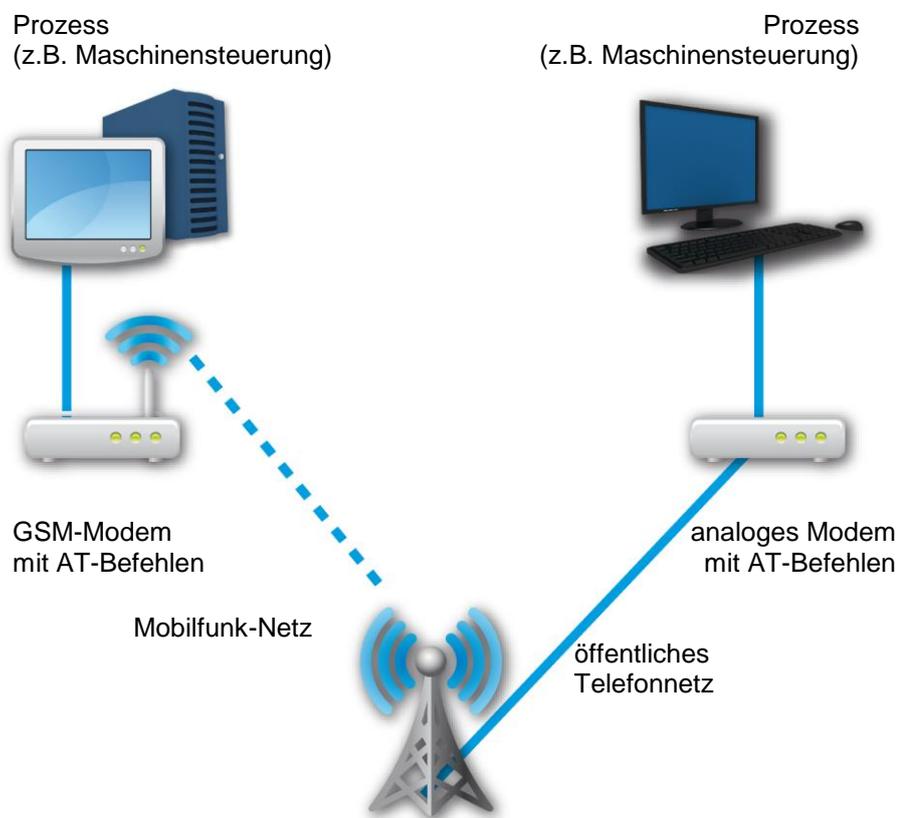
In der Vergangenheit wurden dazu meist Wählverbindungen oder Standleitungen über das öffentliche Festnetz der Telefonanbieter genutzt. Dazu werden die Kommunikationsteilnehmer (also die Maschine oder der Sensor etc.) über eine serielle Schnittstelle (auch als COM-Port bezeichnet) jeweils mit einem analogen Modem verbunden. Dieses steuert über so genannte AT-Befehle den Datenaustausch mit der Gegenstelle.



Dieser Ansatz hat jedoch in der Praxis zwei entscheidende Nachteile:

- **Mangelnde Flexibilität:** An jedem Standort muss ein Anschluss an das öffentliche Telefonnetz vorhanden sein, was in vielen Fällen nicht gegeben ist. Außerdem ist der Anschluss an das Festnetz – wie der Name schon sagt – ortsfest und eignet sich daher nicht für mobile oder spontane Anwendungen.
- **Hohe Kosten:** Auch wenn die Kosten für die Telefonie über das Festnetz in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen sind, so betrifft der Kostenvorteil in der Regel nur die Wählverbindungen. Standleitungen sind nach wie vor kostspielig. Zudem wird hier stets die Zeit der Verbindung und nicht die effektiv übertragene Menge der Daten in Rechnung gestellt.

Als Alternative bietet sich bei Standorten ohne Festnetzanschluss das Mobilfunknetz mit Datenübertragung über GSM an. Auch hierbei wird wie im Festnetz eine direkte Wählverbindung zwischen den Endpunkten der M2M-Kommunikation aufgebaut.



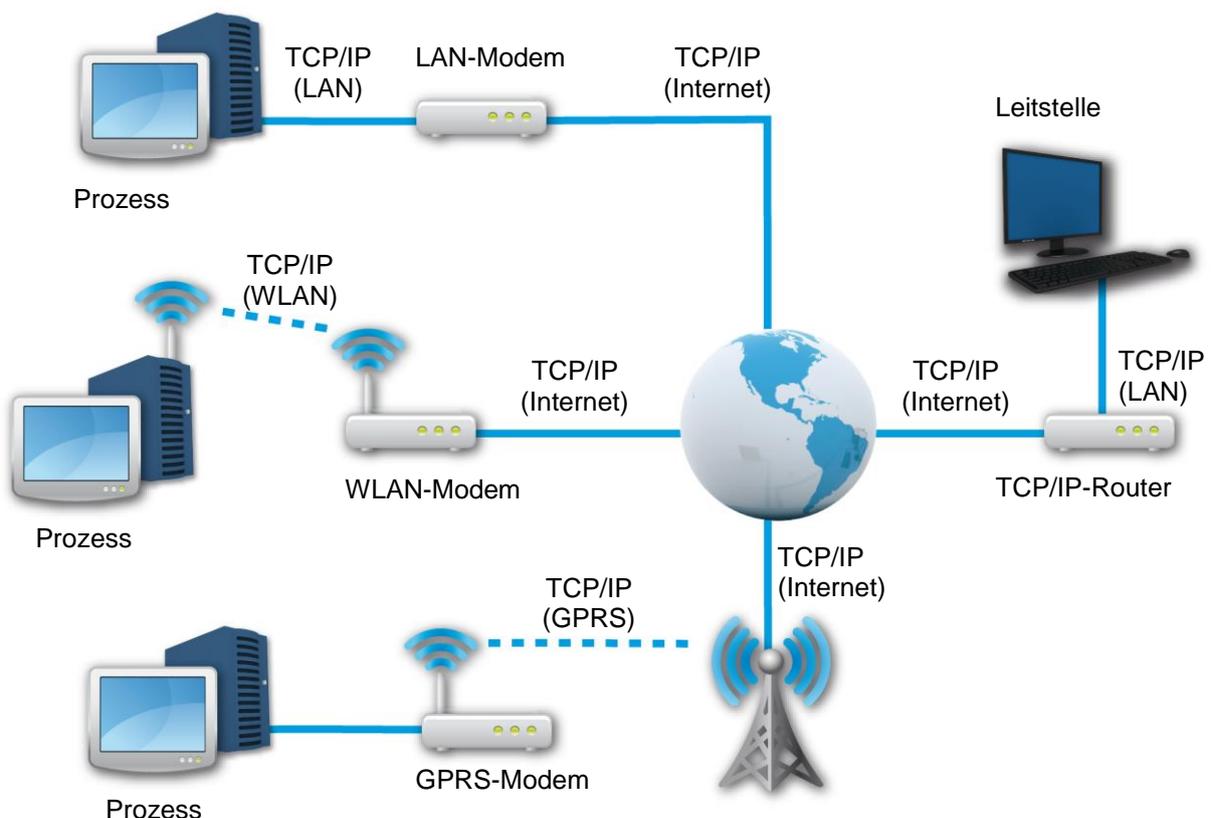
Bei der M2M-Kommunikation werden in der Regel zwar nur geringe Datenmengen übertragen, diese allerdings üblicherweise in kurzen Intervallen. Daher entstehen bei der zeitbasiert abgerechneten GSM-Variante teilweise noch deutlich höhere Kosten als bei der Festnetzverbindung. Insgesamt stehen daher die Kosten für die M2M-Kommunikation über das feste oder mobile Telefonnetz in Bezug auf die übermittelten Datenmengen in einem recht ungünstigen Verhältnis.

3.2 M2M-Kommunikation über TCP/IP-basierte Netzwerke

Die Weiterentwicklung der Datenübertragungstechnologien hat in den letzten Jahren auch für die M2M-Kommunikation neue Möglichkeiten eröffnet, mit denen die Nachteile der mangelnden Flexibilität und der hohen Kosten überwunden werden können und zusätzliche Anwendungsgebiete zu attraktiven Kosten realisierbar sind. Der zentrale technische Aspekt ist die Ablösung der direkten Verbindungen über das feste oder mobile Telefonnetz durch ein TCP/IP-basiertes Netzwerk. Die Datenübertragung zwischen den Kommunikationsendepunkten findet dabei nicht mehr verbindungsorientiert über eine echte physikalische Punkt-zu-Punkt-Verbindung statt, sondern paketorientiert über eine virtuelle Verbindung. Auf TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) beruhende Netzwerke sind weit verbreitet. Lokale Netzwerke (Local Area Network, kurz LAN) finden sich in Firmen, aber auch das Internet basiert auf diesem Protokoll. Aktuelle technische Standards ermöglichen mittlerweile fast überall einen kostengünstigen Zugang zu lokalen Netzwerken und/oder zum Internet.

Mit drahtlosen Netzwerken (Wireless LAN, kurz WLAN) kann den Teilnehmern der M2M-Kommunikation ein Zugang zum LAN ermöglicht werden.

Mobilfunkstandards wie GPRS (General Packet Radio Service) oder UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) bieten auch an Standorten ohne Anschluss an ein lokales TCP/IP-Netzwerk einen Zugang zum Internet und damit zu anderen Netzwerkteilnehmern.



3.3 Vorteile der TCP/IP-basierten M2M-Kommunikation

Der Wechsel der Basistechnologie, die der M2M-Kommunikation zugrunde liegt, bringt zahlreiche Vorteile mit sich:

Flexible Anschlussmöglichkeiten an TCP/IP-Netzwerke

- In der Regel bauen die Clients über Mobilfunk-Netzwerke (z.B. GPRS) eine Verbindung zum Internet auf und können sich so mit den Gegenstellen verbinden. Die Clients können daher überall eingesetzt werden, wo eine ausreichende Netzabdeckung eines Mobilfunkanbieters vorhanden ist.
- In einem Unternehmen mit entsprechender Verkabelung können die Endgeräte alternativ z.B. über ein AT-Modem mit Ethernet-Anschluss (LAN-Modem) an das LAN angebunden werden. Läuft der Prozess auf einem PC im Netzwerk (z.B. Maschinensteuerung), kann ein softwarebasierter COM-Port-Client die Verbindung zum TCP/IP-Netzwerk herstellen.

Reduktion der Verbindungskosten

Da die schnelle Datenkommunikation inzwischen in nahezu allen Geschäfts- und Anwendungsprozessen unverzichtbar ist, steht der Zugang zum Internet weltweit fast flächendeckend zu attraktiven Konditionen bereit.

- Bei kabelbasierten Zugängen wie DSL (Digital Subscriber Line) dominieren Flatrates die Tarifangebote, so dass die entstehenden Kosten im Voraus genau kalkulierbar, also vorhersehbar eher gering sind.
- Aktuelle Standards für die Internetanbindung über das Mobilfunknetz wie GPRS oder UMTS unterscheiden sich vom bisher verwendeten GSM vor allem durch die Basis der Abrechnung: Bei GPRS wird nicht mehr nach Zeit, sondern nach übertragenem Datenvolumen abgerechnet, was vor allem für Anwendungen mit häufiger Übertragung kleiner Datenvolumen von Vorteil ist. Für Anwendungen mit größeren Datenvolumen bieten schon zahlreiche Anbieter Flatrates auch über UMTS an.
- Allen Verfahren (DSL, UMTS, GPRS) gemeinsam ist die Möglichkeit, ohne zusätzliche Kosten eine dauerhafte Verbindung zwischen den Kommunikations-Endpunkten zu gewährleisten. Auch GPRS- oder UMTS-Verbindungen können „always-on“ sein, ohne zusätzliche Kosten zu verursachen. Dieser ständige Online-Modus ermöglicht Anwendungen, bei denen eine Kommunikation startet, ohne dass zuvor explizit ein Weg für die Datenübertragung aufgebaut werden muss.

Reduktion der Investitionskosten

- Durch die flexiblen Auswahlmöglichkeiten für die Datenübertragung über TCP/IP entfällt der Bedarf für Investitionen in die Leitungsstruktur. Es ist also nicht erforderlich, einen Telefonanschluss bis an den Standort des Prozesses zu verlegen, der Zugang zum Internet kann je nach vorhandener Infrastruktur passend gewählt werden.

Investitionssicherheit

- Mit der Verbreitung des Internets hat sich TCP/IP als Standard der Datenübertragung weltweit durchgesetzt. Auch zukünftige Entwicklungen werden diesen Aspekt berücksichtigen und gewährleisten so eine hohe Investitionssicherheit für die Zukunft.

3.4 TAINY SwitchingCenter als „Vermittlungszentrale“ für virtuelle Rufnummern

Mit der Umstellung der Datenkommunikation auf TCP/IP-basierte Netzwerke eröffnen sich zahlreiche neue Möglichkeiten – allerdings geht auch ein entscheidender Aspekt verloren: Die Teilnehmer der Kommunikation in einem TCP/IP-Netzwerk werden über IP-Adressen adressiert, sie verfügen also nicht über Rufnummern, mit denen ein Endgerät an einem Festnetz- oder GSM-Anschluss angesprochen wird. Die geschäftlichen und industriellen Prozesse der M2M-Kommunikation können aber in vielen Fällen nicht beliebig bzw. nicht mit vertretbarem Aufwand verändert werden. Eine neue M2M-Kommunikationslösung muss daher nicht nur neue, TCP/IP-basierte Funktionen anbieten, sondern auch die Anforderungen der früheren Technologien berücksichtigen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wird für die Kommunikation aller M2M-Teilnehmer eine zentrale Vermittlungsstelle eingerichtet: das TAINY SwitchingCenter (kurz TSC). Das TSC übernimmt die Vermittlungsaufgaben der bisherigen öffentlichen Vermittlungsstellen. Alle M2M-Teilnehmer bauen über den jeweils verfügbaren Weg (z.B. LAN, UMTS oder GPRS) eine dauerhafte TCP/IP-Verbindungen zu dieser Vermittlungsstelle auf (diese Verbindungen sind „always-on“). Das TSC übernimmt dann die Vermittlung der benötigten Verbindungen:

- Um zwischen zwei M2M-Endpunkten eine Standleitung (engl. „Leased Line“, kurz LL) zu realisieren, wird im TAINY SwitchingCenter eine entsprechende dauerhafte Verbindung konfiguriert. Für eine Datenübertragung muss der jeweilige Prozess nur seine Daten „auf die Leitung“ schicken. Da die Gegenstelle fest definiert ist, sind keine Rufnummern zur Adressierung des entfernten Teilnehmers notwendig.

- Anders ist die Situation beim Aufbau von Wählverbindungen (engl. „Circuit Switched“, kurz CS). Da die Gegenstelle hier nicht fest definiert werden kann, müssen nach wie vor Rufnummern zur Adressierung verwendet werden. Im TAINY SwitchingCenter wird dazu für jeden M2M-Teilnehmer eine eindeutige virtuelle Rufnummer definiert, welche die zuvor verwendeten physikalischen Rufnummern ersetzen. Über das TCP/IP-Netzwerk und das TSC/IPT-Protokoll werden diese virtuellen Rufnummern am LAN- oder GPRS-Modem verfügbar gemacht. So sind alle M2M-Endpunkte über die Rufnummern adressierbar. Sobald ein M2M-Teilnehmer eine Wählverbindung zu einem entfernten Teilnehmer aufbauen will, schaltet das TAINY SwitchingCenter innerhalb des Netzwerks eine entsprechende Verbindung.
- Neben den Stand- und Wählverbindungen bieten die TSC-Vermittlungsstellen noch eine weitere Form der Datenübertragung. Im so genannten Push-Betrieb kann ein M2M-Teilnehmer – ohne fest definierte Standleitung und ohne Angabe von Rufnummern – eine Datenübertragung zu einem anderen M2M-Endpunkt starten, wenn letzterer als Push-Teilnehmer im TSC angemeldet ist. Mit Hilfe der Push-Technologie kann der Aufwand für die Konfiguration der Datenverbindung deutlich reduziert werden.

3.5 Das TSC/IPT-Protokoll

Das TAINY SwitchingCenter ist die Vermittlungszentrale, über die sich TSC-Geräte über TCP/IP-basierte drahtgebundene und/oder drahtlose Netze, untereinander anrufen können. So können alle Prozesse wie Maschinen, Automaten, Steuerungen, Sonden, Zähler oder Leitstellen-Software auf PCs zur Steuerung oder Überwachung entfernter Prozesse durch das TSC-System beliebig Verbindungen untereinander herstellen, um Daten bidirektional auszutauschen.

Das TCP/IP-Protokoll ist nicht für serielle Datenübertragung konzipiert. Das TSC-System eröffnet aber durch ein zusätzliches Protokoll, das TSC-Protokoll, den Austausch von Nutzdaten, Kontroll- und Steuerinformationen über TCP/IP-basierte Netze. Dadurch sind alle TSC-Clients im TSC-System so anwählbar wie AT-basierte Modems im Telefonnetz:

Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung des TSC-Protokolls werden die Möglichkeiten der TCP/IP-Netzwerke zunehmend auch für die M2M-Kommunikation erschlossen. Mit der Definition des Protokolls als Standard E-DIN-43863-4 („IPT“, IP-Telemetrie) sind z.B. Funktionen wie Redundanz oder Load-Balancing möglich, die gerade in sehr großen Anwendungsszenarien zu einer deutlichen Optimierung der Abläufe im TSC-System führen und eine extrem hohe Systemverfügbarkeit gewährleisten (siehe folgende Tabelle.)

Funktion	IPT-Protokoll	TSC-Protokoll
Wählverbindungen	•	•
Standleitungen	•	•
Push-Verbindungen	•	
Load-Balancing und Round Robin	•	
Wartungsfenster-Funktion	•	

3.6 Anwendungsbeispiele des TAINY SwitchingCenters

Da das TSC-System mit beliebigen TCP/IP-basierten Netzen als Übertragungsmedium arbeitet, können Datenverbindungen lokal, regional, überregional und auch global über weite Entfernungen hergestellt werden. Praktische Einsatzmöglichkeiten sind zum Beispiel:

- Daten von Strom-, Wasser- oder Gas-Zählern oder von Füllständen erfassen
- Fernwartung
- Übertragung von Alarmmeldungen
- Schnelle Datenübertragung für elektronische Zahlungsmittel
- Steuerung und Kontrolle von Verkaufsautomaten, Geldwechslern, Ticketautomaten usw.
- Übertragung von Messdaten von Sonden, Wetterstationen usw.
- Steuerung und Kontrolle von Windkraftanlagen und anderer Energiegewinnungsanlagen
- Steuerung und Kontrolle von Maschinen, Anlagen und Systemen

Die offene, zukunftsorientierte TCP/IP-basierte Kommunikations-Architektur stellt sicher, dass alle heutigen und zukünftigen M2M-Anwendungen problemlos in das TSC-System integriert werden können. Das kabelgebundene Ethernet und DSL, sowie die mobile GPRS- und UMTS-Technik gehören zu den idealen Übertragungsmedien.

3.7 Integration in vorhandene Systeme

„Durch die Verbindung von Anforderungen der bisherigen, auf direkten Telefonverbindungen und AT-Befehlen basierenden, Systeme mit den neuen Möglichkeiten von TCP/IP-basierter M2M-Kommunikation eignet sich das TAINY SwitchingCenter in idealer Weise zur Ergänzung bestehender Infrastrukturen.

„In der Praxis können und dürfen häufig die Prozesse sowohl in den einzelnen industriellen Anwendungen als auch in den Leitstellen nicht verändert werden. Bei der Migration auf ein TSC-System müssen jedoch nur die vorhandenen AT-Modems durch entsprechende TSC-Geräte ersetzt werden – je nach Standort und Anwendung durch z.B. ein LAN- oder GPRS-Modem oder einen COM-Port-Client.

„Auf diese Weise können bestehende M2M-Endpunkte mit wenig Aufwand in die TSC-Struktur übernommen werden und zukünftig von einer erheblichen Reduzierung bei den laufenden Kosten profitieren. Bei neuen M2M-Teilnehmern können durch die gezielte Auswahl von aktuellen TSC-Geräten alle Funktionen der TSC-Struktur wie z.B. der Push-Betrieb unterstützt werden.

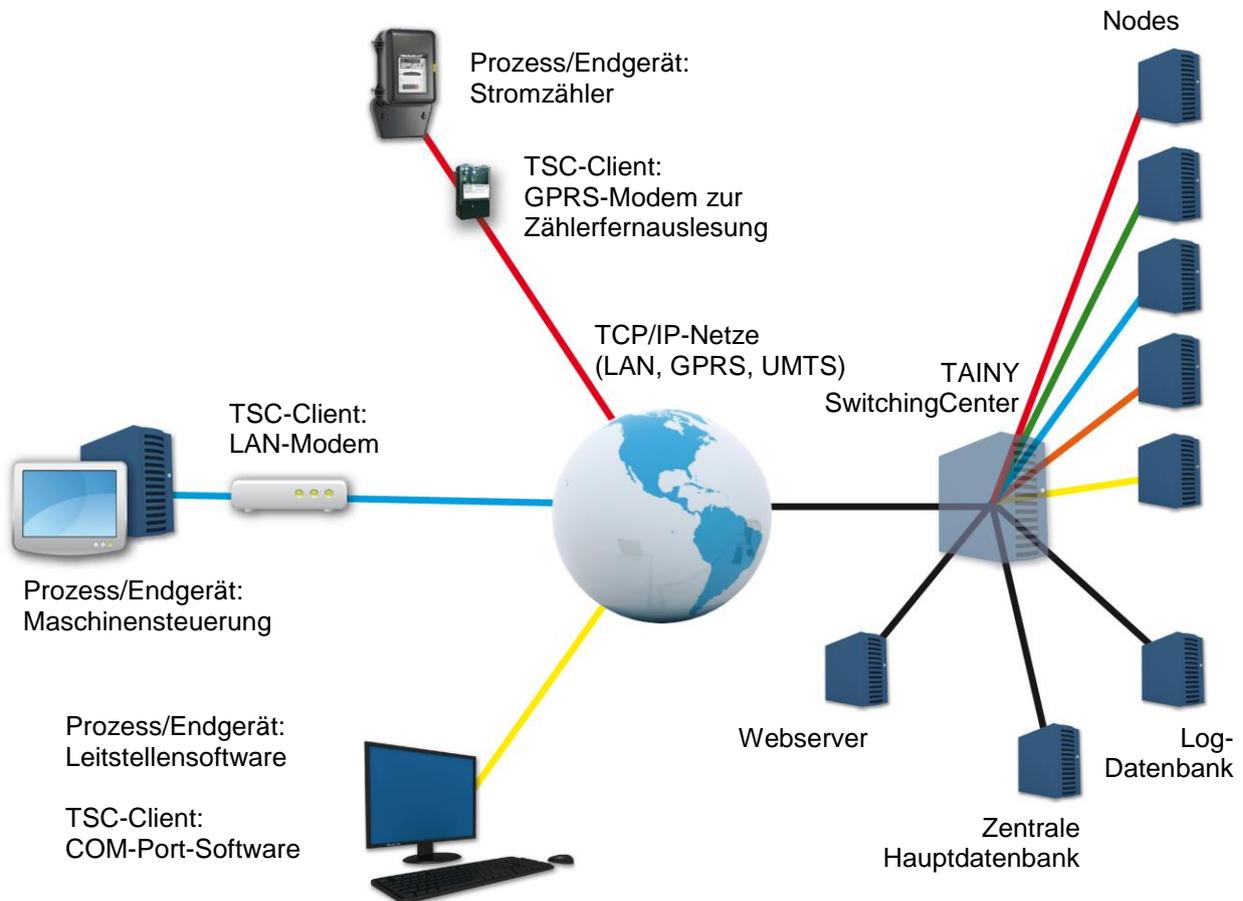
„Neben den Vorteilen bei der Datenübertragung mit kürzeren Reaktionszeiten und höheren möglichen Datenvolumen sowie den Kosten ergeben sich im TAINY SwitchingCenter komfortable Möglichkeiten der zentralen Steuerung und Überwachung für alle angeschlossenen M2M-Teilnehmer.

3.8 Skalierbarkeit

„Das Herzstück der TSC-Struktur, das TAINY SwitchingCenter, besteht aus verschiedenen Komponenten, die in kleineren Anwendungsszenarien durchaus auf einem Rechnersystem vereint werden können. Für komplexere Anwendungen können die einzelnen Komponenten jedoch auch auf dedizierte Rechner für spezielle Dienste verlagert werden. Je nach Bedarf kann die Installation des TAINY SwitchingCenters sogar auf mehrere Rechner verteilt werden, so dass die TSC-Struktur sehr leicht und in weiten Grenzen skaliert werden kann.

4 Systemübersicht

Das TSC-System zur Kommunikation zwischen den M2M-Teilnehmern besteht aus verschiedenen Komponenten. Dieses Kapitel stellt die einzelnen Komponenten und ihre Aufgabe im System kurz vor und zeigt, wie sie im Betrieb untereinander Verbindungen aufbauen.



4.1 System-Komponenten

Prozess bzw. Endgerät

Ein Prozess ist die eigentliche Anwendung, die eine Kommunikation zu einem anderen Prozess oder einer Leitstelle aufbauen muss und dazu die Funktionen des TSC nutzt. Bei diesem Prozess kann es sich z.B. um ein Endgerät wie einen Zähler für Stromverbrauch, einen Sensor, eine Maschine, eine SPS oder vieles mehr handeln.

Ein Prozess benötigt für die Anbindung an das TSC eine Komponente, die das vom TAINY SwitchingCenter verwendete TSC- oder IPT-Protokoll beherrscht. Diese Aufgabe übernehmen die TSC-Clients, die als Brücke zwischen Prozess und TAINY SwitchingCenter fungieren.

TSC-Client

Der TSC-Client ist eine Komponente, die das TSC- bzw. IPT-Protokoll unterstützt und so Verbindungen zwischen einem Prozess bzw. Endgerät und dem TAINY SwitchingCenter ermöglicht. Dabei kann es sich z.B. um ein Gerät wie ein LAN- oder GPRS-Modem handeln oder um eine Software, welche auf einem Rechner virtuelle COM-Ports bereitstellt. Neben den von Dr. Neuhaus angebotenen TSC-Clients können auch Geräte oder Softwarekomponenten anderer Hersteller mit implementiertem TSC- bzw. IPT-Protokoll als TSC-Clients in die TSC-Struktur eingebunden werden.

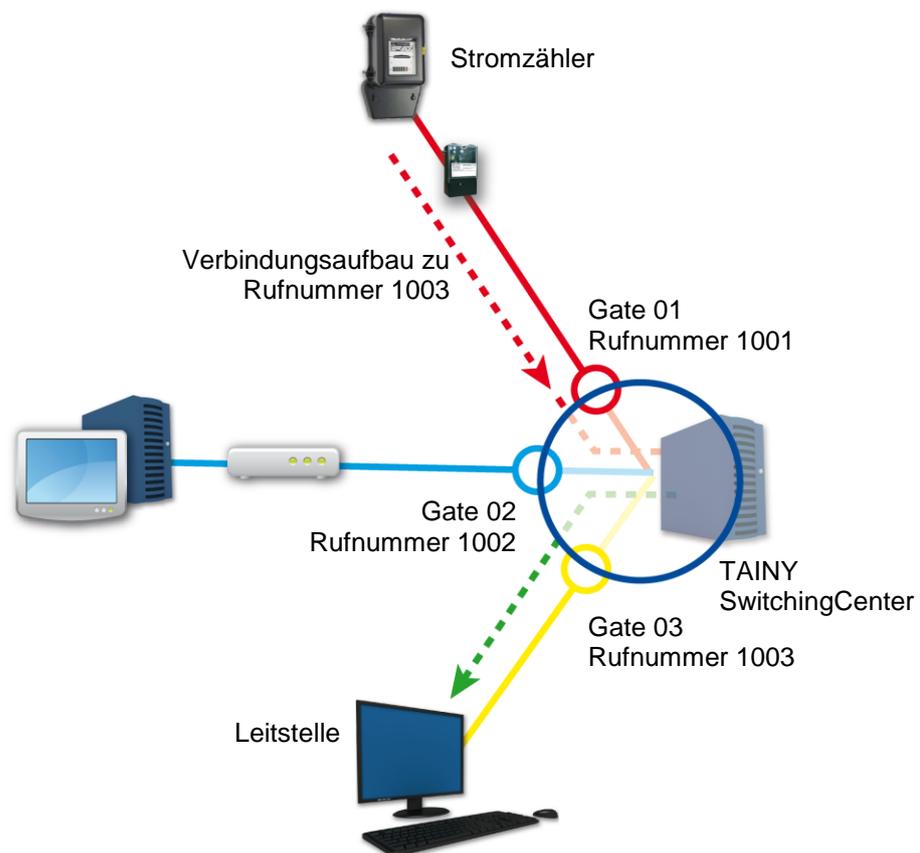
In diesem Handbuch werden die Begriffe „Client“ und „Endgerät“ an vielen Stellen synonym verwendet, da TSC-Client und Endgerät aus Sicht des TSC-Systems in manchen Fällen wie eine Einheit erscheinen.

Der TSC-Client selbst „verpackt“ z.B. die AT-Befehle und Daten aus dem Prozess in das IPT- bzw. TSC-Protokoll und überträgt diese Informationen über das moderne TCP/IP-Netz. Da der Anschluss an die Endgeräte in der Regel über eine serielle Schnittstelle erfolgt, wandelt der TSC-Client also je nach Übertragungsrichtung den seriellen Datenstrom der Endgeräte in einen paketorientierten Datenstrom für das TCP/IP-Netzwerk und umgekehrt.

Für das eigentliche Endgerät bzw. den Prozess ist die Verbindung durch das TAINY SwitchingCenter nicht von einer gewöhnlichen Verbindung über eine direkte Telefonverbindung zu unterscheiden.

Gate

Ein Gate ist ein logischer Anschluss der Vermittlungszentrale im TSC, über den ein TSC-Client mit dem TAINY SwitchingCenter verbunden ist. Ein Gate wird u.a. durch einen Namen, ein Passwort und eine eindeutige, virtuelle Rufnummer definiert. Über diese Rufnummer ist der angeschlossene TSC-Client innerhalb der TSC-Infrastruktur für andere M2M-Teilnehmer erreichbar. Von außerhalb über das öffentliche Telefonnetz ist diese Rufnummer hingegen nicht erreichbar.



„Möchte also z.B. ein Stromzähler seiner Leitstelle die Verbrauchsdaten übermitteln, so kann der TSC-Client eine Wählverbindung unter Angabe der entsprechenden Rufnummer aufbauen. Das TAINY SwitchingCenter kann den über „Gate 01“ eingehenden Verbindungsaufbau für die Rufnummer „1003“ dem entsprechenden „Gate 03“ zuordnen und so die Verbindung im TCP/IP-Netz zwischen den beiden TSC-Clients herstellen.

„Auch Verbindungen zwischen entfernten Endgeräten sind über das TSC-System möglich.

Node

„Als Node bezeichnen wir einen Knotenpunkt (einen Rechner im TCP/IP-Netzwerk), mit dem sich eine bestimmte Anzahl der Clients verbinden. In Zusammenarbeit mit der Hauptdatenbank der TSC-Struktur verwalten die Nodes die Verbindungen der Clients untereinander.

„Jeder Node kann nur eine begrenzte Anzahl an verbundenen Clients verwalten. Die Anzahl der maximal verwalteten Clients hängt von den Hardwarevoraussetzungen des Rechners auf dem der Node installiert ist und der allgemeinen Systemauslastung ab. Bei Bedarf können ohne großen Aufwand sehr einfach zusätzliche Nodes im System implementiert werden, die sich untereinander die Last der verbundenen Clients teilen.

Technisch gesehen handelt es sich bei einem Node um eine Software-Komponente, die als Windows-Systemdienst ausgeführt wird. Auf einem Rechner kann daher jeweils nur ein Node laufen, da nur eine Instanz des Node-Dienstes gleichzeitig gestartet werden kann. Der Hersteller empfiehlt einen Node nicht parallel zu anderen rechenleistungs-intensiven Anwendungen zu betreiben.

Hinweis: Nodes müssen eine feste IP-Adresse haben. Der Betrieb mit dynamischen IP-Adressen wird nicht unterstützt.

Hauptdatenbank

Die für den Betrieb des TSC-Systems notwendigen Daten werden in der Hauptdatenbank gespeichert. Standardmäßig wird eine MySQL-Datenbank verwendet.

Die Dimensionierung der Datenbank hängt von der Anzahl der angeschlossenen TSC-Clients und der Auslastung des Systems ab. Bis zu einer Größe von 50.000 Clients reicht bei normaler Systemlast in der Regel **eine** Datenbank auf einem Rechner aus. Die Last für die Datenbank entsteht bei Login- bzw. Logout-Vorgängen der Benutzer bzw. beim Aufbau und Abbau von Verbindungen zwischen den TSC-Clients.

In der Hauptdatenbank werden gespeichert:

- Die Informationen über die zugelassenen TSC-Clients, deren Verbindungen, die Gruppen, die Push-Targets und Push-Quellen
- sämtliche Konfigurationsdaten aller TSC-3 Nodes
- alle Status-Informationen aller TSC-3 Nodes
- alle Benutzer + Rechte
- Lizenzdaten

Logdatenbank

Jede Funktionseinheit des TSC-3 (z.B. jede aktive/passive Client-Verbindung, jede Schnittstelle etc.) liefert Log-Daten, die bei späterer Analyse einen vollständigen Einblick über den Betriebsstatus geben. Alle Log-Daten werden mit Angabe von Systemdatum, Systemzeit und Datenquelle in einer separaten Datenbank (Logdatenbank) gespeichert.

Standardmäßig wird eine MySQL-Datenbank verwendet. Die Logdatenbank verwendet immer die gleiche Datenbank-Technologie wie die Hauptdatenbank.

Die Logdatenbank kann auf dem gleichen Server wie die Hauptdatenbank eingerichtet werden. Bei hoher Systemlast ist auch die Auslagerung der Logdatenbank auf einen dedizierten Rechner möglich.

Sie können mit dem sogenannten „Log-Level“ selbst festlegen, welche Informationen sie im Log wiederfinden möchten.

In der Logdatenbank werden abhängig vom gewählten Log-Level gespeichert:

- sämtliche Log-Daten aller Kommunikationsverbindungen (aktive/passive Verbindungen von TSC-Clients, Verbindungen innerhalb der TSC-Struktur etc.)
- sämtliche Log-Daten aller Benutzer (z.B. Admin, Operator etc.)
- sämtliche Log-Daten der TSC-Nodes

Webserver

Mit dem Webserver wird eine komfortable Bedienoberfläche zur Verfügung gestellt. Über diese Weboberfläche kann der TSC-3 administriert und gewartet werden. Dazu greift die Weboberfläche auf die Datenbanken zu und sendet Kommandos an die Nodes (z.B.: Trennen). Die Weboberfläche des TAINY SwitchingCenters ist mit dem MS Internet-Explorer Version 6 bis 8 getestet. Alternativ können Sie die Weboberfläche mit anderen Browsern nutzen, die den aktuellen W3C-Vorgaben für HTML und CSS entsprechen.

Neben der Kommunikation mit den Datenbanken zum Zweck der Konfiguration bzw. Überwachung können über die Weboberfläche auch bestimmte Kommandos an andere Systemkomponenten übertragen werden. So können z.B. die Nodes der TSC-Struktur über die Weboberfläche gestoppt werden. Die angeschlossenen TSC-Clients können z.B. für Wartungsarbeiten für eine bestimmte Zeit vom TAINY SwitchingCenter getrennt werden.

Der Webserver kann auf dem gleichen Server wie die Datenbanken eingerichtet werden. Bei hoher Systemlast oder bei entsprechenden Anforderungen der Netzwerk-Infrastruktur (z.B. Firewall, DMZ) ist auch die Auslagerung des Webserver auf einen dedizierten Rechner möglich.

4.2 Verbindungsarten

Wählverbindungen

„Eine Wählverbindung innerhalb der TSC-Struktur entspricht einem Verbindungsaufbau über das öffentliche Telefonnetz zwischen zwei Endgeräten. Dabei fordert ein TSC-Client beim TAINY SwitchingCenter eine Verbindung zur Rufnummer eines anderen TSC-Clients an. Das TAINY SwitchingCenter prüft, zu welchem Gate die gerufene Rufnummer gehört und leitet die Anfrage für den Verbindungsaufbau an den entsprechenden TSC-Client weiter.

- „Sobald der gerufene TSC-Client den Ruf annimmt, ist zwischen den beiden Teilnehmern eine Verbindung zur Datenübertragung aufgebaut. Da über das TCP/IP-Protokoll bereits eine Verbindung besteht, entfällt die Zeit für den Verbindungsaufbau. Das „Abnehmen“ geschieht daher normalerweise „augenblicklich“.
- „Nimmt der gerufene TSC-Client den Anruf nicht an (z.B. Leitung besetzt, TSC-Client unterstützt keine Wählverbindung), wird nach Ablauf eines entsprechenden Timeouts die Verbindung geschlossen und im Log protokolliert.

„Für Wählverbindungen müssen von den Gates eine Reihe von Bedingungen vor Aufbau der Verbindung erfüllt sein:

- „Beide müssen mindestens eine gemeinsame Gruppe haben
- „Beide müssen online sein
- „keines der Gates darf deaktiviert sein

„Wählverbindungen werden von den Endgeräten initiiert und benötigen keine explizite Konfiguration im TAINY SwitchingCenter. Lediglich die Gates, über welche die Endgeräte mit dem TSC verbunden sind, müssen zuvor konfiguriert sein.

„Wählverbindungen erlauben eine bidirektionale Datenkommunikation und sind nur zwischen Gates möglich, die zu einer gemeinsamen Gruppe gehören. Der Wählleitungsbetrieb muss von den angeschlossenen TSC-Clients unterstützt werden. Wählverbindungen können über die Weboberfläche des TSC getrennt werden.

„Bestehende Wählverbindungen werden in der Weboberfläche in einem eigenem Tab dargestellt (siehe auch in der Beschreibung der Web-Oberfläche im Kapitel Wählverbindungen [auf Seite 87](#)).

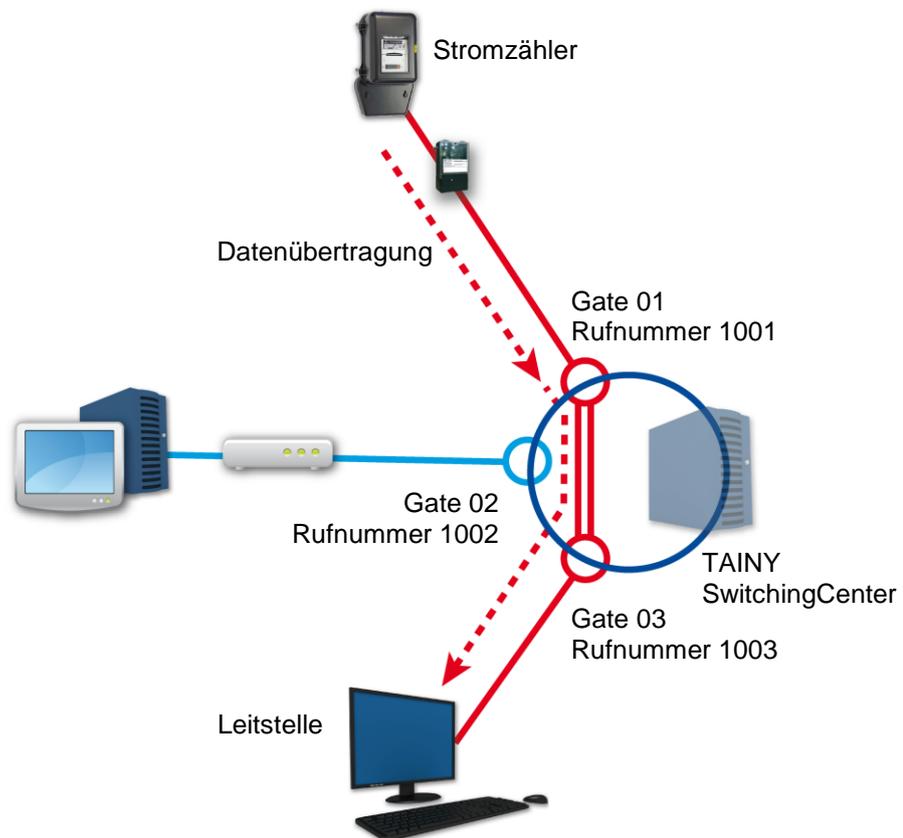
Hinweis: Parallel zur Wählleitungsverbindung kann vom/zum TSC-Client eine Push-Verbindung bestehen. Standleitungen parallel zur Wählverbindung sind nicht möglich, allerdings kann eine Wählverbindung eine bestehende Standleitung unterbrechen.

Standleitungen

Bei einer Standleitung werden die beteiligten Gates automatisch und dauerhaft miteinander verbunden. Standleitungen werden nicht von den TSC-Clients aufgebaut, die ihren Standleitungs-Partner anwählen, sondern sie werden fest im TAINY SwitchingCenter konfiguriert. Dabei werden nur die beiden Gates definiert, über welche die TSC-Clients mit dem TAINY SwitchingCenter verbunden sind.

Sobald beide TSC-Clients am TSC-System erfolgreich angemeldet sind, verbindet das TAINY SwitchingCenter die beiden Clients über die Standleitung. Die von den Clients am TSC ankommenden Daten werden in der Folgezeit automatisch an den jeweils anderen Endpunkt der Standleitung weitergeleitet.

Standleitungen werden u.a. eingesetzt, wenn eine Mess-Station permanent mit einer Leitstelle verbunden sein soll, um z.B. den Wasserstand in einer Pumpstation zu überwachen.



Der aktuelle Status der Standleitung wird in der Weboberfläche in einem eigenen Tab (siehe auch in der Beschreibung der Web-Oberfläche im Kapitel Standleitungen auf Seite 81) angezeigt und im Log protokolliert.

Standleitungen erlauben eine bidirektionale Datenkommunikation und sind nur zwischen Gates möglich, die zu einer Gruppe gehören. Der Standleitungsbetrieb muss von den angeschlossenen TSC-Clients unterstützt werden. Standleitungen können über die Weboberfläche des TSC getrennt werden.

Für Standleitungen müssen von den Gates eine Reihe von Bedingungen erfüllt sein:

- Beide müssen mindestens eine gemeinsame Gruppe haben
- keines der Gates darf deaktiviert sein

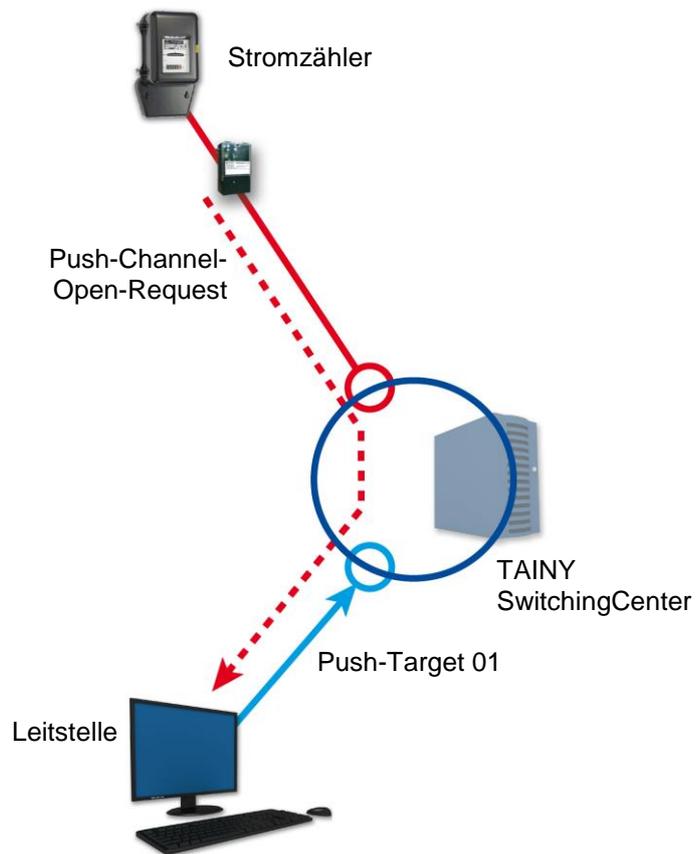
Standleitungen werden vom TAINY SwitchingCenter aufgebaut, sobald beide Gates online sind.

Hinweis: Wenn während einer bestehenden Standleitung ein dritter TSC-Client eine Wählverbindung zu einem der Standleitungsendpunkte anfordert, wird die Standleitung unterbrochen und der gerufene TSC-Client wird im TSC mit dem Anrufer verbunden. Der zweite Standleitungsendpunkt wird über diesen Vorgang nicht informiert.

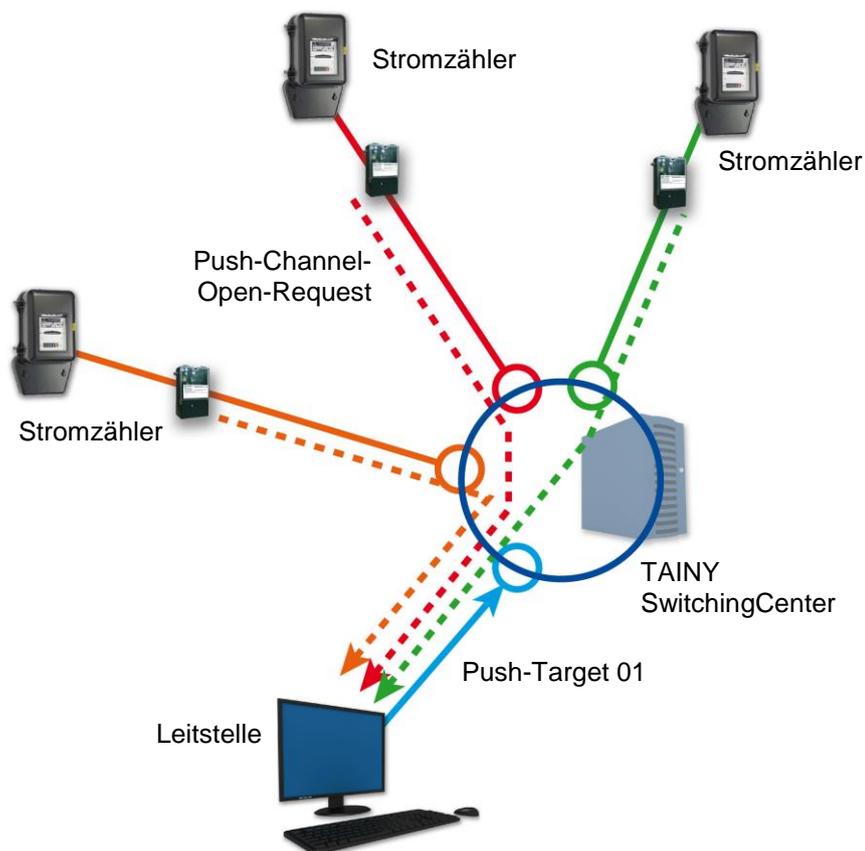
Bitte beachten Sie, dass dieser Vorgang dazu führen kann, dass der „gekappte“ Standleitungspartner weiterhin Daten sendet, die von seiner Gegenstelle allerdings nicht empfangen werden.

Push-Verbindungen

Neben den Standleitungen und Wählverbindungen bietet das TSC-System mit den Push-Verbindungen eine dritte Art der Datenübertragung an. Dabei meldet sich ein TSC-Client am TAINY SwitchingCenter als Empfänger bzw. Ziel für eine solche Push-Verbindung an (Push-Target). Andere TSC-Clients können dann über einen entsprechenden Befehl aus dem IPT-Protokoll eine unidirektionale Datenübertragung zu diesem Ziel starten.



Der große Vorteil der Push-Verbindungen liegt in der einfachen Nutzung. Im TAINY SwitchingCenter muss diese Verbindungsart nicht konfiguriert werden - die Datenübertragung wird nur durch die TSC-Clients ausgelöst. Im Gegensatz zu den Wählverbindungen können bei einer Push-Verbindung mehrere Quellen Daten parallel an ein Ziel übertragen (Multipoint-to-Point).



So können z.B. parallel Messwerte von mehreren Push-Sourcen (Zähler) an ein Push-Target (Leitstelle) übermittelt werden. Die Daten werden dazu bei Bedarf zeitlich gemultiplext. Außerdem können Push-Verbindungen parallel zu einer bestehenden Wähl- oder Standleitung eingesetzt werden, während eine Wählverbindung eine konkurrierende Standleitung stets unterbricht. Jeder TSC-Client kann ein oder mehrere Push-Targets registrieren. Diesem wird jeweils eine Push-ChannelNumber zugewiesen.

Unidirektional bedeutet im Kontext der Push-Verbindungen lediglich, dass die Nutzdaten nur in eine Richtung von der Quelle zum Ziel übertragen werden – dennoch findet zwischen den Endpunkten der Push-Verbindung eine Kommunikation zur Verbindungssteuerung statt. Bei der Übertragung von Push-Daten sendet die Quelle eine entsprechende Anfrage an das Ziel. Diese Anfrage beinhaltet die Daten bereits. Es werden erst dann erneut Daten an das Ziel gesendet, wenn dieses den Erhalt der vorherigen Anfrage quittiert.

Zur Realisierung des zeitlichen Multiplex-Verfahrens werden die Daten in bestimmten TSC/IPT-Kommandos übertragen. Die Übertragung des nächsten Blocks beginnt immer erst dann, wenn der vorherige Block positiv vom Push-Target bestätigt wurde.

Hinweis: Der Push-Betrieb benötigt ab der zweiten Verbindung auf dasselbe Target eine Push-Lizenz. Das bedeutet, eine Point-to-Point-Verbindung ist lizenzfrei möglich, während jede weitere Verbindung auf dasselbe Target eine Push-Lizenz benötigt. Ist für das Gate keine Push-Lizenz eingetragen, wird jede weitere Verbindung abgelehnt.

Um eine Push-Verbindung aufzubauen, müssen die beteiligten Gates im Gegensatz zu Wähl- und Standleitungen nicht Mitglied in einer gemeinsamen Gruppe sein. Push-Verbindungen sind ohne Einschränkungen zwischen allen Gates möglich, die den Push-Betrieb beherrschen und erfolgreich am TAINY SwitchingCenter angemeldet sind.

Push-Verbindungen können nur zwischen TSC-Clients aufgebaut werden, die das IPT-Protokoll unterstützen. Sie können parallel zu bestehenden Wähl- oder Standleitungen genutzt werden.

4.3 Kommunikation der Komponenten im TAINY SwitchingCenter

Die Komponenten des TAINY SwitchingCenter kommunizieren untereinander über TCP/IP-Verbindungen. Dabei werden die einzelnen Verbindungen über Ports von den anderen Verbindungen unterschieden. Dieser Abschnitt zeigt, welche Ports dabei jeweils zum Einsatz kommen. In der Tabelle finden Sie eine Übersicht der verwendeten Ports. Anschließend werden diese erklärt.

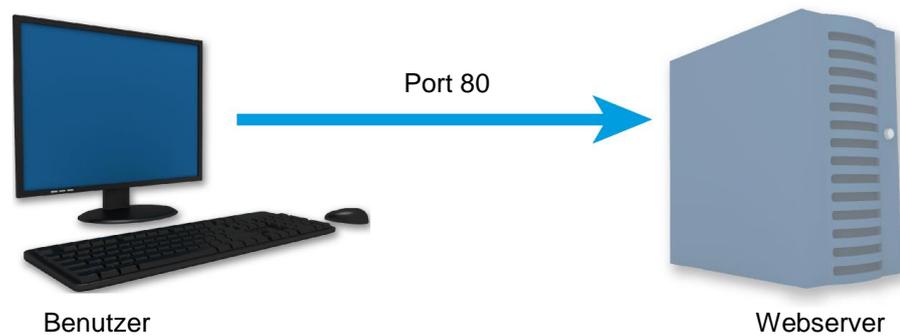
Kommunikation	(Default-) Port
Benutzer → Webserver	80
Webserver → Datenbanken	3306
Node → Datenbanken	3306
Webserver → Node	6789
Node → Node	7777 (Control-Port), 8777 (Data-Port)
Client → Node	26863

Hinweis: Für die richtige Funktion des TAINY SwitchingCenters müssen die verwendeten Ports in den Firewalls freigeschaltet sein. Die Ports für die Kommunikation zu Komponenten in anderen Netzwerken werden in der zentralen Firewall der Netzwerk-Infrastruktur geöffnet. Falls auf den Servern persönliche Firewalls zum Einsatz kommen (z.B. Windows Firewall), müssen auch hier die entsprechenden Ports freigegeben werden.

Kommunikation zwischen Benutzer und Webserver

Beim Anmelden eines Benutzers an der Weboberfläche des TAINY SwitchingCenters erfolgt der Zugriff durch einen Web-Browser auf den Webserver über Port 80.

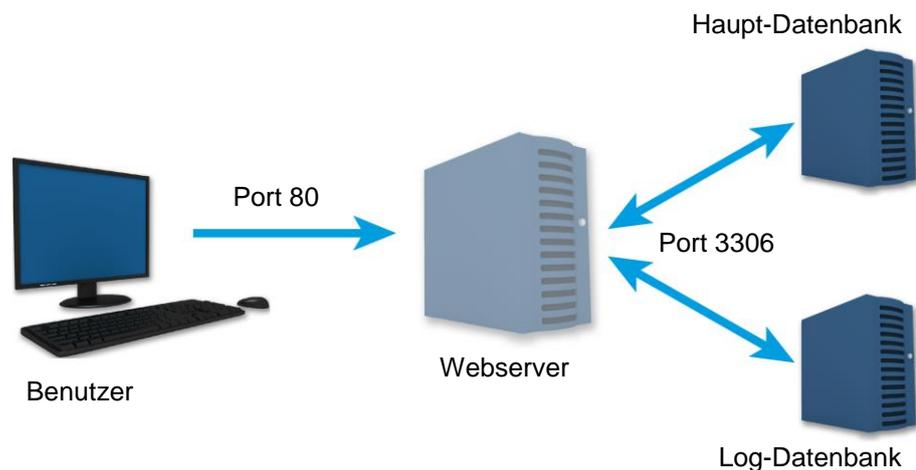
Dieser Port kann nicht verändert werden und muss auf dem Webserver freigeschaltet sein. Da der Zugriff auf den Webserver in vielen Fällen von entfernten Standorten her erfolgt, muss dieser Port außerdem in der zentralen Firewall des Netzwerks freigeschaltet sein, in welchem der Webserver beheimatet ist.



Kommunikation zwischen Webserver und Datenbanken

Der Webserver benötigt zur Darstellung der Informationen, zur Konfiguration und Überwachung des TSC-Systems in der Weboberfläche einen Zugriff auf die Haupt- und Logdatenbank. Der Zugriff auf die Datenbanken erfolgt standardmäßig über Port 3306. Falls die Datenbanken einen anderen Port verwenden, kann dieser Port bei der Installation des Webservers verändert werden.

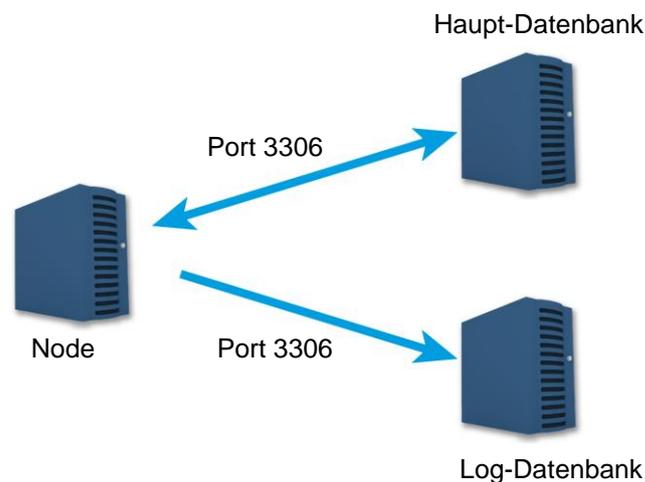
Die Datenbank wartet dabei auf eingehende Verbindungen, die vom Webserver geöffnet werden. Der konfigurierte Port muss sowohl auf dem Webserver wie auch auf dem Datenbankserver(n) freigeschaltet sein. Wenn Webserver und Datenbank-Server in verschiedenen Netzwerken beheimatet sind, muss die Firewall im Netzwerk der Datenbank eingehende Verbindungen auf diesem Port und im Netzwerk des Webservers ausgehende Verbindungen auf diesem Port erlauben.



Kommunikation zwischen Nodes und Datenbanken

Die Nodes benötigen für ihren Betrieb zahlreiche Informationen über die anderen System-Komponenten, die in der Hauptdatenbank enthalten sind. Gleichzeitig schreiben die Nodes verschiedene Meldungen über ihre Aktivitäten in die Logdatenbank. Für diese Funktionen benötigen die Nodes einen Zugriff auf die Haupt- und Logdatenbank. Der Zugriff auf die Datenbanken erfolgt standardmäßig über Port 3306. Falls die Datenbanken einen anderen Port verwenden, kann dieser Port bei der Installation der Nodes verändert werden.

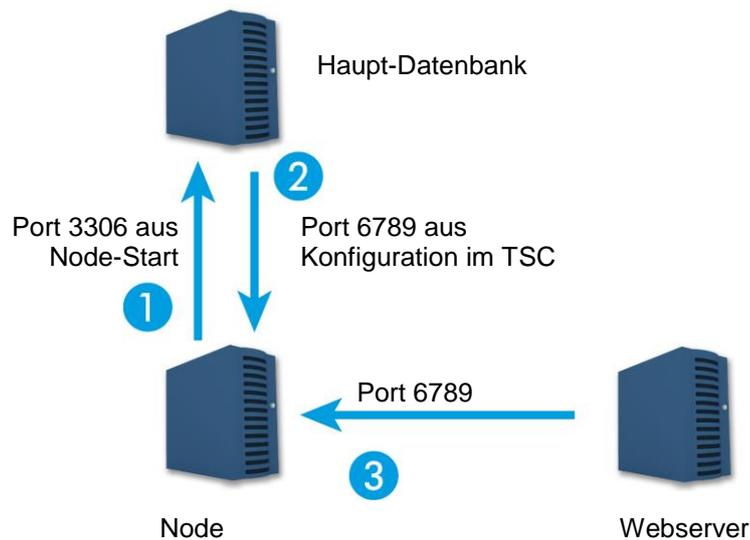
Der konfigurierte Port muss sowohl auf dem Datenbank-Server wie auch auf den Nodes freigeschaltet sein. Wenn Nodes und Datenbank-Server in verschiedenen Netzwerken beheimatet sind, muss die Firewall im Netzwerk der Nodes ausgehende Verbindungen auf diesem Port und im Netzwerk des Datenbank-Servers eingehende Verbindungen auf diesem Port erlauben.



Kommunikation zwischen Nodes und Webserver

Für manche Funktionen des TSC-Systems ist eine direkte Kommunikation zwischen Nodes und Webserver erforderlich. Das ist bei allen Kommandos aus der Weboberfläche an die Nodes der Fall, z.B. wenn ein Gate vom TSC getrennt werden soll. Für diese Funktionen benötigt der Webserver einen Zugriff auf die Nodes.

Der Zugriff auf die Nodes erfolgt über einen Port, der beim Anlegen der Nodes im TAINY SwitchingCenter definiert wird. Beim Starten verbindet sich der Node mit der Hauptdatenbank. Der Port für diesen Zugriff (1) wurde bei der Installation des Nodes eingetragen (in der Regel 3306). Nach erfolgreicher Verbindung mit der Hauptdatenbank liest der Node „seinen“ Port für die Kommunikation mit dem Webserver aus, der beim Anlegen des Nodes im TSC definiert wurde (2). Diesen Port öffnet der Node dann im „Listening-Modus“ (3), der Node erwartet also auf diesem Port eingehende Verbindungen vom Webserver.

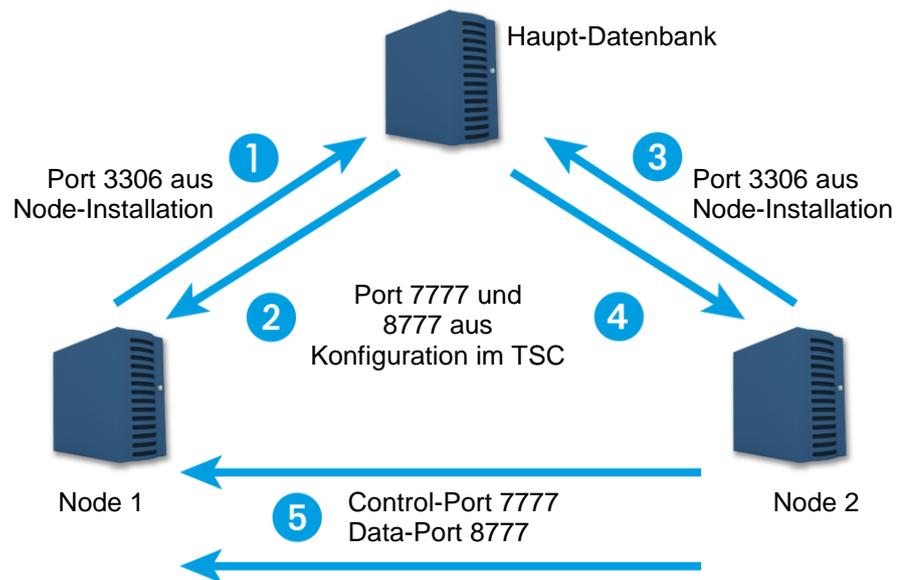


„In den meisten Fällen verwenden alle Nodes gemeinsam den Port 6789 für die Kommunikation mit dem Webserver. Falls die Netzwerk-Struktur es erfordert, können die Nodes allerdings auch unterschiedliche Ports verwenden.“

„Der konfigurierte Port muss sowohl auf dem Webserver wie auch auf den Nodes freigeschaltet sein. Wenn Nodes und Webserver in verschiedenen Netzwerken beheimatet sind, muss die Firewall im Netzwerk der Nodes eingehende Verbindungen auf diesem Port und im Netzwerk des Webserver ausgehende Verbindungen auf diesem Port erlauben.“

Kommunikation der Nodes untereinander

„Die eigentlichen Endpunkte der M2M-Kommunikation – die TSC-Clients – sind jeweils mit einem Node verbunden. Die Verbindungen der TSC-Clients untereinander (Standleitungen, Wähl- oder Push-Verbindungen) müssen also durch Verbindungswege im TCP/IP-Netz zwischen den Nodes abgebildet werden. Um diese Verbindungen möglichst effektiv zu gestalten, werden die Nodes nicht über einen zentralen Server verbunden, sondern jeder Node hält eine direkte Verbindung zu jedem anderen Node der TSC-Struktur. Die Nodes bilden also ein „voll-vermaschtes“ Netzwerk.“



Die Kommunikation der Nodes untereinander erfolgt über zwei Ports: den Control-Port zum Austausch von Steuerinformationen und den Data-Port zur Übertragung der eigentlichen Nutzdaten.

Beim Starten verbindet sich der erste Node mit der Hauptdatenbank. Der Port für diesen Zugriff (1) wurde bei der Installation des Nodes eingetragen (in der Regel 3306). Nach erfolgreicher Verbindung mit der Hauptdatenbank liest der Node „seine“ Ports für die Kommunikation mit den anderen Nodes aus, die beim Anlegen des Nodes im TSC definiert wurden (2). Diese Ports öffnet der Node dann im „Listening-Modus“.

Auch der zweite Node verbindet sich beim Start über den bekannten Port mit der Hauptdatenbank (3), liest seinen Control- und seinen Data-Port aus (4) und öffnet diese im Listening-Modus. Außerdem kann er aus der Hauptdatenbank die IP-Adressen und Ports des ersten Nodes auslesen und eine Verbindung über Control- und Data-Port zu „Node 1“ herstellen.

Dieses Verfahren wird beim Starten aller weiteren Nodes ausgeführt. Der letzte „neue“ Node in der TSC-Struktur baut jeweils eine Verbindung zu den schon vorhandenen Nodes auf und öffnet seine Ports für spätere Nodes im Listening-Modus.

Im Prinzip kann jeder Node spezielle Control- und Data-Ports verwenden. Allerdings steigt damit der Aufwand für die Konfiguration des TSC-Systems und der Firewalls deutlich an. Falls Ihre Netzwerkstruktur die Nutzung der Default-Ports nicht erlaubt, sollten Sie nach Möglichkeit dennoch für alle Nodes die gleichen Ports verwenden.

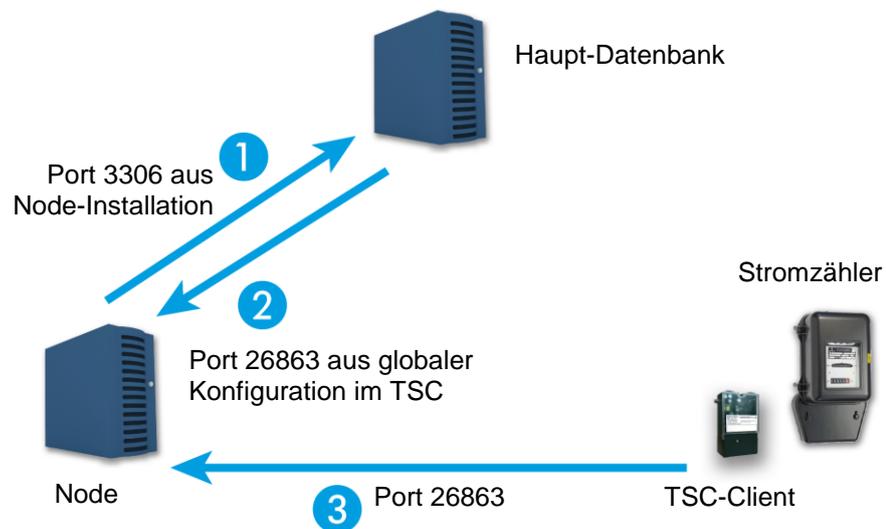
Auf dem Datenbank-Server muss der Port 3306 freigeschaltet sein. Auf den Nodes müssen neben dem Port 3306 auch die Ports 7777 und 8777 freigeschaltet sein. Wenn Nodes und Datenbank-Server in verschiedenen Netzwerken beheimatet sind, muss die Firewall im Netzwerk der Nodes ein- und ausgehende Verbindungen über die Ports 7777 und 8777 erlauben.

Kommunikation zwischen Nodes und TSC-Clients

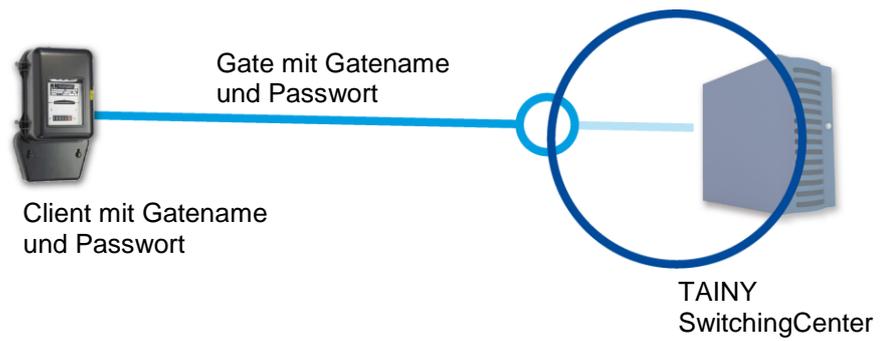
Die TSC-Clients melden sich über eine TCP/IP-Verbindung und das TSC/IPT-Protokoll an den Nodes im TAINY SwitchingCenter an. Diese Verbindung wird durch die IP-Adresse des Nodes und den verwendeten Port gekennzeichnet.

Beim Starten verbindet sich der Node mit der Hauptdatenbank. Der Port für diesen Zugriff (1) wurde bei der Installation des Nodes eingetragen (in der Regel 3306). Nach erfolgreicher Verbindung mit der Hauptdatenbank liest der Node aus den globalen Einstellungen des TSC-Systems den Client-Port für die Kommunikation mit den TSC-Clients aus (2). Diesen im TSC-System eindeutigen Port öffnet der Node dann im „Listening-Modus“. Sobald ein TSC-Client mit entsprechender Konfiguration gestartet wird, kann er über diesen Port die Verbindung mit dem Node herstellen (3).

Der Client-Port für die Kommunikation mit den TSC-Client muss auf dem Node für eingehende Verbindungen freigeschaltet sein. Da die Nodes und TSC-Clients in den meisten Fällen in verschiedenen Netzwerken beheimatet sind, muss dieser Port außerdem in der zentralen Firewall des Node-Netzwerks für eine bidirektionale Kommunikation freigeschaltet sein.

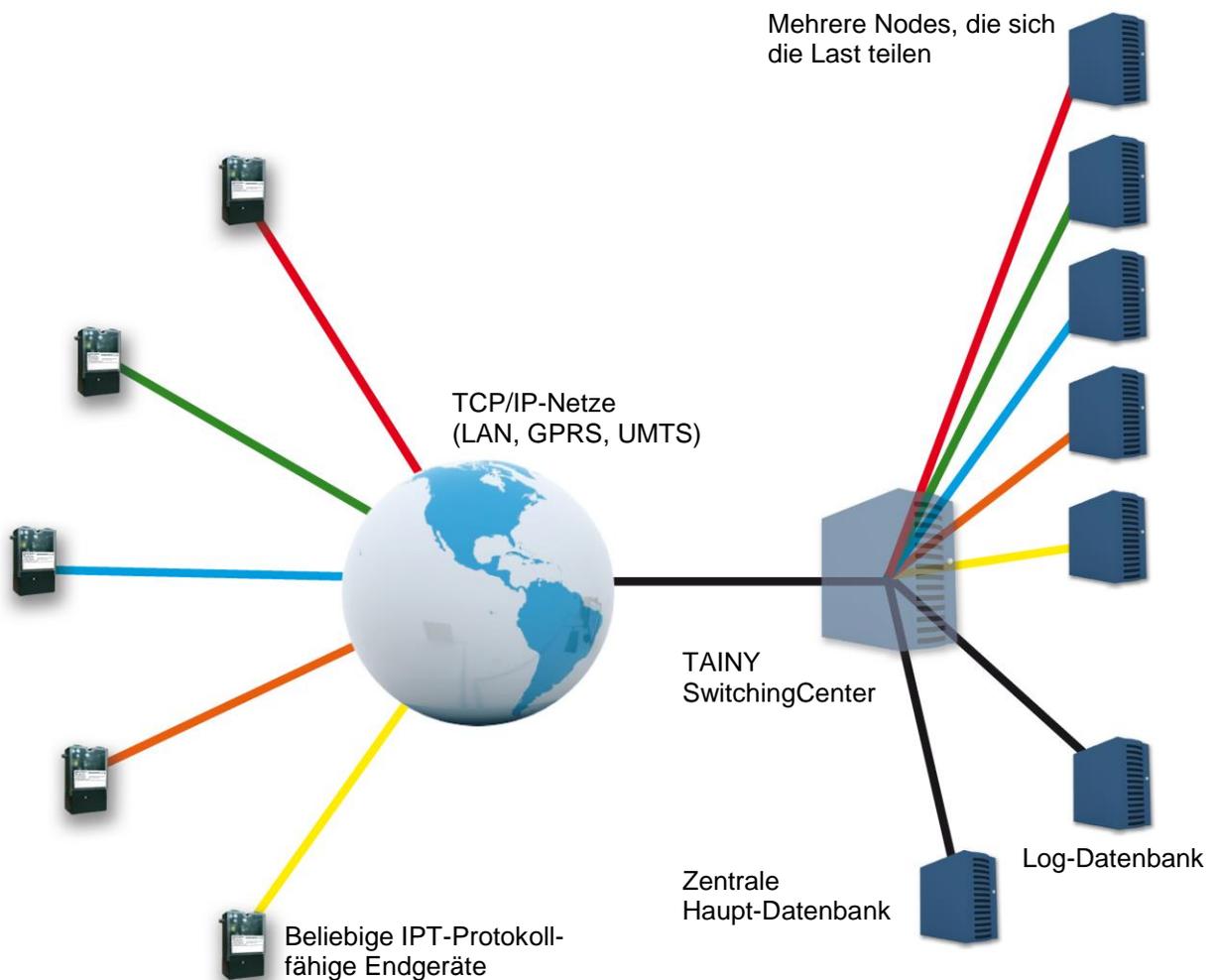


Jedem TSC-Client entspricht im Normalfall ein Gate. Gates sind nicht auf einen Node festgelegt. Wenn ein Client sich an einem Node anmeldet, gibt er den Namen des Gates an, an dem er sich anmelden möchte. Der Client muss zudem das Passwort für dieses Gate angeben. Der Node vergleicht beide Informationen mit den Einträgen in der Hauptdatenbank. Nur wenn Gatename und Passwort mit denen in der Datenbank übereinstimmen, wird der Client authentifiziert. Zusätzliche Informationen zu der Konfiguration der Clients finden Sie in der Dokumentation des Clients.



4.4 Spezielle Funktionen für größere Anwendungsszenarien

Load-Balancing und Round Robin



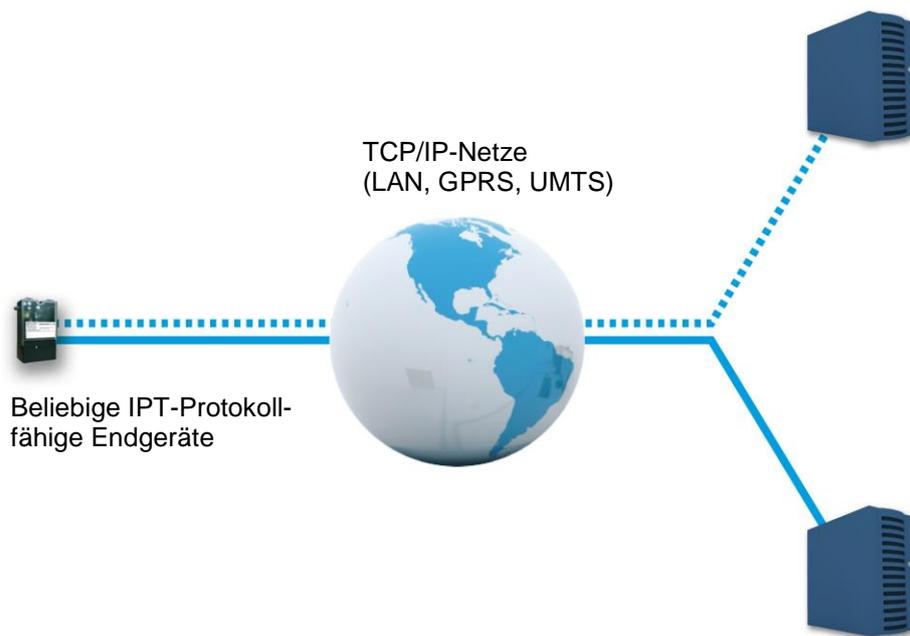
Wenn Ihre Endgeräte das IPT-Protokoll nach E-DIN-43863-4 unterstützen, können Sie die Last zwischen den Nodes automatisch verteilen lassen. Diese Funktion erfordert mindestens zwei Nodes im System. Damit gewährleisten Sie, dass keiner Ihrer Nodes überlastet wird, und gleichzeitig, dass keine Ihrer Ressourcen ungenutzt bleiben. Sie können diese Option im System-Tab aktivieren (siehe Kapitel System auf Seite 93). Einmal aktiviert, wird aus den betriebsbereiten Nodes eine Liste gebildet, an die dann die Clients reihum verteilt werden (sogenanntes „Round Robin“). Dies stellt eine gleichmäßige Verteilung der Clients und damit der Last der Nodes sicher.

Zusätzlich überprüft jeder Node bei einer Anmeldung eines Gates die eigene Auslastung und wird einen Client notfalls auf einen Node mit weniger Auslastung umleiten. Jeder Node trägt selbstständig in der Hauptdatenbank ein, wie sehr er ausgelastet ist. Stellt ein Node nun fest, dass eine Anmeldung seine eigene Kapazität übersteigt, wird er dem Gate automatisch antworten, dass es sich mit einem anderen, noch nicht ausgelasteten Node verbinden soll. Diese „Umleitung“ erfolgt automatisch auf einen Node, der in der Hauptdatenbank als nicht ausgelastet eingetragen ist.

Damit diese automatische „Umleitung“ sinnvoll erfolgt, ist es erforderlich, dass alle Nodes so konfiguriert sind, dass ihre in der Hauptdatenbank eingetragene konfigurierte maximale Anzahl an verbundenen Gates ihre Kapazitäten widerspiegeln (siehe auch Beschreibung des Parameters Max. Gates im Abschnitt Neuen Node anlegen auf Seite 110). Diese „Umleitungs“-Funktion ist immer aktiviert.

Bitte beachten Sie, dass Load-Balancing nur mit IPT-Protokoll-fähigen Clients funktioniert. Endgeräte, die das IPT-Protokoll nicht unterstützen, werden den „Umleitungsbefehl“ nicht akzeptieren. In einem System mit sowohl IPT-fähigen Clients, als auch nicht-IPT-fähigen Clients lassen sich dennoch alle Clients betreiben (Load-Balancing wird dann allerdings nur auf die IPT-Protokoll-fähigen Clients beschränkt).

Redundanz



Sie können die Ausfall-Sicherheit ihres TAINY SwitchingCenters durch Redundanz in der Erreichbarkeit der Nodes bedeutend erhöhen. Hierfür wird auf Client-Seite ein zweiter Ziel-Node eingetragen, dessen Adresse im Falle der Nicht-Erreichbarkeit des ersten Nodes angewählt wird. Dieser zweite Node „vertritt“ den ersten Node, während dieser nicht erreichbar ist. Der „Ersatz“ funktioniert genau wie der ursprüngliche Node und bedeutet keinerlei Leistungs- oder Funktionseinbußen. Stand- und Wählverbindungen auf ein solches Gate funktionieren wie gewohnt.

Eine solche Konfiguration erlaubt es, dass einzelne Nodes ausfallen, ohne dass der Betrieb des Gesamt-Systems davon beeinträchtigt wird. Sie sollten bei der Auswahl des „Ersatz“-Nodes darauf achten, dass dieser auch über genügend freie Kapazität verfügt, um die neuen Gates zu verwalten. Auf Node-Seite ist keine zusätzliche Konfiguration notwendig, da alle Nodes die angemeldeten Gates mit der zentralen Hauptdatenbank abgleichen. Jedes konfigurierte Gate kann an jedem Node angemeldet werden.

Sie können sich entscheiden, bestimmte Nodes ausschließlich als „Ersatz“ für eventuell ausgefallene, andere Nodes bereit zu halten (sogenannte „Standby-Redundanz“). Alternativ können Sie auf jedem Node einen Teil der Kapazität so verplanen, dass er einen Teil „fremder“ Gates aufnehmen kann, falls ein Node ausfällt (sogenannte „Load-Balancing-Redundanz“).

Die erste Variante oder „Standby-Redundanz“ ist mit dem geringsten Konfigurationsaufwand verbunden, nämlich nur der Definition des entsprechenden Redundanz-Nodes in den Clients und der Anmeldung des Redundanz-Nodes im System. Diese Variante bietet maximale Ausfall-Sicherheit, bedeutet aber gleichzeitig auch, dass ein Teil ihrer Ressourcen nur im Ausnahmefall genutzt werden.

Beispiel:

- 12000 Clients an vier Nodes, davon sind zwei als Redundanz vorgesehen
- Node 1 und Node 2 verwalten jeweils 6000 Clients, Node 3 ist Redundanz für Node 1, Node 4 ist Redundanz für Node 2
- Sollte Node 1 ausfallen, verbinden sich „seine“ Clients auf Node 3

In der zweiten Variante oder „Load-Balancing-Redundanz“ erhöht sich der Konfigurationsaufwand auf Client-Seite erheblich, nämlich dadurch, dass Sie ein Netzwerk von Ausfall-Abhängigkeiten erstellen müssen. Während diese Variante eine bessere Ressourcen-Auslastung bietet, hat sie gleichzeitig eine geringere Ausfall-Sicherheit, da die Anzahl redundant zur Verfügung stehender Gate-Kapazitäten abnimmt.

Beispiel:

- 12000 Clients an drei Nodes
- Jeder Node verwaltet 4000 Clients und hält 2000 Plätze für Redundanz bereit
- Sollte ein Node ausfallen, werden sich jeweils 2000 der Clients gemäß ihrer Konfiguration auf die verbleibenden zwei anderen Nodes verbinden
- Die verbleibenden zwei Nodes verwalten nun jeweils 6000 Clients

Im Zusammenspiel mit der Load-Balancing-Funktion (siehe auch Abschnitt [Load-Balancing und Round Robin auf Seite 32](#)) werden Nodes, Clients die das IPT-Protokoll nach E-DIN-43863-4 unterstützen, auf Nodes mit freien Kapazitäten umleiten. Diese Kombination bietet gute Ausfall-Sicherheit bei guter Ressourcen-Ausnutzung. Sie bietet sich bei sehr großen Systemen an, in denen Ausfall-Sicherheit eine hohe Priorität hat.

4.5 Überwachung der Systemkomponenten

Nodes: Heartbeat-Funktion

Die Heartbeat-Funktion dient der gegenseitigen Kontrolle der Nodes untereinander. Das TSC-System stellt so fest, welche Nodes betriebsbereit sind. Alle Nodes senden sich gegenseitig einen sogenannten "Heartbeat". Jeder Node gleicht die empfangenen "Heartbeats" mit den Soll-Intervallen ab (definiert in den Globalen Optionen, System-Tab). Wird die Toleranz an fehlenden "Heartbeats" (definiert in den Globalen Optionen, System-Tab) überschritten, wird für diesen Node eine Fehlersituation angenommen.

Clients: Watchdog-Funktion

Um sicher zu stellen, dass ein an einem Gate angemeldeter Client auch noch aktiv und erreichbar ist, erwartet das System in regelmäßigen Abständen einen sogenannten „Watchdog“. Dabei handelt es sich um eine spezielle Nachricht, deren einzige Funktion es ist, dem System die ordnungsgemäße Funktion des jeweiligen Clients zu melden.

Die „Watchdog“-Funktion lässt sich für jedes Gate einzeln definieren und legt fest, in welchen Abständen in Minuten sich ein an ein Gate angeschlossener Client melden muss, um als aktiv zu gelten.

Sollte ein Client sich nicht innerhalb des Watchdog-Intervalls melden, wird die Zentrale ihn als fehlerhaft einstufen und das Gerät vom TAINY SwitchingCenter trennen. Das Gerät muss sich erneut anmelden und authentifizieren, um wieder als aktives Gate zu gelten.

5 Installation

5.1 Systemvoraussetzungen

Betriebssysteme .Sämtliche TAINY SwitchingCenter Komponenten beziehungsweise die ihnen zu Grunde liegenden Datenbanken benötigen ein Windows-Betriebssystem. Im einzelnen ist das TAINY SwitchingCenter Version 3 auf den folgenden Betriebssystemen installierbar:



.Windows Server 2012 R2 (64 Bit)



.Windows Server 2008 R2 (64 Bit)
mit Service Pack 1



.Windows 7 (32 Bit)
mit Service Pack 1



.Windows 7 (64 Bit)
mit Service Pack 1



.Windows Server 2008 (32 Bit)
mit Service Pack 1



.Windows Server 2008 (64 Bit)
mit Service Pack 2



.Windows Server 2003 R2 (64 Bit)
mit Service Pack 1



.Windows Server 2003
mit Service Pack 1 oder Service Pack 2



.Windows XP Professional
mit Service Pack 2 oder Service Pack 3

.Alle zusätzlichen Software-Komponenten, die zum Betrieb des TAINY SwitchingCenters notwendig sind (zum Beispiel MySQL-Datenbanken oder die .NET-Umgebung), werden bei der Installation mit installiert.

.Achtung: Die Komponente TAINY ComPortClient ist nur mit den oben aufgelisteten 32 Bit-Betriebssystemen funktionsfähig!

Hinweis: Bei den Betriebssystemen Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008 (64 Bit) und Windows 7 (32 und 64 Bit) ist es notwendig (trotz bestehender Admin-Rechte) bei der Installation die entsprechenden Installer über die rechte Maustaste und den Menüpunkt "Als Administrator ausführen" zu starten. Andernfalls können während des Installationsprozesses die Systemdienste nicht korrekt angelegt werden und die jeweilige Installation schlägt fehl. Auch die Links im Windows Menüeintrag zum Starten und Stoppen der einzelnen Dienste müssen über die oben beschriebene Prozedur ausgeführt werden, ansonsten gibt es einen Zugriffsfehler.

Empfohlene Hardware Über die jeweiligen Hardware-Voraussetzungen der Betriebssysteme hinaus empfehlen wir die folgenden Hardware-Eckdaten:

Für einen Node, den Webserver sowie die Logdatenbank:

- PC-kompatible CPU: Core2Duo oder Äquivalent mit mindestens 2 GHz
- Arbeitsspeicher: mindestens 1 GB
- Festplatte: mindestens 10 GB freier Speicherplatz
- Ethernet-Anbindung: 1 GBit/s

Für die Hauptdatenbank:

- PC-kompatible CPU: Core2Quad oder Äquivalent mit mindestens 2,66 GHz
- Arbeitsspeicher: mindestens 4 GB
- Festplatte: mindestens 10 GB freier Speicherplatz
- Ethernet-Anbindung: 1 GBit/s

Netzwerk

Für die interne Kommunikation zwischen den Nodes und der zentralen Datenbank wird ein Gigabit-fähiges Netzwerk empfohlen. Wählen Sie Kapazität und Struktur so, dass die Errichtung eines vollvermaschten Netzwerks (also ein Netzwerk in dem jeder beteiligte Knotenpunkt jeden anderen Knotenpunkt direkt erreichen kann) möglich ist. Dies stellt sicher, dass die Kommunikation zwischen den Nodes jederzeit möglich ist, auch wenn ein einzelner Node ausfällt.

Internet

In allen Anwendungsszenarios wird eine Internet- oder Intranet-Verbindung benötigt. Sie dient in erster Linie der Verbindung zwischen TSC-System in Form eines Nodes und einem Client. Auch die Weboberfläche kann so konfiguriert werden, dass sie von außerhalb erreichbar ist. Dabei ist es nicht zwingend erforderlich, dass Ihr System einen Zugang zum Internet hat, sondern, dass die Clients über private oder öffentliche Netze die Nodes erreichen können. Wenn ihr System keinen Zugang zum öffentlichen Internet hat oder aus Sicherheitsgründen nicht haben soll, können Sie das TAINY SwitchingCenter auch in einem privaten, geschlossenen System betreiben.

IP-Adressen

Alle Nodes benötigen feste IP-Adressen zur Kommunikation mit anderen TSC-Komponenten. Eine Adressierung über DynDNS-Dienste reicht hier nicht aus.

Hinweis: Nodes und Datenbanken sind sehr leistungs-intensiv. Der Hersteller empfiehlt, sie nicht parallel zu anderen Anwendungen zu betreiben, da diese die Leistungsfähigkeit der TAINY SwitchingCenter-Komponenten einschränken könnten.

5.2 Migration von vorherigen TSC-Versionen

Beim Wechsel von einem bestehenden TSC2-System auf die aktuelle Version TSC3 können Sie einen Teil der Systeminformationen übernehmen:

- Gates
- Standleitungen

Installation des TSC3-Systems

Im nächsten Schritt installieren Sie das neue TSC3-System. Gehen Sie dabei vor wie im folgenden Kapitel Installation beschrieben und richten Sie nacheinander die Datenbanken, den Webserver und die Nodes ein.

Bei der Migration folgen Sie idealerweise dieser Reihenfolge:

1. Exportieren Sie zunächst die Gates, die Sie im bestehenden TSC2-System definiert haben. Wechseln Sie dazu im TAINY Manager 2.0 in den Bereich "Anschlüsse" und klicken Sie die Schaltfläche "Exportieren". Die definierten Standleitungen werden so in eine CSV-Datei exportiert, in der die folgenden Informationen enthalten sind:
 - Anschlussname (entspricht "Gate Name" im TSC3)
 - Gate (entspricht "Gate Typ" im TSC3)
 - Passwort
 - Watchdog
 - Rufnummer
 - Modus (CS oder LL)
 - aktiv/nicht aktiv (entspricht "Status" im TSC3)
 - Beschreibung

2. Exportieren Sie dann die Standleitungen, die Sie im bestehenden TSC2-System definiert haben. Wechseln Sie dazu im TAINY Manager 2.0 in den Bereich "Standleitungen" und klicken Sie die Schaltfläche "Exportieren". Die definierten Standleitungen werden so in eine CSV-Datei exportiert, in der die folgenden Informationen enthalten sind:
 - Standleitungsname
 - Erster Endpunkt der Standleitung
 - Zweiter Endpunkt der Standleitung
 - Beschreibung

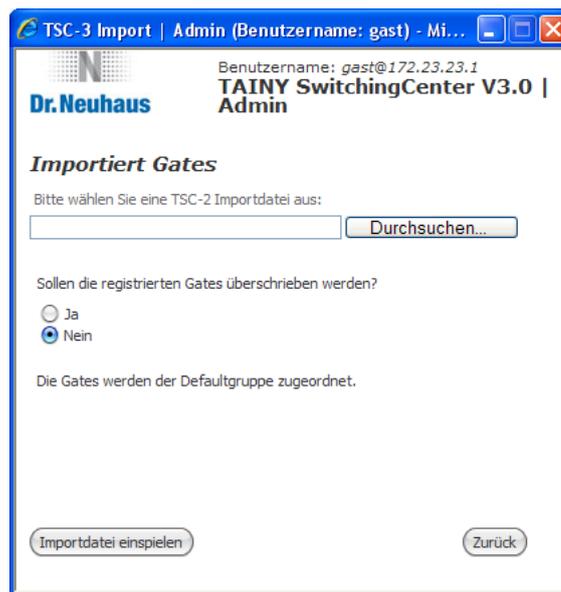
Hinweis: Im Anhang finden Sie eine genaue Beschreibung der Export-Formate. Die exportierten Gate- und Standleitungs-Listen können je nach Bedarf vor der weiteren Verwendung bearbeitet werden, z.B. um nicht mehr genutzte Einträge zu entfernen. Bitte beachten Sie dabei, dass die in den Standleitungen eingetragenen Gates im TSC3-System vorhanden sein müssen.

3. Im nächsten Schritt installieren Sie das neue TSC3-System. Gehen Sie dabei vor wie im folgenden Kapitel „Installation“ beschrieben und richten Sie nacheinander die Datenbanken, den Webserver und die Nodes ein.
4. Wenn alle Software-Komponenten erfolgreich installiert sind, legen Sie im neuen TSC3-System zunächst die benötigten Benutzer an (siehe auch Benutzer auf Seite 113).
5. Importieren Sie dann die Gates in das neue TSC3-System (siehe auch Gateliste, Export / Import auf Seite 73).
6. Wählen Sie dann die CSV-Datei mit den exportierten Gates und überprüfen Sie die Option "Sollen die registrierten Gates überschrieben werden?".

Wenn diese Option aktiviert ist, werden beim Import Gates mit gleichem Namen in der aktuellen Konfiguration ersetzt.

Wenn diese Option deaktiviert ist, werden beim Import nur solche Gates importiert, die bisher nicht in der Konfiguration enthalten sind.

Hinweis: Die aus einer TSC-2 Importdatei importierten Gates werden automatisch der Default-Gruppe zugeordnet.

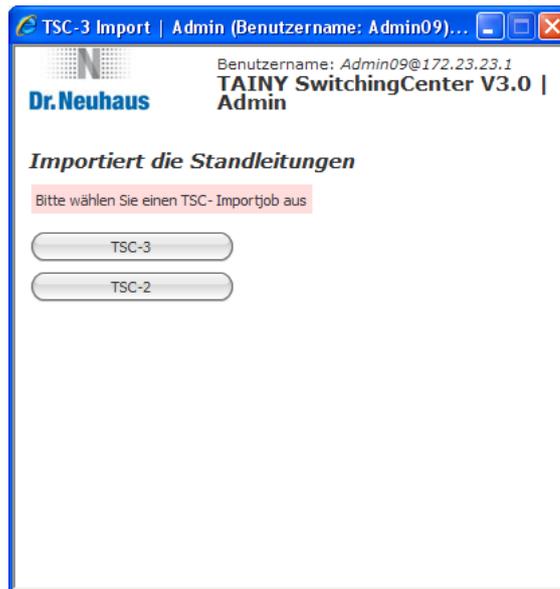


7. Schließen Sie den Importvorgang für die Gates mit einem Klick auf die Schaltfläche „Importdatei einspielen“ ab.

8. Nachdem der Importvorgang für die Gates erfolgreich abgeschlossen wurde, befinden sich alle Gates in der Default-Gruppe des TSC-3-Systems. Wenn Sie ihre Gates für eine bessere Übersicht in Gruppen aufteilen wollen, ist darauf zu achten, dass Standleitungen nur zwischen Gates aufgebaut werden können die mindestens einer gemeinsamen Gruppe angehören. Weitere Informationen zur Gruppierung der Gates finden Sie unter Gruppen.

9. Importieren Sie dann die Standleitungen in das neue TSC3-System. Wechseln Sie dazu in der Weboberfläche auf den Tab "Standleitungen" und klicken Sie auf die Schaltfläche "Import". Wählen Sie im folgenden Fenster "TSC-2" als Importjob aus.

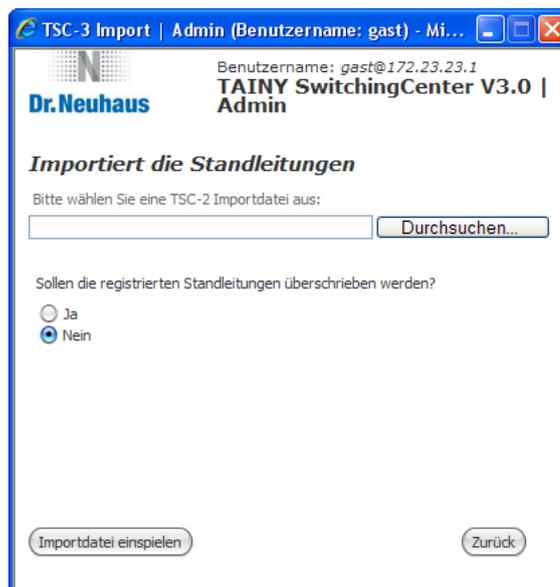
Hinweis: Bitte beachten Sie, dass nur solche Standleitungen in das TSC-3-System importiert werden können, deren Endpunkte schon als Gates mit exakt gleichem Gate-Namen definiert sind.



10. Wählen Sie dann die CSV-Datei mit den exportierten Standleitungen und überprüfen Sie die Option "Sollen die registrierten Standleitungen überschrieben werden?".

Wenn diese Option aktiviert ist, werden beim Import Standleitungen mit gleichem Namen in der aktuellen Konfiguration ersetzt.

Wenn diese Option deaktiviert ist, werden beim Import nur solche Standleitungen importiert, die bisher nicht in der Konfiguration enthalten sind.



11. Schließen Sie den Importvorgang für die Standleitungen mit einem Klick auf die Schaltfläche „Importdatei einspielen“ ab.

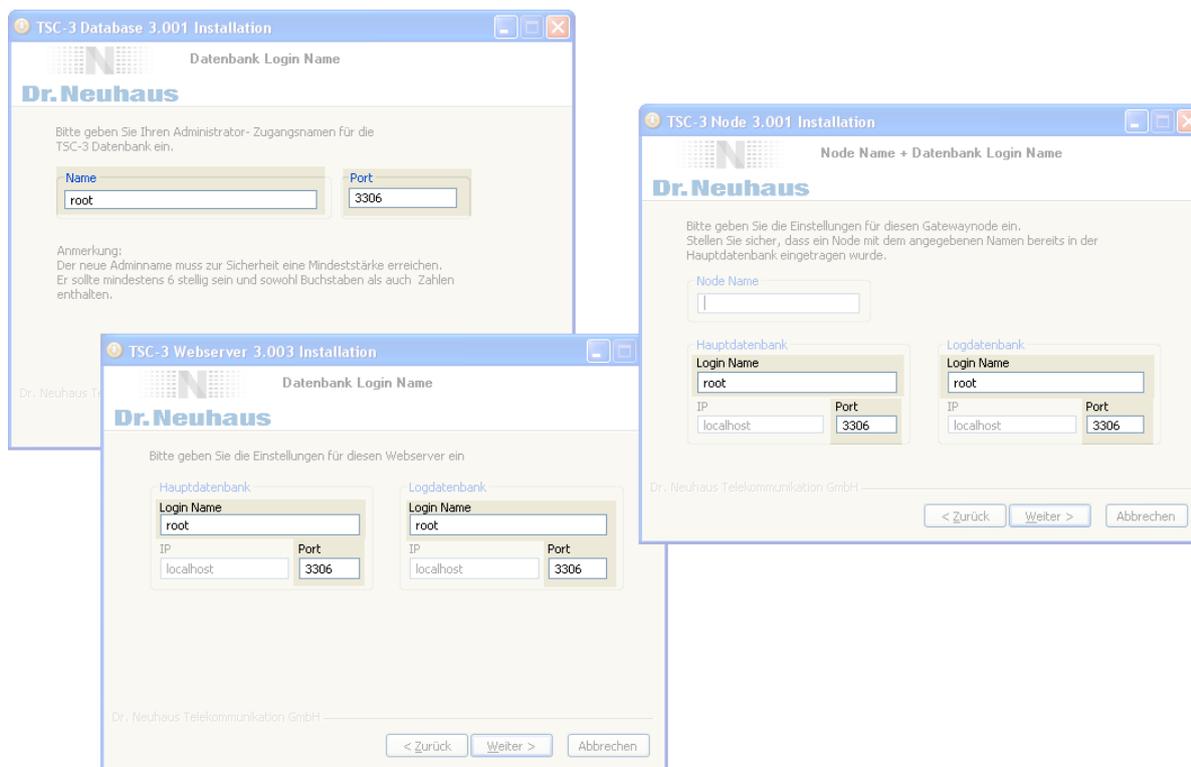
5.3 Installation des TSC3-Systems

Für die Installation unter Windows stehen komfortable Installer bereit, die Sie durch den Installationsprozess führen. Mit den folgenden Installern können alle Komponenten des TAINY SwitchingCenters eingerichtet werden. Dabei wird in der Regel auch die hier beschriebene Reihenfolge verwendet:

1. Installer für Haupt- und Logdatenbank
2. Installer für Webserver
3. Installer für Nodes

Hinweis: Alle TAINY SwitchingCenter-Komponenten müssen durch den Windows-Benutzer (mit Administrator-Rechten) installiert werden, der anschließend auch zum Betrieb des Systems benutzt wird. Die TSC-Komponenten werden nur für den aktuellen Benutzer installiert und stehen nicht für einen anderen Windows-Benutzer auf dem entsprechenden Rechner zur Verfügung.

Hinweis: Bei der Installation der Datenbank werden ein Benutzername für den Datenbank-Administrator sowie ein Port für die Kommunikation mit der Datenbank angelegt. Diese Informationen müssen im weiteren Verlauf bei der Installation des Webserver sowie der Nodes übereinstimmend eingetragen werden.



Installation der Datenbanken

Im ersten Schritt werden die beiden Datenbanken für das TSC installiert (Haupt- und Logdatenbank).

Hinweis: Melden Sie sich zur Installation auf dem entsprechenden Rechner mit Administrator-Rechten an. Der Installer installiert die gewählten Komponenten ausschließlich für den aktuellen Windows-Benutzer. Das System muss daher anschließend mit dem Login ausgeführt werden, unter dem es auch installiert wurde.

1. Starten Sie die Datei „TSC-3 Database Setup.exe“.



2. Klicken Sie auf „Weiter“, um mit der Installation fortzufahren.
3. Lesen Sie im folgenden Dialog das Lizenzabkommen sorgfältig durch. Scrollen Sie dabei ganz nach unten und bestätigen Sie die Vereinbarung.
4. Wählen Sie im folgenden Dialog aus, welche Datenbank Sie installieren möchten und bestätigen Sie mit „Weiter“.

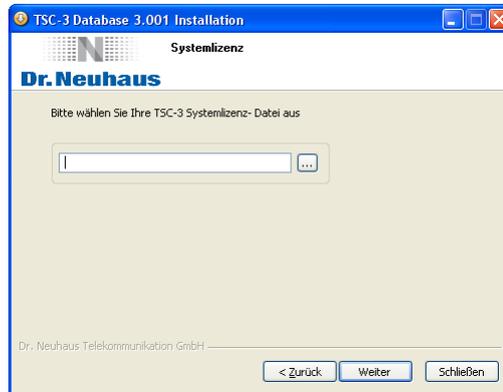


Hinweis: Hauptdatenbank und Logdatenbank können auf zwei verschiedenen Rechnern installiert werden. Auf einem Rechner kann jeweils nur eine TSC-Datenbank gleichzeitig laufen, sofern Hauptdatenbank und Logdatenbank nicht kombiniert installiert werden. Das nachträgliche Installieren einer zweiten Datenbank ist daher nicht möglich.

5. Im nächsten Dialog zeigt der Installer die Komponenten an, die installiert werden sollen. Sofern noch nicht vorhanden, werden dabei auch das DotNet-Framework 2.0 und der MySQL-Connector installiert. Wählen Sie die zu installierenden Komponenten aus und bestätigen Sie mit „Weiter“



6. Für den Betrieb des TSC ist eine systemweite Lizenz notwendig. Bitte wählen Sie Ihre systemweite Lizenz vom entsprechenden Speicherort.
Eine System-Lizenz ist eine Datei mit folgendem Aufbau des Dateinamens: „Axxxxxxx.SL“ wobei xxxxxxx der Seriennummer entspricht.
Wählen Sie die entsprechende Lizenz-Datei aus und bestätigen Sie mit „Weiter“.



- Der Zugang zu den Datenbanken wird durch Benutzernamen und Kennwort geschützt. Das Kennwort ist in der Lizenzdatei für Ihr System bereits enthalten und kann nicht frei gewählt werden. Um eine ausreichende Sicherheit zu gewährleisten, muss der frei wählbare Benutzername für den Datenbank-Administratorzugang mindestens sechs Zeichen lang sein und sowohl Buchstaben als auch Zahlen enthalten.

Wenn Sie beide Datenbanken gemeinsam installieren, gilt der gewählte Benutzername sowohl für die Haupt- als auch für die Logdatenbank. Bei einer separaten Installation können Sie auf Wunsch unterschiedliche Benutzernamen für die beiden Datenbanken wählen.

Im Feld „Port“ können Sie wählen, auf welchen Port die Datenbank erreichbar sein wird. Diesen Port müssen Sie bei der Installation anderer Komponenten (Webserver, Nodes) angeben.

Geben Sie den Benutzernamen für den Datenbank-Administrator ein, wählen Sie ggf. einen anderen Port aus und bestätigen Sie mit „Weiter“

Hinweis: Den hier eingestellten Benutzernamen müssen Sie bei der Konfiguration des Webserver und der Nodes angeben.

TSC-3 Database 3.001 Installation

Datenbank Login Name

Dr. Neuhaus

Bitte geben Sie Ihren Administrator- Zugangsnamen für die TSC-3 Datenbank ein.

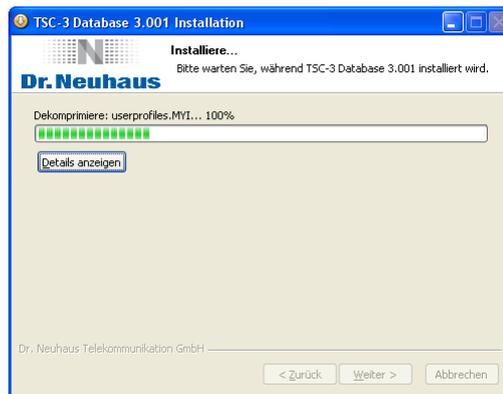
Name: TSC3DBAdmin Port: 3306

Anmerkung:
Der neue Adminname muss zur Sicherheit eine Mindeststärke erreichen.
Er sollte mindestens 6 stellig sein und sowohl Buchstaben als auch Zahlen enthalten.

Dr. Neuhaus Telekommunikation GmbH

< Zurück Weiter Schließen

- Nach der Auswahl des Zielverzeichnisses starten Sie die Installation der benötigten Komponenten durch einen Klick auf die Schaltfläche „Installieren“. Je nach Umfang der Auswahl erscheinen ggf. die Installationsroutinen der zusätzlichen Komponenten (.NET und MySQL).



9. Beenden Sie die Installation mit einem Klick auf die Schaltfläche „Beenden“.

Nach der Installation steht auf dem System eine neue Programmgruppe TSC-3 > Database zur Verfügung, mit welcher der MySQL-Datenbankdienst gestartet und angehalten werden kann.

Haupt- und Logdatenbank sind unabhängig voneinander, und werden auch nicht gegenseitig in die Tabellen eingreifen.

Installation des Webservers

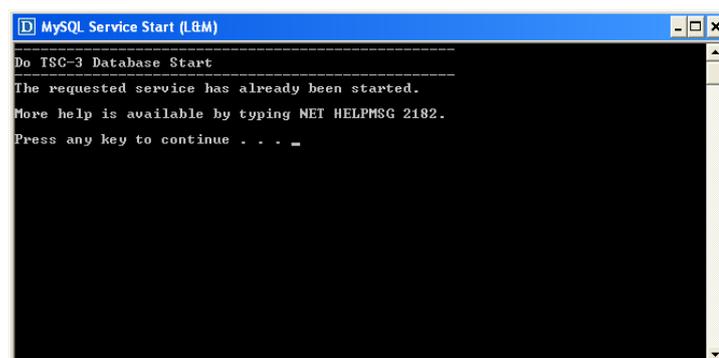
Im zweiten Schritt wird der Webserver installiert, über den der Zugriff auf die Datenbanken hergestellt wird.

Hinweis: Melden Sie sich zur Installation auf dem entsprechenden Rechner mit Administrator-Rechten an. Der Installer installiert die gewählten Komponenten ausschließlich für den aktuellen Windows-Benutzer. Das System muss daher anschließend mit dem Login ausgeführt werden, unter dem es auch installiert wurde.

Wichtig

Für die Installation des Webservers muss die Datenbank bereits gestartet sein. Starten Sie die Datenbank über „Start > Alle Programme > TSC-3 > Database > MySQL Service Start (L&M)“.

Falls die Datenbank beim Aufruf dieses Befehls schon gestartet war, wird das in einem entsprechenden Fenster angezeigt:



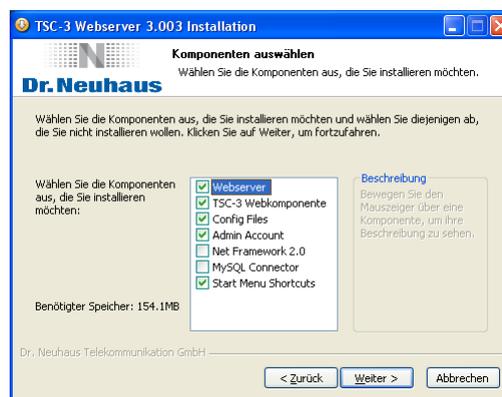
Schließen Sie dieses Fenster, um mit der Installation zu beginnen.

- Starten Sie die Datei „TSC-3 Webserver Setup.exe“.



- Klicken Sie auf „Weiter“, um mit der Installation fortzufahren.
- Lesen Sie im folgenden Dialog das Lizenzabkommen sorgfältig durch. Scrollen Sie dabei ganz nach unten und bestätigen Sie die Vereinbarung.
- Im nächsten Dialog zeigt der Installer die Komponenten an, die installiert werden sollen. Der Webserver und die TSC-3 Webkomponenten sind für den Betrieb des Systems unbedingt erforderlich. Mit dem Admin Account richten Sie den ersten Benutzer für das TSC-System ein. Sofern noch nicht vorhanden, werden bei der Installation auch das DotNet-Framwork 2.0 und der MySQL-Connector installiert.

Wählen Sie die zu installierenden Komponenten aus und bestätigen Sie mit „Weiter“.



Hinweis: Installieren Sie stets einen Admin-Account mit. Ohne diesen Account ist das System nach der Installation nicht erreichbar. Sollten Sie mehrere Webserver installieren, müssen bei den folgenden Installationen keine Admin-Accounts erstellt werden.

Es ist möglich in einem TSC-System mehrere Webserver zu betreiben. Da aber alle Webserver zwingend dieselbe Datenbank nutzen, ist es bei der Installation des zweiten Webserver nicht nötig, einen Admin-Account einzurichten. Der zweite Webserver wird denselben Admin-Zugang verwenden, wie die vorhergegangene Installation.

- Für den Betrieb des TSC ist eine systemweite Lizenz notwendig. Bitte wählen Sie Ihre System-Lizenz vom entsprechenden Speicherort.
Eine System-Lizenz ist eine Datei mit folgendem Aufbau des Dateinamens: „Axxxxxxx.SL“ wobei xxxxxxxx der Seriennummer entspricht. Wählen Sie die entsprechende Lizenz-Datei aus und bestätigen Sie mit „Weiter“.



- Zur Kommunikation mit den Datenbanken muss der Webserver über die entsprechenden Zugangsdaten verfügen. Geben Sie hier die Login-Namen für die Haupt- und Logdatenbank ein. Das Kennwort für den Datenbankzugang wird mit der ausgewählten Lizenzdatei in den Webserver eingespielt.

Geben Sie außerdem die IP-Adresse des Rechners an, auf dem die jeweiligen Datenbankanwendungen installiert sind. Wenn Datenbank und Webserver auf einem gemeinsamen Rechner installiert sind, reicht hier der voreingestellte Wert „Localhost“.

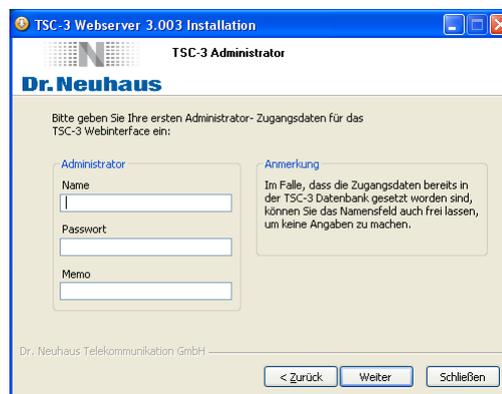
Ändern Sie den voreingestellten Port zur Kommunikation mit den Datenbanken nur, wenn auch bei der Datenbank-Installation ein anderer Port gewählt wurde. Geben Sie dann hier die bei der Datenbank-Installation festgelegten Ports für Haupt- und Logdatenbank an.

Geben Sie den Login-Namen für die Hauptdatenbank und die Logdatenbank ein wie bei der Installation der Datenbank(en) angegeben und wählen Sie die IP-Adresse und ggf. einen anderen Port aus und bestätigen Sie mit „Weiter“.

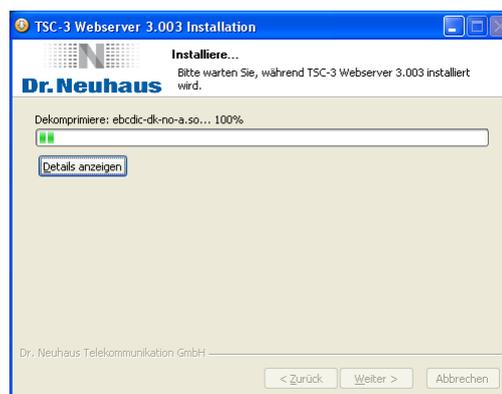
Hinweis: Geben Sie hier den Benutzernamen für den Datenbank-Administrator ein, den Sie bei der Datenbank-Installation eingetragen haben.



- Wenn Sie die Einrichtung eines Admin-Accounts aktiviert haben, können Sie im folgenden Dialog die Zugangsdaten eingeben. Mit diesen Daten können Sie sich nach Abschluss der Installation erstmalig in das TSC einloggen und dann nach Bedarf weitere Zugänge für Administratoren und andere Benutzer anlegen. Bestätigen Sie den Dialog mit „Weiter“.



10. Nach der Auswahl des Zielverzeichnis starten Sie die Installation der benötigten Komponenten durch einen Klick auf die Schaltfläche „Installieren“. Je nach Umfang der Auswahl erscheinen ggf. die Installationsroutinen der zusätzlichen Komponenten (.NET und MySQL).



11. Beenden Sie die Installation mit einem Klick auf die Schaltfläche „Beenden“.

„Nach der Installation steht auf dem System eine neue Programmgruppe TSC-3 > Webserver zur Verfügung, mit welcher der Webserver gestartet und angehalten werden kann. Außerdem können Sie über dieses Menü die Konfiguration der Datenbank-Informationen ändern (Datenbank-Benutzernamen, IP-Adressen bzw. DNS-Namen und Ports).

Installation eines Nodes

„Im dritten Schritt werden die Nodes installiert, welche die Verbindungen der TSC-Clients verwalten.

Feste IP-Adresse

„Bitte beachten Sie, dass Nodes nur auf Rechnern mit einer festen IP-Adresse eingerichtet werden können. Eine Auflösung über DynDNS-Dienste ist nicht ausreichend für die Kommunikation der Nodes mit den anderen TSC-Komponenten.

Node vor der Installation im TSC eintragen

„Nach der Installation startet der Windows-Systemdienst für den Node. Dieser Dienst versucht automatisch, eine Verbindung zum TSC-System aufzunehmen und die für den Betrieb notwendigen Informationen aus der Hauptdatenbank auszulesen. Der Node kann aber nur dann eine Verbindung zum TAINY SwitchingCenter aufbauen, wenn der Node bereits im TSC angelegt ist.

- „Tragen Sie daher vor der Installation eines Nodes die erforderlichen Lizenzen in das TSC-System ein (siehe Kapitel Neue Lizenzdatei / Lizenzdatei löschen auf Seite 108). Sie müssen sich hierfür zunächst am System anmelden (siehe Kapitel Weboberfläche – Login auf Seite 60).
- „Tragen Sie anschließend den Namen des Nodes im TSC-System ein (siehe Kapitel Nodes, Neuen Node anlegen auf Seite 110).

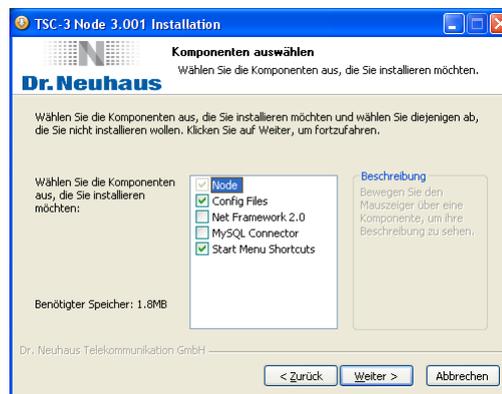
Hinweis: Melden Sie sich zur Installation auf dem entsprechenden Rechner mit Administrator-Rechten an. Der Installer installiert die gewählten Komponenten ausschließlich für den aktuellen Windows-Benutzer. Das System muss daher anschließend mit dem Login ausgeführt werden, unter dem es auch installiert wurde.

1. „Starten Sie die Datei „TSC-3 Node Setup.exe“.

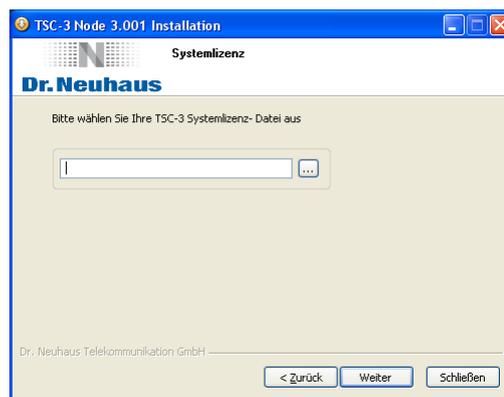


2. Klicken Sie auf „Weiter“, um mit der Installation fortzufahren.
3. Lesen Sie im folgenden Dialog das Lizenzabkommen sorgfältig durch. Scrollen Sie dabei ganz nach unten und bestätigen Sie die Vereinbarung.
4. Im nächsten Dialog zeigt der Installer die Komponenten an, die installiert werden sollen. Der Node ist für den Betrieb des Systems unbedingt erforderlich, daher kann er nicht deaktiviert werden. Sofern noch nicht vorhanden, werden bei der Installation auch das DotNet-Framwork 2.0 und der MySQL-Connector installiert.

Wählen Sie die zu installierenden Komponenten aus und bestätigen Sie mit „Weiter“.



5. Für den Betrieb des TSC- ist eine systemweite Lizenz notwendig. Bitte wählen Sie Ihre System-Lizenz vom entsprechenden Speicherort. Eine System-Lizenz ist eine Datei mit folgendem Aufbau des Dateinamens: „Axxxxxxx.SL“ wobei xxxxxxx der Seriennummer entspricht. Wählen Sie die entsprechende Lizenz-Datei aus und bestätigen Sie mit „Weiter“.



6. Der Node muss sich am TAINY SwitchingCenter anmelden, um mit den anderen Systemkomponenten Kontakt aufnehmen zu können. Der Node wird im TSC über seinen Namen authentifiziert, der beim Start des Nodes bereits im TSC eingetragen sein muss.

Wichtig

Geben Sie den Namen des Nodes hier an, der zuvor auch im TSC eingetragen wurde. Bitte beachten Sie die Schreibweise! Wenn der hier eingetragene Node-Name nicht im TSC-System vorhanden ist, kann sich der Node dort auch nicht anmelden.

Zur Kommunikation mit den Datenbanken muss der Node über die entsprechenden Zugangsdaten verfügen. Geben Sie hier die Login-Namen für die Haupt- und Logdatenbank ein wie bei der Datenbank(en)-Installation angegeben. Das Kennwort für den Datenbankzugang wird mit der ausgewählten Lizenzdatei in den Node eingespielt.

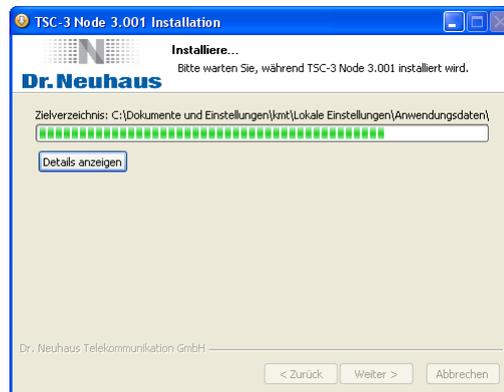
Geben Sie außerdem die IP-Adresse des Rechners an, auf dem die jeweiligen Datenbankanwendungen installiert sind. Wenn der Node auf dem gleichen Rechner wie Datenbank bzw. Webserver installiert wird, kann in den entsprechenden Feldern der voreingestellte Wert „Localhost“ verwendet werden.

Ändern Sie den voreingestellten Port zur Kommunikation mit den Datenbanken nur, wenn auch bei der Datenbank-Installation ein anderer Port gewählt wurde. Geben Sie dann hier die bei der Datenbank-Installation festgelegten Ports für Haupt- und Logdatenbank an und bestätigen Sie die Eingabe mit „Weiter“.

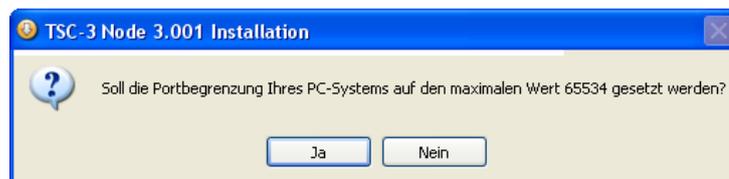
Hinweis: Geben Sie hier den Benutzernamen für den Datenbank-Administrator ein, den Sie bei der Datenbank-Installation eingetragen haben.



7. Nach der Auswahl des Zielverzeichnisses starten Sie die Installation der benötigten Komponenten mit einem Klick auf die Schaltfläche „Installieren“. Je nach Umfang der Auswahl erscheinen ggf. die Installationsroutinen der zusätzlichen Komponenten (.NET und MySQL).



8. Beenden Sie die Installation mit einem Klick auf die Schaltfläche „Beenden“.
9. Erlauben Sie die Erweiterung des Portbereiches für Ihr Betriebssystem, um so dem TAINY SwitchingCenter mehr dynamische Ports für Gates zur Verfügung zu stellen, als in der der Default-Einstellung vorgesehen sind.



Nach der Installation steht auf dem System eine neue Programmgruppe TSC-3 > Node zur Verfügung, mit welcher der Node gestartet und angehalten werden kann. Außerdem können Sie über dieses Menü die Konfiguration der Datenbank-Informationen ändern (Datenbank-Benutzernamen, IP-Adressen bzw. DNS-Namen und Ports).

Node Konfigurationsdatei

Die während der Installation eingegebenen Konfigurationsparameter werden in einer XML Datei gespeichert. Der Windows-Systemdienst für den Node liest sich die Konfiguration beim Start aus dieser XML Datei. Sie können die XML Datei über die Programmgruppe TSC-3 > Node > Configuration öffnen und ggf. editieren. Eine Änderung der Konfiguration wird erst nach einem Neustart des Nodes wirksam.

Das folgende Beispiel zeigt den Aufbau einer Standard Konfigurationsdatei (nodecfg.xml):

```
<?xml version="1.0"?>

<config>

<SYSTEM SERIAL="A1231231"></SYSTEM>

<GATEWAYNODE NAME="GWN1"></GATEWAYNODE>

<MAINDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="datenbank29"></MAINDATABASE>

<LOGDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="datenbank29"></LOGDATABASE>

</config>
```

TAINY SwitchingCenter Version 3

Seite 55 von 136

Zusatzfunktionen ab TSC Version 3.027

Ab der TSC Version 3.027 lassen sich folgende Einstellungen optional in der Node Konfigurationsdatei einfügen:

Automatische Speicherbereinigung

Die automatische Speicherbereinigung (Garbage Collection) lässt sich jetzt so einschalten, dass sie zusätzlich zum Automatismus alle 30 min ausgelöst wird. Um diesen Mechanismus über die XML Datei einzuschalten muss das XML Element *BEHAVIOUR* mit dem Wert *GC="TRUE"* in der Konfigurationsdatei eingefügt werden:

```

.<config>

.<SYSTEM SERIAL="A1231231"></SYSTEM>

.<GATEWAYNODE NAME="GWN1"></GATEWAYNODE>

.<MAINDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="datenbank29"></MAINDATABASE>

.<LOGDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="datenbank29"></LOGDATABASE>

.<BEHAVIOR GC="TRUE"></BEHAVIOR>

.</config>

```

MySQL Kommando Timeout

Die Timeouts für sämtliche Datenbankzugriffe (Haupt- und Logdatenbank) lassen sich jetzt über die XML Elemente *MYSQLCMDTIMEOUT_MDB* und *MYSQLCMDTIMEOUT_LDB* in der Konfigurationsdatei frei konfigurieren. Der Timeout wird in Sekunden angegeben. Findet der Node keinen Eintrag zum MySQL Kommando Timeout in der XML Datei, so wird ein Default Timeout von 180 Sekunden gesetzt.

```

.<?xml version="1.0"?>

.<config>

.<SYSTEM SERIAL="A1231231"></SYSTEM>

.<GATEWAYNODE NAME="GWN1"></GATEWAYNODE>

.<MAINDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="datenbank29"></MAINDATABASE>

.<LOGDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="datenbank29"></LOGDATABASE>

.<BEHAVIOR MYSQLCMDTIMEOUT_MDB="60" MYSQLCMDTIMEOUT_LDB = "60"></BEHAVIOR>

.</config>

```

Hinweis

Die oben beschriebenen Zusatzoptionen lassen sich wie folgt kombinieren:

```

.<BEHAVIOR GC="TRUE" MYSQLCMDTIMEOUT_MDB="60" MYSQLCMDTIMEOUT_LDB = "60"></BEHAVIOR>

```

Zusatzfunktionen ab TSC Version 3.028 Konfigurierbare Push-Timeouts

Die IP-T Push Kommando-Timeouts lassen sich jetzt gezielt über entsprechende Elemente in der *nodecfg.xml* frei konfigurieren.

Beispiel einer Default *nodecfg.xml*, wie sie nach der Installation (ab der V3.028) automatisch angelegt wird:

```
.<config>

.<SYSTEM SERIAL="A1234567"></SYSTEM>

.<GATEWAYNODE NAME="Node1"></GATEWAYNODE>

.<MAINDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="MainDbUser"></MAINDATABASE>

.<LOGDATABASE IP="localhost" PORT="3306" USER ="LogDbUser"></LOGDATABASE>

.<BEHAVIOR GC="TRUE"

.PUSH_JOB_TARGET_REGISTER_TIMEOUT = "80"

.PUSH_JOB_TARGET_DEREGISTER_TIMEOUT = "80"

.PUSH_JOB_CHANNEL_OPEN_REQUEST_TIMEOUT = "80"

.PUSH_JOB_CHANNEL_CLOSE_REQUEST_TIMEOUT = "80"

.PUSH_JOB_PUSH_NAMELIST_REQUEST_TIMEOUT = "80"

.PUSH_JOB_PUSH_DATA_TRANSFER_RESPONSE_TIMEOUT = "65"

.PUSH_JOB_PUSH_DATA_TRANSFER_PS_NOTIFY_TIMEOUT = "60"

.PUSH_JOB_ACK_TIMEOUT_DEFAULT = "70"

.></BEHAVIOR>

.</config>
```

Die Timeouts werden in Sekunden angegeben. Findet der Node beim Start keine entsprechenden Einträge in der XML Datei, so werden folgende Default Timeouts gesetzt.

```
.PUSH_JOB_TARGET_REGISTER_TIMEOUT = "60"

.PUSH_JOB_TARGET_DEREGISTER_TIMEOUT = "60"

.PUSH_JOB_CHANNEL_OPEN_REQUEST_TIMEOUT = "60"

.PUSH_JOB_CHANNEL_CLOSE_REQUEST_TIMEOUT = "60"
```

`._PUSH_JOB_PUSH_NAMELIST_REQUEST_TIMEOUT = "60"`

`._PUSH_JOB_PUSH_DATA_TRANSFER_RESPONSE_TIMEOUT = "25"`

`._PUSH_JOB_PUSH_DATA_TRANSFER_PS_NOTIFY_TIMEOUT = "20"`

`._PUSH_JOB_ACK_TIMEOUT_DEFAULT = "30"`

Hinweis

Die Timeouts sollten nicht kleiner als die Default Timeouts gesetzt werden. Für die Konfiguration der Timeouts muss unbedingt folgende Regel eingehalten werden:

`._PUSH_JOB_ACK_TIMEOUT_DEFAULT > PUSH_JOB_PUSH_DATA_TRANSFER_RESPONSE_TIMEOUT > PUSH_JOB_PUSH_DATA_TRANSFER_PS_NOTIFY_TIMEOUT`

Wichtig

Bitte beachten Sie, dass eine fehlerhafte Konfiguration der XML Datei zu einer Fehlfunktion des Nodes führen kann. Bevor Sie eine Anpassungen machen, sollten Sie die Ursprungsdatei (*nodecfg.xml*) kopieren um ggf. den Zustand vor der Änderung wiederherzustellen. Im Falle eines Fehlers protokolliert der Node die Fehlermeldungen in der Windows Ereignisanzeige unter „TSC3 Service“.

5.4 Bedienung der Weboberfläche

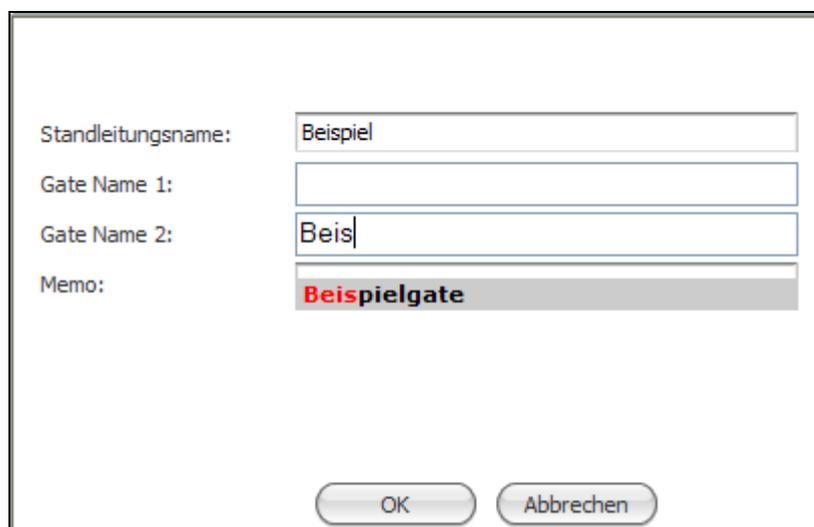
Das TAINY SwitchingCenter wird wie eine gewöhnliche Internet-Seite mit Maus und Tastatur bedient. Die Darstellung entspricht dem sogenannten „Tabbed Browsing“ moderner Internet-Browser. Dabei werden unterschiedliche „Tabs“, wie die aus Windows bekannten Reiter der Systemdialoge angezeigt. Eine einzige Browser-Seite kann auf diese Weise benutzt werden um mehrere Inhalte sortiert darzustellen. Zwischen den einzelnen Tabs können Sie mit der Maus wählen, die „Zurück“-Taste Ihres Browsers wird Sie wie gewohnt immer einen Schritt zurück bringen.

The screenshot shows the TAINY SwitchingCenter V3.0 Admin interface. At the top, the user is logged in as Admin09@172.23.23.1. A navigation bar contains tabs for Status, Gateliste, Gruppen, Standleitungen, Wählverbindungen, Push, System, Lizenzen, Nodes, Benutzer, Log, and Log Auswertung. The 'Status' tab is active, displaying a 'Status Übersicht' section with a table of configuration and status data.

Konfiguration		Status	
Konfigurierte Nodes:	13	Aktive Nodes:	6
Konfigurierte Gates:	74216	Angemeldete Gates:	31
Konfigurierte Standleitungen:	34	Aktive Standleitungen:	3
Konfigurierte Gruppen:	29	Aktive Wählverbindungen:	0
		Registrierte Push-Targets:	0
		Offene Pushverbindungen:	0

Einige der Dialoge innerhalb des TAINY SwitchingCenters funktionieren mit Hilfe von Browser-Pop-up-Fenstern, die meisten modernen Browser haben jedoch Mechanismen um ein solches Verhalten von Internetseiten, die Ihnen Schaden möchten, zu verhindern. Um die Pop-up-Fenster des TAINY SwitchingCenters dennoch angezeigt zu bekommen, sollten Sie diese Funktionen für die Adresse des TAINY SwitchingCenters ausschalten oder anderweitig dafür sorgen, dass die Pop-up-Fenster zugelassen werden.

An vielen Stellen wird Ihnen die Weboberfläche die Arbeit erleichtern, indem es die aus vielen Windows-Dialogen bekannte „Auto-Vervollständigen“-Funktion nutzt. Dabei versucht das System an Hand ihrer Angaben zu ermitteln, was Sie eingeben möchten und fügt einen passenden Eintrag aus der Datenbank ein. Wenn Sie beispielsweise eine Standleitung zwischen zwei Gates einrichten möchten, kann das System im Feld „Gate Name 1“ anhand Ihrer Eingaben eine Liste von passenden Gate-Einträgen aus der Hauptdatenbank „vorausahnen“ und Ihnen damit das Eingeben des vollständigen Namens abnehmen. Die Weboberfläche wird jede Eingabe in einem „Auto-Vervollständigungs-Feld“ mit den Einträgen in der Hauptdatenbank vergleichen, und Ihnen alle Treffer in einer Anzeige unter dem Eingabe-Feld ausgeben.



The screenshot shows a web form with the following elements:

- Standleitungsname:** A text input field containing the word "Beispiel".
- Gate Name 1:** An empty text input field.
- Gate Name 2:** A text input field containing "Beis".
- Memo:** A text area displaying "Beispielgate" in red text, indicating a search result or suggestion.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: "OK" and "Abbrechen".

Die Weboberfläche des TAINY SwitchingCenters ist mit dem MS Internet-Explorer Version 6 bis 8 getestet. Alternativ können Sie die Weboberfläche mit anderen Browsern nutzen, die den aktuellen W3C-Vorgaben für HTML und CSS entsprechen.

6 Weboberfläche – Login

6.1 Einleitung

Sie erreichen das TAINY SwitchingCenter unter der Adresse des Rechners, auf dem der Webserver installiert wurde. Die Adresse besitzt das folgende Schema: „http://<IP-Adresse>/tsc-3“, wobei „IP-Adresse“ meist das Format xxx.xxx.xxx.xxx aufweist. Es können aber auch durch DNS aufgelöste Adressen wie etwa „neuhaus.de“ verwendet werden. Wenn Sie auf dem Rechner angemeldet sind, auf dem auch der Webserver installiert ist, erreichen Sie die Weboberfläche durch das Eingeben der Adresse „http://localhost/tsc-3“ in die Adressleiste Ihres Browsers.



Benutzername:
Passwort:

Anmelden (unverschlüsselt)

Anmelden (verschlüsselt)

Nach dem Login ist das Tab „Status“ ausgewählt (außer für Benutzer des Typs „Auditor“, diese starten auf dem „Log“-Tab).

Im Folgenden wollen wir Ihnen die einzelnen Elemente der Weboberfläche näher bringen und ausführlich erklären:

7 Status-Tab

7.1 Einleitung

Im dem Status-Tab der Weboberfläche finden Sie zusammengefasst Informationen über den Konfigurations-Zustand des TAINY SwitchingCenters. Insbesondere finden Sie hier eine übersichtliche Zusammenfassung der konfigurierten und aktiven Nodes, Gates, Standleitungen (LL-Modus), Wählverbindungen (CS-Modus) und registrierte Push-Targets sowie offene Push-Verbindungen.

Sie können in diesem Tab keine Einstellungen vornehmen, es dient nur der Anzeige und Übersicht über alle relevanten Parameter. Um mehr darüber zu erfahren, wie Sie an diesen Werten Einstellungen vornehmen können, lesen Sie die entsprechenden Kapitel, also zum Beispiel „Gruppen“ oder „Nodes“.

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Dr. Neuhaus

Status | Gateliste | Gruppen | Standleitungen | Wählverbindungen | Push | System | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log | Log Auswertung

Status Übersicht

Konfiguration	Status
Konfigurierte Nodes:	13
Konfigurierte Gates:	74216
Konfigurierte Standleitungen:	34
Konfigurierte Gruppen:	29
Aktive Nodes:	6
Angemeldete Gates:	31
Aktive Standleitungen:	3
Aktive Wählverbindungen:	0
Registrierte Push-Targets:	0
Offene Pushverbindungen:	0

7.2 Konfiguration

Konfiguration

Hier finden Sie eine Auflistung der Anzahl aller konfigurierten Nodes, Gates, Standleitungen und Gruppen. Sie dient nur der Anzeige, es können hier keine Einstellungen vorgenommen werden.

Bitte beachten Sie, dass dies lediglich die konfigurierten Gates, Gruppen etc. darstellt, nicht jedoch die tatsächlich verbundene Anzahl.

7.3 Status

Status

Hier finden Sie eine Auflistung der Anzahl der gerade aktiven Nodes, Gates, Standleitungen und Wählverbindungen. Zusätzlich finden Sie hier ebenfalls die Anzahl der registrierten Push-Targets und die Anzahl der offenen Pushverbindungen. Dieses Tab dient nur der Anzeige, es können hier keine Einstellungen vorgenommen werden.

Bitte beachten Sie, dass dies lediglich die gerade aktiven Gates etc. darstellt, nicht jedoch die Gesamtzahl der konfigurierten Gates, Gruppen etc.

8 Gateliste

8.1 Einleitung

Im TAINY SwitchingCenter bezeichnet ein Gate einen logischen Anschluss eines Clients. Dieser Anschluss ist vergleichbar mit einem Telefonanschluss, hat also zum Beispiel eine „Rufnummer“. Damit ist es möglich eine rufnummernbasierte Infrastruktur (inklusive AT-Befehlen) in einem modernen TCP/IP-Netz aufzubauen. Eine Verbindung zu einem einzelnen Gate ist aber auch ohne AT-Befehle möglich. Jedes Gate stellt einen Verbindungsanschluss zum TAINY SwitchingCenter dar, unabhängig vom nachgelagerten Endgerät. Ein Gate muss nicht unbedingt nur einem Endgerät zugeordnet sein. So ist es zum Beispiel mit dem TAINY ComPortClient auch möglich, mit einem PC mehrere virtuelle Clients darzustellen und diesen dann mehrere Gates zuzuordnen (siehe hierzu auch die Dokumentation des TAINY ComPortClients). Mehr Informationen zu Gates finden Sie im Kapitel Systemübersicht auf Seite 16.

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Dr. Neuhaus

Status **Gateliste** Gruppen Standleitungen Wahlverbindungen Push System Lizenzen Nodes Benutzer Log Log Auswertung

Gateliste Gates Gesamt (74216) Filter Treffer (74216) Aktuelle Ansicht (1000)

Neues Gate anlegen Mehrere Gates anlegen Löschen Editieren Trennen Wartungsfenster Export Import

Aktuell < Seite 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 > >< 5

Gatetyp	Status	Gate Name	Passwort	Watchdog	Timing-Klasse	Rufnummer	Modus	Memo 1	Memo 2	Memo 3	Memo 4	IP-Adresse	Node	Push-Lizenz	Log
11	●	TRE_COM4	neuhaus	3	0	ukn: TRE_C...	CS							0	0
11	●	00000	00000	5	4	ukn:00000	CS	werfdew						0	47
11	●	0000up	uup	8	0	455454	CS							1	0
11	●	1000	1000	4	1	1000	LL	KMT	LastTest	KMT_Debug				1	12
11	●	10000	10000	3	1	10000	LL	KMT	LastTest					0	0
11	●	10001	10001	3	1	10001	LL	KMT	LastTest					0	0
11	●	10002	10002	3	1	10002	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	10003	10003	3	1	10003	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	10004	10004	3	1	10004	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	10005	10005	3	1	10005	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	10006	10006	3	1	10006	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	10007	10007	3	1	10007	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	10008	10008	3	1	10008	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	10009	10009	3	1	10009	LL	KMT	LastTest					0	15
11	●	1001	1001	0	1	1001	LL	KMT	LastTest					0	15

Dieser Tab listet alle konfigurierten Gates auf, sowie deren unmittelbar relevanten Daten. Das Gatelisten-Tab besteht aus folgenden Bereichen:

- (1) Status
- (2) Filter (siehe Abschnitt Filter)
- (3) Tabelle (siehe Abschnitt Tabelle)
- (4) Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)
- (5) Seiten-Auswahl

8.2 Filter

Filter Da das TAINY SwitchingCenter eine sehr große Anzahl an Gates verwalten kann, können Sie mit Hilfe der Filter sich nur diejenigen Gates anzeigen lassen, die Sie betrachten möchten. Als Filter stehen Ihnen der Gatetyp, der Modus, der Status, eine einzelne Spalte sowie ein frei wählbarer Filtertext zur Verfügung. Wählen Sie hierzu in den entsprechenden Drop-Down-Menüs die gewünschten Einträge und klicken Sie anschließend auf „Aktivieren“ oder geben Sie einen beliebigen Text in das Feld „Filtertext“ ein. Der im Feld „Filtertext“ eingegebene Text wird in der im Drop-Down-Menü „Spalte“ gewählten Spalte gesucht. Sie können im Drop-Down-Menü „Spalte“ auch den Wert „Alle Spalten“ wählen, um so den Text in allen Spalten zu suchen. Mit der Schaltfläche „Deaktivieren“ können Sie die gewählten Filter-Optionen wieder deaktivieren, mit „Zurücksetzen“ Ihre Auswahl löschen und die Filter zurücksetzen, beziehungsweise entfernen.

8.3 Tabelle

Gatetyp In der Spalte „Gatetyp“ finden Sie den konfigurierten Typ des Gates:

-  DNT (ein Gerät von Dr. Neuhaus)
-  UNI (ein Gerät eines beliebigen Herstellers)
-  CPC (TAINY ComPortClient von Dr. Neuhaus)
-  sowie eventuell zusätzlich eingespielte OEM-Lizenzen für Dritt-Hersteller.

Status Die Spalte „Status“ zeigt an, in welchem Zustand sich ein Gate gerade befindet.

-  „Aktiv“ bedeutet dass auf diesem Gate ein Kanal geschaltet ist, es also Teil einer Wähl- oder Standleitung ist. Nur ein „aktives“ Gerät kann Daten übertragen beziehungsweise mit anderen Gates kommunizieren.
-  „Online“, bedeutet es ist am TSC angemeldet, kommuniziert aber im Moment nicht mit anderen Gates oder tut dies nur mit Hilfe einer Push-Verbindung.
-  „Offline“ bedeutet, das Gate ist nicht mit dem TSC verbunden.
-  „Deaktiviert“ bedeutet, dass das Gate von einem Benutzer deaktiviert wurde. Eine Anmeldung am System ist zwar möglich, aber das Gate kann nicht mit anderen Gates kommunizieren.

Gate-Name Zeigt den Namen des Gates an.

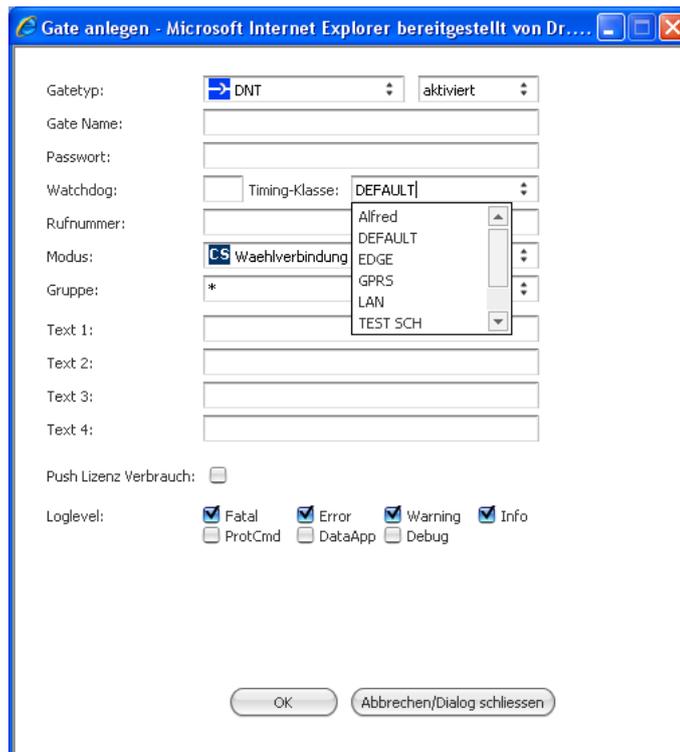
Passwort	<p>Zeigt das Passwort für dieses Gate an. Dieses Passwort muss von einem Client angegeben werden, wenn er sich auf dieses Gate verbinden möchte.</p> <p>Diese Anzeige ist für einige Benutzertypen durch „***“ unkenntlich gemacht (siehe auch Benutzer <u>auf Seite 113</u>).</p>
Watchdog	<p>Der Parameter „Watchdog“ legt fest, in welchen Abständen in Minuten sich ein an dieses Gate angeschlossener Client melden muss, um als aktiv zu gelten. Dieses Feature stellt sicher, dass die angeschlossenen Clients auch erreichbar sind, und dass das TAINY SwitchingCenter jederzeit über den Verbindungszustand aller Clients informiert ist. Sollte ein Client sich nicht innerhalb des Watchdog-Intervalls melden, wird die Zentrale ihn als fehlerhaft einstufen und das Gerät vom TAINY SwitchingCenter trennen. Das Gerät muss sich erneut anmelden und authentifizieren um wieder als aktives Gate zu gelten. Das Watchdog-Intervall lässt sich für jedes Gate individuell festlegen. Diese Option lässt sich in den globalen Einstellungen mit einer zusätzlichen Fehlertoleranz in Prozent versehen.</p> <p>Wenn Sie hier keinen Wert angeben, wird das Toleranzfenster der jeweiligen Timing-Klasse verwendet.</p> <p>Haben Sie einen Wert für das Watchdog-Intervall festgelegt wird dieser verwendet.</p>
Timing-Klasse	<p>Die Spalte „Timing-Klasse“ zeigt Ihnen welcher Gruppe von tolerierter Verzögerung beim Antworten der entsprechenden Geräte ein Gate zugeordnet wurde. Ein Gerät der „LAN“-Klasse hat zum Beispiel mehr verfügbare Bandbreite und Durchsatz und daher weniger Toleranz beim Antworten als ein Gerät der „GRPS“-Klasse.</p> <p>Die folgenden Timing-Klassen sind vordefiniert:</p> <ul style="list-style-type: none">• LAN• GPRS• UMTS• EDGE• DEFAULT <p>Sie können dem System auch eigene, selbstdefinierte Timing-Klassen hinzufügen. Siehe hierzu System <u>auf Seite 93</u>.</p> <p>Die Timing-Klasse ist nur relevant, wenn Sie für dieses Gate keinen speziellen Watchdog eingetragen haben.</p> <p>Default:</p> <p>WDT = 0</p> <p>TC = DEFAULT</p>
Rufnummer	<p>Zeigt die Rufnummer des Gates an.</p>

Modus	<p>Die Spalte „Modus“ gibt an, ob es sich bei dem Gate um einen Anschluss im</p> <p> CS- (Wählverbindung) oder</p> <p> LL-Modus (Standleitung)</p> <p>handelt. Siehe hierzu auch das Kapitel Systemübersicht <u>auf Seite 16</u>.</p>
„Memo“	<p>Die Spalten „Memo 1-4“ beziehungsweise deren Bezeichnung können von Ihnen im „System-Tab“ (siehe Kapitel System <u>auf Seite 93</u>) selbst festgelegt werden. In die "Memo"-Felder können Sie eigene Kommentare schreiben. Zum Beispiel: Standort, Gerätebeschreibung, etc.</p>
Node & IP-Adresse	<p>Die Spalte „Node“ zeigt an, an welchem Node innerhalb des TAINY SwitchingCenters das entsprechende Gate angemeldet ist. Analog dazu zeigt Ihnen die Spalte „IP-Adresse“ unter welcher IP-Adresse es registriert ist.</p> <p>In den Spalten „Node“ und „IP-Adresse“ wird ein Gate erst dann einen Wert aufweisen, wenn es sich am TAINY SwitchingCenter angemeldet hat.</p>
Push-Lizenz	<p>Zeigt an, ob diesem Gate eine Push-Lizenz zugeordnet ist (siehe auch die Kapitel Push <u>auf Seite 89</u> und Lizenzen <u>auf Seite 106</u>).</p>
Letzter Watchdog & letzter Statuswechsel	<p>Zeigt in der jeweiligen Spalte an, wann das System den letzten Watchdog empfangen hat und wann das Gate das letzte Mal einen Statuswechsel erfahren hat.</p>
Letzter Loginfehler	<p>Zeigt an, wann der letzte Login-Versuch eines Clients auf diesem Gate fehlgeschlagen ist. Mehr Informationen zu Fehleranalyse finden Sie im „Log“-Tab“ unter dem entsprechenden Zeitstempel.</p>
Wartungsfenster bis	<p>Zeigt an, wie lange dieses Gate noch im Wartungsfenster ist. Ein Wartungsfenster bedeutet, dass dieses Gate für einen bestimmten Zeitraum keine Verbindungsversuche unternimmt und sich dann optional auf eine andere IP-Adresse verbindet (siehe Abschnitt Wartungsfenster <u>auf Seite 72</u>).</p>

8.4 Funktionen

Neues Gate anlegen

Ein neues, einzelnes Gate anlegen	<p>Um ein einzelnes, neues Gate anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Neues Gate anlegen“. Es öffnet sich ein Pop-up-Fenster, indem Sie alle relevanten Parameter eintragen können.</p>
--	--



Gatetyp

Die Wahl des Gatetyps hängt mit dem Hersteller des Clients sowie den verfügbaren Lizenzen zusammen. An einem Gate lassen sich im Allgemeinen nur Clients des jeweils dazu passenden Herstellers betreiben. Um dies zu überprüfen erwartet das TAINY SwitchingCenter nach dem Anmelden das Senden der Hersteller-Bezeichnung (oder Device-ID) vom Client. Darüber hinaus müssen für alle Gatetypen auch die dazu passenden Lizenzen im System eingetragen werden. Die OEM-Lizenzen werden zum Beispiel nur angezeigt, wenn Sie sie auch eingespielt haben.

Sie können den Zeitraum nach der Anfrage, in dem ein Gerät seine ID melden muss, selbst in den globalen Systemeinstellungen festlegen (siehe Kapitel System auf Seite 93). Gates vom Typ „UNI“ sind von dieser Funktion ausgeschlossen, da sich hier ein beliebiges Gerät betreiben lässt.

Der Default-Wert ist hier „DNT“.

Für den Gatetyp haben Sie über ein Dropdown-Menü die Wahl zwischen mehreren Optionen:

-  DNT (ein Gerät von Dr. Neuhaus)
-  UNI (ein Gerät eines beliebigen Herstellers)
-  CPC (TAINY ComPortClient von Dr. Neuhaus)
-  sowie eventuell zusätzlich eingespielte OEM-Lizenzen für Dritt-Hersteller.

- Gate Zustand** Dieses Drop-Down-Menü aktiviert beziehungsweise deaktiviert das Gate.
- Deaktivierte Gates können nicht Endpunkt einer Wähl- oder Standleitung sein. Auch der Push-Betrieb ist für deaktivierte Gates nicht möglich (ab TSC-3 Version 3.023).
- TSC-Clients können sich an einem deaktivierten Gate anmelden und werden nicht abgewiesen.
- Gates sind per Default aktiviert.
- Gate Name** In das Feld „Gate Name“ sollten Sie einen eindeutigen und aussagekräftigen Namen eingeben. Stellen Sie sicher, dass Sie anhand des Namens ein Gate seiner Funktion beziehungsweise dem angeschlossenen Client zuordnen können.
- Bitte beachten Sie auch, dass der hier gewählte Name mit der Konfiguration auf Client-Seite übereinstimmen muss, da dieser Gate Name gemeinsam mit einem Passwort zur Authentifizierung des Gates genutzt wird.
- Gate überschreiben** Mit dem Schalter „Gate überschreiben“ können Sie beim Editieren eines Gates auswählen, ob der bisherige Eintrag ersetzt oder ob ein neuer Eintrag erzeugt wird:
1. Wenn diese Option aktiviert ist und Sie den Namen des Gates ändern, wird der bisherige Eintrag überschrieben und durch die neuen Werte ersetzt.
 2. Wenn diese Option deaktiviert ist und Sie den Namen des Gates ändern, wird ein zweiter Eintrag mit den gewählten Einstellungen erzeugt. Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn Sie mehrere Gates mit ähnlichen Einstellungen anlegen möchten.
- Passwort** Mit der Eingabe eines Passwortes stellen Sie sicher, dass nur autorisierte Clients Zugriff auf das Gate haben. Dieses Passwort muss ein Client angeben, um auf das neue Gate zu verbinden.
- Bitte beachten Sie auch, dass das hier gewählte Passwort mit der Konfiguration auf Client-Seite übereinstimmen muss, da dieses Passwort gemeinsam mit dem Gate Namen zur Authentifizierung des Gates genutzt wird.
- Watchdog** Der Parameter „Watchdog“ legt fest, in welchen Abständen in Minuten sich ein an dieses Gate angeschlossener Client melden muss, um als aktiv zu gelten (siehe auch das Kapitel Systemübersicht auf Seite 16). Das Watchdog-Intervall lässt sich für jedes Gate individuell festlegen. Diese Option lässt sich in den globalen Einstellungen mit einer zusätzlichen Fehlertoleranz in Prozent versehen (siehe Kapitel System auf Seite 93).
- Wenn Sie hier keinen Wert angeben, wird das TAINY SwitchingCenter stattdessen die Einstellungen der eingestellten Timing-Klasse als Watchdog verwenden.
- Wenn Sie einen Wert festlegen, dann ersetzt dieser die Timing-Klasse.

Timing-Klasse

Die Timing-Klasse ordnet dem Gerät eine bestimmte Verbindungsart zu, und entsprechend den Bedingungen des jeweiligen Verbindungstyps eine Toleranz in der Verzögerung, mit der der Client antworten kann, ohne als fehlerhaft eingestuft zu werden.

Sie haben die Wahl zwischen diesen vordefinierten Klassen:

- LAN
- GPRS
- UMTS
- EDGE
- DEFAULT

Sie können dem System auch eigene, selbstdefinierte Timing-Klassen hinzufügen (siehe auch System auf Seite 93).

Eine Änderung dieser Einstellung wird erst beim nächsten Verbinden des Clients wirksam.

Per Default sind Gates auf die Timing-Klasse „DEFAULT“ eingestellt.

Rufnummer

Unter dieser Rufnummer ist dieses Gate erreichbar für andere Gates. Diese Nummer funktioniert innerhalb des TAINY SwitchingCenters wie eine gewöhnliche Telefonnummer. Stellen Sie sicher, dass einer Rufnummer nur ein Gate zugeordnet ist.

Beachten Sie bitte, dass diese Rufnummern die internen, logischen Rufnummern darstellen, nicht die tatsächlichen Rufnummern eventueller GSM-Geräte.

Rufnummern werden für den Betrieb von Wählverbindungen benötigt. Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie im Kapitel „Systemübersicht“.

Sie können hier neben Zahlen auch Buchstaben verwenden, da es sich nicht um tatsächliche Rufnummern handelt

Modus

Im Feld „Modus“ können Sie einstellen ob es sich bei dem Gate um eine

-  Wählverbindung oder
-  Standleitung handelt.

Die Default-Einstellung ist eine CS- (Wähl-)Verbindung. Mehr Informationen zu Wählverbindungen und Standleitungen finden Sie im Kapitel „Systemübersicht“ sowie in den Kapiteln „Wählverbindungen“ und „Standleitungen“.

Hinweis: Bitte beachten Sie auch, dass der Betrieb im „LL-Modus“ mit einer erhöhten Systemlast für Nodes und Datenbanken verbunden ist, da für jedes Gate bei einem Login in der Datenbank geprüft wird, ob eine dazu gehörige Standleitung definiert ist. Ein Gate sollte also nur dann im Standleitungs-Modus betrieben werden, wenn auch eine dazu gehörige Standleitung konfiguriert wurde.

Gruppe Geben Sie hier die Gruppe an, der das neue Gate zugeordnet wird. Wenn Sie keine Gruppe eintragen, wird das neue Gate der Default-Gruppe (*) zugeordnet.

„Text 1-4“ Sie haben in den Feldern „Text 1-4“ (jeweils 30 Zeichen) die Möglichkeit dem Gate noch weitere, speziellere Kommentare hinzuzufügen. Die Felder „Text 1-4“ entsprechen den Einträgen in den Spalten in der Gateliste, und können von Ihnen in den globalen Einstellungen (siehe Kapitel System auf Seite 93) mit detaillierten Bezeichnungen versehen werden.

Loglevel Mit diesen Optionen können Sie festlegen, welche Ereignisse für das ausgewählte Gate aufgezeichnet werden. Die verschiedenen Ereignistypen werden auch als „Loglevel“ bezeichnet. Nur die Ereignisse der aktivierten Loglevel werden protokolliert.

Ereignisse, die alle Gates betreffen, werden in den Globalen Systemeinstellungen festgelegt (siehe Kapitel System – Globale Systemeinstellungen auf Seite 94).

Die Logtiefe legt fest, welche Loglevel aufgezeichnet werden. Sie können die protokollierten Ereignisse frei kombinieren. Für Gates gibt es folgende Loglevel, die jeweils ein separates Bit repräsentieren und die im Dialog durch entsprechende Checkboxen dargestellt werden:

Level	Bit-Wert	Bedeutung	Default
Fatal	1	Systemkritische Ereignisse	aktiviert
Error	2	Fehlermeldungen	aktiviert
Warning	4	generelle Warnungen	aktiviert
Info	8	allgemeine Ereignisse wie Login, Verbindungen	aktiviert
Debug	16		deaktiviert
Prot	32	Meldungen, die nur das TSC/IPT Protokoll betreffen	deaktiviert
DataApp	64		deaktiviert

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass eine Log-Auswertung ohne die Informationen der „Info“-Klasse nicht sinnvoll möglich ist und daher dieses Feld stets aktiviert sein sollte.

Mehrere Gates anlegen

Mehrere Gates anlegen

Um mehrere Gates mit denselben Einstellungen anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Mehrere Gates anlegen“. Es öffnet sich ein Pop-up-Fenster mit einem entsprechenden Optionen-Dialog.

„Mehrere Gates anlegen“-spezifische Felder

Bis auf die hier erwähnten Optionen verhält sich dieser Dialog genau wie der zum Erstellen eines Gates (siehe hierzu den Abschnitt Neues Gate anlegen auf Seite 66 im Kapitel Gateliste).

Felder wie „Timing-Klasse“, „Watchdog“, „Modus“ oder „Gruppe“ gelten für alle neu angelegten Gates, entsprechen aber sonst der Konfiguration für nur ein Gate.

Mehrere Gates gleichzeitig anlegen - Microsoft Internet Explorer ber...

Gatetyp: DNT

Gate Name: = Präfix

Passwort:

Watchdog: Timing-Klasse: DEFAULT

Rufnummer: = Start-Rufnummer (Zahl!)

Modus: Wählverbindung

Gruppe: *

Text 1:

Text 2:

Text 3:

Text 4:

Push Lizenz Verbrauch:

Loglevel: Fatal Error Warning Info
 ProtCmd DataApp Debug

Anzahl:

Ueber diesen Dialog können Sie mehrere Gates automatisch generieren und im TSC anlegen lassen. Der Gate Name dient hier als Präfix und es wird automatisch ein Index angehängt. Die Rufnummer wird für jedes generierte Gate inkrementiert.

OK Abbrechen

Gate Namen

Der von Ihnen gewählte Gate Name wird für alle Gates verwendet und mit einem ansteigenden Index erweitert, also würde ein von Ihnen gewählter Name „Beispiel-Gate“ zu „Beispiel-Gate1, Beispiel-Gate2“ etc. Stellen Sie auch hier sicher, dass Sie die Gates anhand ihrer Namen, ihrer Funktion, beziehungsweise ihrem angeschlossenen Client zuordnen können.

Rufnummer Die von Ihnen hier eingegebene Rufnummer wird als Start-Rufnummer verwendet, und dann ansteigend erweitert (Inkrementiert). Beispiel: die Start-Rufnummer „1337“ würde dann automatisch zu „1337, 1338, 1339, etc.“ erweitert.

Beachten Sie bitte auch, dass diese Rufnummern die internen, logischen Rufnummern darstellen, nicht die tatsächlichen Rufnummern eventueller GSM-Geräte.

Anzahl Im Feld „Anzahl“ legen Sie fest wie viele Gates mit den von Ihnen gewählten Optionen erstellt werden soll. Es werden entsprechend dieses Wertes Gates erzeugt und mit Namens-Suffixen und inkrementierten Rufnummern versehen. Sie können zwischen 1 und 999 Gates gleichzeitig anlegen.

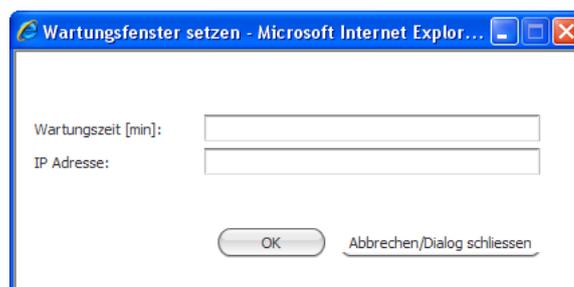
Wartungsfenster

Wartungsfenster Mit dieser Schaltfläche können Sie ein oder mehrere markierte(s) Gate(s) veranlassen, sich für einen bestimmten Zeitraum vom TAINY SwitchingCenter zu trennen und dann erneut zu verbinden. Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn Sie Wartungsarbeiten am TAINY SwitchingCenter oder der beteiligten Hardware vornehmen wollen, gleichzeitig aber vermeiden möchten, dass sich die Clients währenddessen vergeblich anzumelden versuchen. Durch Klicken auf die Schaltfläche „Wartungsfenster“ öffnet sich ein Pop-up-Fenster, in dem Sie das Zeitfenster spezifizieren können.

Im Feld „IP-Adresse“ können Sie das Gate parallel anweisen, vorübergehend eine andere Ziel- /Serveradresse zu verwenden. Diese Funktion hilft Ihnen die Gates auf die alternative IP-Adresse „umzulenken“, ohne dass die betreffenden Gates offline sind, während Sie Wartungsarbeiten vornehmen. Bitte beachten Sie, dass der neue Node auch genügend Kapazitäten frei haben muss.

Wenn Sie hier keinen Wert eintragen, wird das entsprechende Gate weiterhin die alte IP-Adresse beziehungsweise seine Default-Adresse verwenden.

Hinweis: Diese Funktion steht nur Geräten zur Verfügung, welche die DIN-Norm E-DIN 43863-4 unterstützen, beziehungsweise erfüllen.



Export / Import

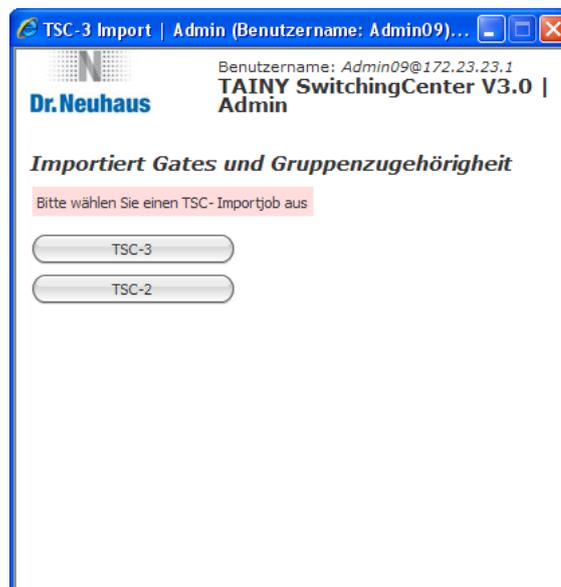
Aus TAINY SwitchingCenter Version 2 importieren

..Sie haben die Möglichkeit, die Konfiguration Ihrer Gates aus der vorherigen Version des TAINY SwitchingCenters zu importieren. Natürlich können Sie ebenfalls die Konfiguration eines anderen TAINY SwitchingCenters der Version 3 einspielen.

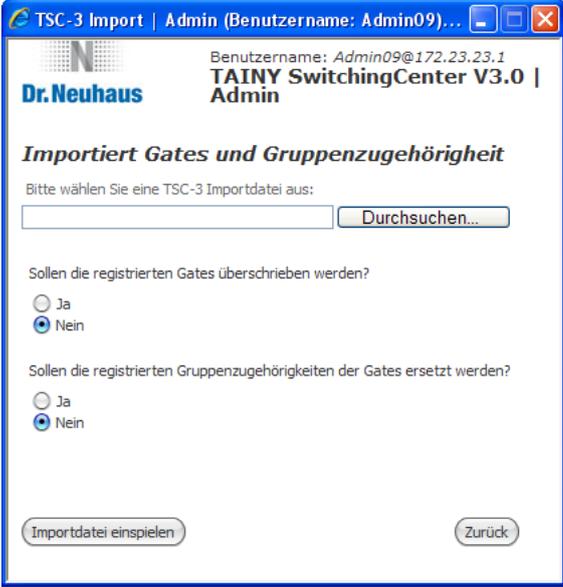
..Nur bei einem Import aus der TAINY SwitchingCenter Version 3-Reihe können neben den Gates selbst auch deren Gruppenzugehörigkeit importiert werden, bei einem Import aus der alten Version werden alle neuen Gates der „Default“-Gruppe zugeordnet (siehe auch Kapitel Gruppen auf Seite 76).

Import

..Nach dem Klicken auf die Schaltfläche „Import“ öffnet sich ein neues Browser-Pop-up-Fenster, in dem Sie zwischen zwei „Import-Jobs“ wählen können. Bitte wählen Sie nun, in welcher Version vom TAINY SwitchingCenter die Gatelisten-Datei erstellt und exportiert wurde. Sie können mit einem einzigen Import-Job beliebig viele Gates importieren.



Im nächsten Schritt werden Sie aufgefordert, den Speicherort der Import-Datei anzugeben.



Mit dem Schalter „Sollen die registrierten Gates überschrieben werden?“ können Sie wählen, ob Gates mit gleichem Namen beim Import ersetzt (überschrieben) werden. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden nur die Gates importiert, die in der aktuellen Konfiguration **nicht** enthalten sind.

Mit dem Schalter „Sollen die registrierten Gruppenzugehörigkeiten ersetzt werden?“ können Sie wählen, ob für Gates mit gleichem Namen beim Import die Gruppenzugehörigkeit ersetzt (überschrieben) wird. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Gruppenzugehörigkeit nur für die Gates importiert, die in der aktuellen Konfiguration **nicht** enthalten sind.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die importierten Gates nur den Gruppen zugeordnet werden können, die zum Zeitpunkt des Imports auch schon in der Konfiguration enthalten sind. Durch den Importvorgang werden **keine** neuen Gruppen angelegt!

Wenn die Gruppenzugehörigkeit für ein Gate nicht importiert wird, wird es automatisch der „Default“-Gruppe zugeordnet.

Schließen Sie den Importvorgang mit einem Klick auf die Schaltfläche „Importdatei einspielen“ ab.

- Export** Ein Klicken auf die Schaltfläche „Export“ startet einen Download einer Liste der Gates. Die generierte CSV-Datei beinhaltet alle Gates und ihre Parameter.
- Sie können diese Export-Datei verwenden um Ihre Konfiguration der Gates zu Backup-Zwecken zu sichern. Mit der Import-Funktion ist es dann möglich einen früheren Stand Ihrer Konfiguration wiederherzustellen.
- Darüber hinaus ist es mit dem Export aus einem bestehenden System und anschließendem Import in ein anderes TAINY SwitchingCenter möglich, eine Konfiguration zu übertragen (vorausgesetzt das neue System hat dieselbe Anzahl an Lizenzen zur Verfügung um die Gates sinnvoll zu betreiben).

Gates Editieren / Löschen / Trennen/ Exportieren

- Export markierter Gates** Wenn Sie nur bestimmte Gates exportieren möchten, sollten Sie diese mit Hilfe der Filter vorsortieren und anschließend mit der Maus markieren. So können Sie nur die markierten Gates exportieren.
- Trennen von Gates** Der Befehl „Trennen“ an ein oder mehrere Gate(s) führt zum Trennen der physikalischen Verbindung zum TAINY SwitchingCenter und zwingt die Geräte sich erneut anzumelden. Sollte etwa eine technische Wartung eines Clients nötig werden, muss er zunächst durch diesen Befehl aus dem System abgemeldet werden um als Offline zu gelten.
- Um ein Gate löschen oder editieren zu können, muss es zunächst vom System getrennt werden. Gates die online sind werden automatisch getrennt.
- Ein Ausschalten des Gerätes auf Client-Seite kann zu Datenverlust führen, weil das TAINY SwitchingCenter es weiterhin als Online betrachtet und daher Daten an ein solches Gate vermittelt
- Gates Editieren** Um ein bestehendes Gate zu editieren, wählen Sie es aus der Liste durch einen Klick aus. Das nun markierte Gate können Sie durch einen Klick auf die Schaltfläche „Editieren“ bearbeiten. In einem neuen Pop-up-Fenster finden Sie alle veränderbaren Parameter des Gates. Die Parameter entsprechen dem Dialog zur Erstellung eines neuen Gates (siehe Kapitel Neues Gate anlegen auf Seite 66).
- Um ein Gate Editieren zu können, darf es nicht mit dem TAINY SwitchingCenter verbunden sein (siehe Abschnitt „Trennen von Gates“)
- Sie können auch mehrere Gates markieren und dann gleichzeitig Editieren (siehe auch den Abschnitt Mehrere Gates anlegen auf Seite 71).
- Löschen von Gates** Wenn Sie ein Gate oder mehrere Gates ausgewählt haben und anschließend auf die Schaltfläche „Löschen“ klicken, werden diese aus der Datenbank gelöscht.

9 Gruppen

9.1 Einleitung

..Mit Hilfe der Gruppen-Zugehörigkeit wird im TAINY SwitchingCenter eine Reihe von Funktionen gesteuert:

..Kommunikation über Wählverbindungen und Standleitungen zwischen Clients ohne eine gemeinsame Gruppe ist grundsätzlich ausgeschlossen, während Push-Verbindungen möglich bleiben. Mehr Informationen zu den verschiedenen Kommunikationsformen finden Sie im Kapitel „Systemübersicht“.

..Die gesamte Benutzerverwaltung basiert ebenfalls auf den Rechten auf bestimmte Gruppen. Da einzelne Benutzer immer nur Rechte auf einzelne Gruppen haben, können Sie mit der Zuweisung von Rechten auf Gruppen eine sehr differenzierte Benutzerlandschaft installieren. Es ist möglich, die Sichtbarkeit von Gruppen einzuschränken, was die Komplexität für einzelne Benutzer, die nur einen Teil des Systems betreiben beziehungsweise verwalten sollen, reduzieren kann. Diese Einschränkung von Rechten auf Gruppen hilft auch Missbrauch oder Fehlkonfigurationen vorzubeugen.

..Es ist auch möglich nur „Lese“-Rechte zu erteilen, also nur das Einsehen der Mitglieder zu ermöglichen, nicht aber das Verändern.

..Rechte auf Gruppen für Benutzer werden von Admin-Benutzern festgelegt. Mehr Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „Benutzer“.

..Die folgenden Gruppen sind bereits im System vorinstalliert. Sie erfüllen wichtige Funktionen für den Betrieb des Systems und lassen sich daher auch nicht löschen oder editieren:

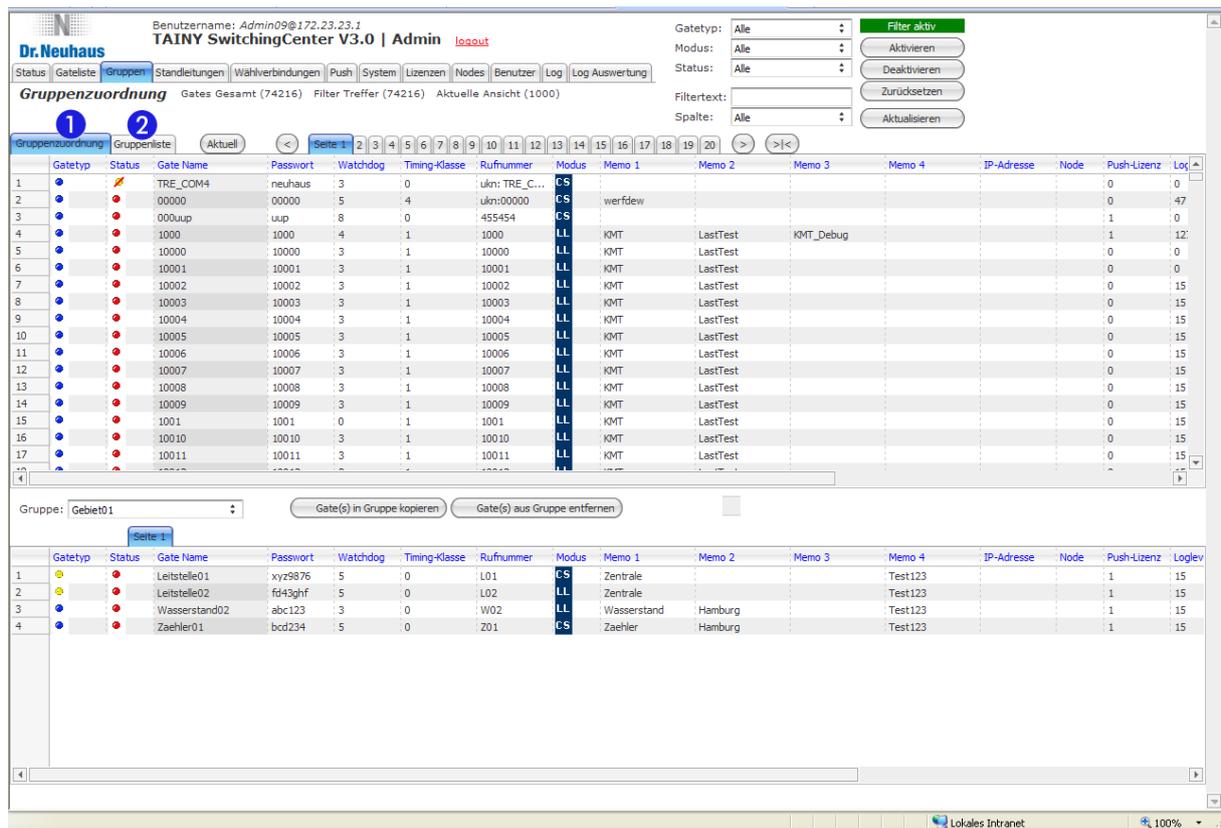
Default-Gruppe

..Die Default-Gruppe trägt die Bezeichnung „*“.. Sie ist essentiell für den Betrieb des TAINY SwitchingCenters, da neu angelegte Gates automatisch dieser Gruppe zugeordnet werden. Gates können nur dann aus ihr ausgetragen werden, wenn sie Mitglied mindestens einer anderen Gruppe sind. Wenn Sie für ein Gate alle Gruppenmitgliedschaften löschen, wird es automatisch Mitglied der „*“-Gruppe.

Unknown-Gruppe

..Ist die Option „Unbekannte Clients zulassen“ in den Systemeinstellungen aktiviert und verbindet sich ein Client mit dem TAINY SwitchingCenter, der nicht in der Hauptdatenbank eingetragen ist, wird er als Mitglied der Gruppe „Unknown“ eingetragen. Alle Mitglieder der Gruppe „Unknown“ können weder miteinander, noch mit anderen Gates kommunizieren. Wenn Sie den Client einer anderen Gruppe zuweisen und anschließend neu verbinden, wird er nicht mehr Mitglied dieser Gruppe sein. Die Gruppe ist auch dann im System eingetragen, wenn die Option deaktiviert ist, wird aber nicht genutzt.

..Ist die „Unbekannte Clients zulassen“-Option deaktiviert, werden unbekannte Clients abgewiesen. Mehr Informationen finden Sie im Kapitel „System“ sowie im Kapitel „Systemübersicht“.

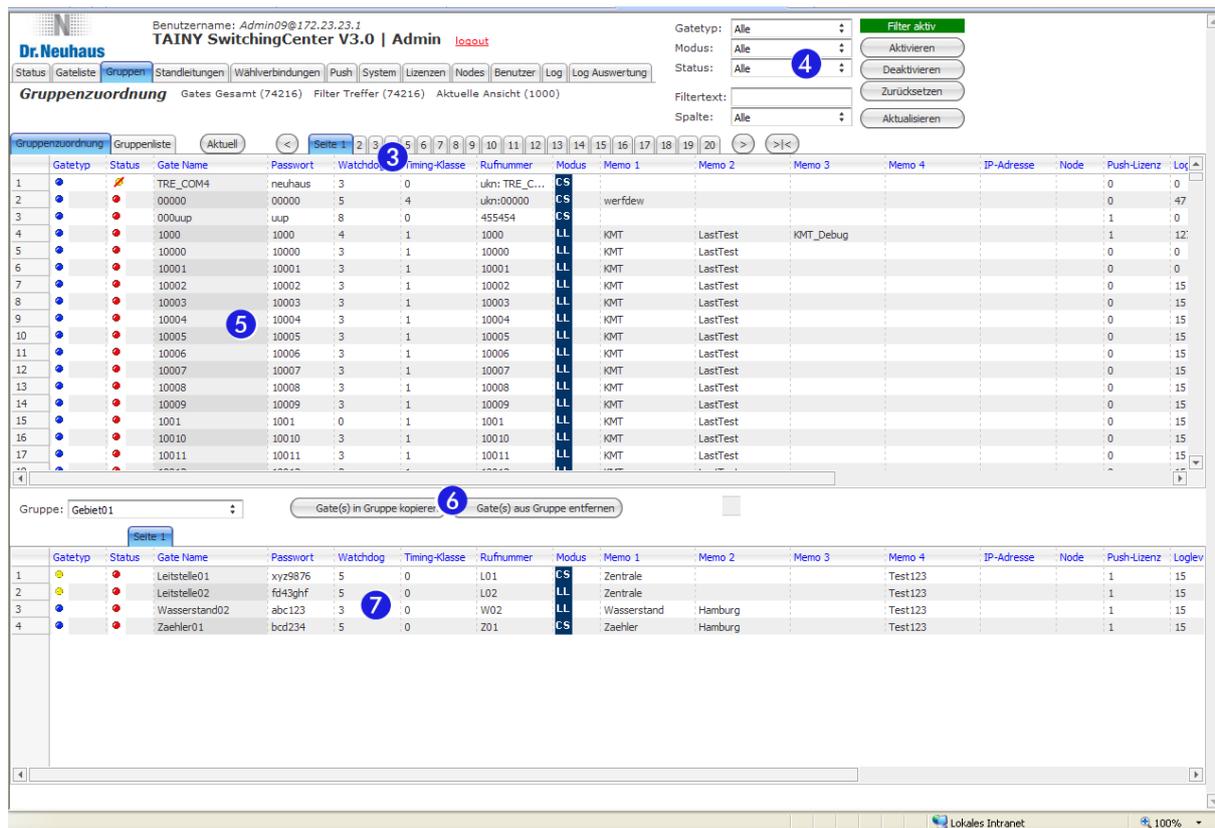


Das Gruppen-Tab ist in folgende Bereiche aufgeteilt:

1. Ansicht: Gruppenzuordnung
2. Ansicht: Gruppenliste

9.2 Gruppenzuordnung

In der „Gruppenzuordnung“-Ansicht können Sie einzelne oder mehrere Gates einer Gruppe zuordnen bzw. die Zugehörigkeit zu Gruppen einsehen.



Neben den allgemeinen Bereichen des Gruppen-Tabs sind in der „Gruppenzuordnung“-Ansicht folgende zusätzliche Bereiche vorhanden:

- 3. Seiten-Auswahl
- 4. Filter
- 5. Gateliste (siehe Abschnitt Tabellen)
- 6. Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)
- 7. Gruppenmitglieder (siehe Abschnitt Tabelle)

Tabellen

Seiten-Auswahl

Da das TAINY SwitchingCenter sehr viele Clients verwalten kann, werden die Gates auf mehreren Seiten dargestellt. Zwischen diesen können Sie mit Hilfe der durchnummerierten Seiten-Tabs wechseln.

Filter

Die Filter im Tab „Gruppen“ funktionieren genau wie die Filter im „Gateliste“-Tab. Für eine detaillierte Beschreibung lesen Sie den Abschnitt „Filter“ im Kapitel „Gateliste“.

Gateliste / Gruppenmitglieder

Die Spalten in der Auflistung der Gates entsprechen der Darstellung in dem Tab „Gateliste“. Für eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Spalten siehe den Abschnitt Tabelle auf Seite 64 im Kapitel Gateliste.

Funktionen

Gate(s) einer Gruppe zuordnen

Das Tab „Gruppenzuordnung“ zeigt Ihnen zwei Listen an, zum einen eine Liste aller Gates (5), zum anderem die Mitglieder des unteren Bereichs einer Gruppe (7), beziehungsweise deren Mitglieder. Sie können ein oder mehrere Gate(s) einer Gruppe zuordnen, indem Sie die gewünschte Gruppe aus dem Dropdown-Menü „Gruppe“ (6) wählen und anschließend im oberen Bereich (5) ein oder mehrere Gate(s) auswählen, um sie dann mit einem Klick auf die Schaltfläche „Gate(s) in Gruppe kopieren“ (6) Mitglied der ausgewählten Gruppe werden zu lassen.

Gate(s) aus einer Gruppe entfernen

Wenn Sie Gates aus einer Gruppe entfernen wollen, verfahren Sie sehr ähnlich: Sie wählen aus dem Dropdown-Menü „Gruppe“ (6) die entsprechende Gruppe, anschließend wählen Sie zu löschende Gates aus (7) und klicken dann auf die Schaltfläche „Gate(s) aus Gruppe entfernen“.

Ein Gate kann in beliebig vielen Gruppen Mitglied sein.

Gruppen erstellen

In diesem Tab werden nur Gates einer Gruppe zugeordnet. Gruppen erstellen Sie unter dem „Gruppenliste“-Tab.

9.3 Gruppenliste

Diese Ansicht zeigt Ihnen eine Auflistung aller konfigurierten Gruppen und bietet Ihnen darüber hinaus die Möglichkeit, eine neue Gruppe einzurichten, und bestehende Gruppen zu löschen oder zu editieren. Sie legen hier lediglich die Gruppe selbst an, Mitglieder werden der Gruppe in der Ansicht „Gruppenzuordnung“ zugeteilt.

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Status | Gateliste | **Gruppen** | Standleitungen | Wählverbindungen | Push | System | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log | Log Auswertung

Gruppenliste 9 Gruppen Gesamt (30)

Neue Gruppe anlegen Löschen Editieren

Gruppenzuordnung | **Gruppenliste**

	Gruppenname	Memo	Anzahl Gates
1	*	Default Gruppe	29028
2	ADMIN		0
3	Gebiet01	Alle Geräte zu Standort X	4
4	Gruppe_00001	Test Gruppe_00001	15
5	Gruppe_00002	Test Gruppe_00002	3
6	Gruppe_00003	Test Gruppe_00003	3
7	Gruppe_00004	Test Gruppe_00004	2
8	Gruppe_00005	Test Gruppe_00005	3
9	Gruppe_00006	Test Gruppe_00006	0
10	Gruppe_00007	Test Gruppe_00007	0
11	Gruppe_00008	Test Gruppe_00008	0

Neben den allgemeinen Bereichen des Gruppen-Tabs sind in der Ansicht „Gruppenzuordnung“ folgende zusätzliche Bereiche vorhanden:

(8) Tabelle (siehe Abschnitt Tabelle)

(9) Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)

Tabelle

Gruppenname	Zeigt den Namen der Gruppe an. Gruppennamen müssen eindeutig sein.
Memo-Spalte	Die Spalte „Memo“ dient dem leichten Wiederfinden bestimmter Gruppen, beziehungsweise deren Ausdifferenzierung oder Kommentierung.
Anzahl Gates	In der Spalte „Anzahl Gates“ finden Sie die Summe aller Mitglieder dieser Gruppe.

Funktionen

Neue Gruppe	<p>Durch einen Klick auf die Schaltfläche „Neue Gruppe anlegen“ öffnet sich ein neues Browser-Pop-up-Fenster. Geben Sie hier der neuen Gruppe einen eindeutigen Namen.</p> <p>Bedenken Sie auch, dass Sie die Gruppe anhand dieses Namens schnell und einfach ihrer Funktion zuordnen können sollten.</p> <p>Da die Gruppen nur für die interne Verwaltung benötigt werden, sind keine weiteren Parameter nötig.</p> <p>Im Feld „Memo“ können Sie die neue Gruppe mit einem Kommentar versehen.</p> <p>Sie können beliebig viele Gruppen erstellen.</p>
--------------------	---

http://62.109.85.121/rs2-3/POPOP_newGroup.php

Gruppenname:

Memo:

OK Abbrechen

Fertig

Löschen	<p>Mit einem Klick auf diese Schaltfläche löschen Sie die ausgewählte Gruppe.</p> <p>Wenn in der Gruppe noch Gates enthalten sind, die nur dieser Gruppe angehören, so werden diese der Defaultgruppe zugeordnet. Jedes Gate muss mindestens einer Gruppe angehören.</p>
Editieren	<p>Mit der Schaltfläche „Editieren“ können Sie eine bestehende Gruppe neu konfigurieren. Die Anzeige entspricht dem Browser-Pop-up der Schaltfläche „Neue Gruppe anlegen“.</p>

10 Standleitungen

10.1 Einleitung

Eine Standleitung (LL-Modus) im TAINY SwitchingCenter beschreibt eine zeitlich permanente und bidirektionale Verbindung zwischen zwei Clients. Genau wie eine konventionelle Standleitung wird eine solche Verbindung zwischen den beiden Gates nicht von den Gates konfiguriert, sondern von der entsprechenden Vermittlungszentrale. Das bedeutet, diese Verbindungen werden von Ihnen im TAINY SwitchingCenter konfiguriert. Da die Gates einander nicht anwählen, brauchen Sie auch nicht die Rufnummern, sondern nur die Namen der beteiligten Gates. Mehr Informationen zu Standleitungen finden Sie im Kapitel „Systemübersicht“.

„Überwählen“

Es ist möglich zu einem Client, der Partner einer verbundenen Standleitung ist, eine Wählverbindung aufzubauen. Dabei wird die Datenübertragung dieser Standleitung unterbrochen. Nach Abbau der Wählverbindung ist die Datenübertragung auf der Standleitung wieder möglich.

Dieses Vorgehen kann zu Datenverlust auf der Standleitung führen und sollte mit Vorsicht betrachtet werden.

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Status | Gateliste | Gruppen | **Standleitungen** | Wählverbindungen | Push | System | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log | Log Auswertung

Standleitungen

Neue Standleitung anlegen **1** Löschen Editieren Trennen Export Import

	Standleitungsname	Gate Name 1	Gate Name 2	Memo	Status
1	!! No1	Leitstelle02	Wasserstand02	Standleitung zur Messstelle	●
2	!1	TRE_10	TRE_3	asdfasfa	●
3	bado3	badosx	bado_lmod	kein	●
4	cross license test kmt	KMT_COM13	Gate_00007	lic 10 zu lic 11	●
5	KHE LL	KHE1	KHE2_COM5	Standleitungstest Katharina	●
6	KMT LL	KMT_COM8	KMT_COM9	test kmt tst	●
7	KMT LL 10 7_4	KMT_COM10	KMT_7_COM4	LL over 2 Nodes	●
8	KMT LL 7_3 14	KMT_7_COM3	KMT_COM14	LL over 2 Nodes	●
9	KMT LL 12	KMT_COM12x	Gate_00026x	test cpc node down	●
10	KMT test	1000	2000	KMT LL test 1000 and 2000	●

Standleitungen-Tab Dieses Tab bietet Ihnen eine Übersicht über alle konfigurierten Standleitungen, das heißt alle Verbindungen im LL-Modus. Standleitung beschreibt hierbei nicht die Verbindung zwischen dem TAINY SwitchingCenter und einem Client, sondern die Verbindung zwischen zwei verschiedenen Gates. Das Standleitungen-Tab ist in folgende Bereiche aufgeteilt:

- (1) Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)
- (2) Tabelle (siehe Abschnitt Tabelle)

10.2 Tabelle

Standleitungsname	Zeigt den Namen der Standleitung an.
Gate Name 1	Zeigt den Namen des ersten beteiligten Gates an.
Gate Name 2	Zeigt den Namen des zweiten beteiligten Gates an.
„Memo“	Hier finden Sie einen eventuellen Kommentar zu dieser Standleitung.
Status	In der „Status“-Spalte können Sie auf einen Blick den Zustand der Standleitung ablesen: <ul style="list-style-type: none"> Beide Gates sind nicht am System angemeldet. Mindestens ein Gate ist am System angemeldet ODER beide Gates sind am System angemeldet, aber noch nicht korrekt verbunden. Beide Gates sind am System angemeldet und mit einer Standleitung verbunden.

10.3 Funktionen

Neue Standleitung

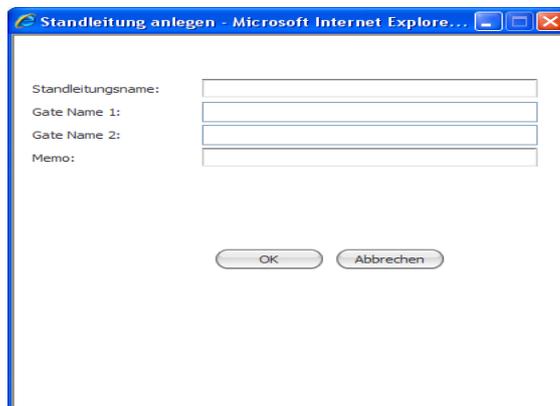
Bidirektionale Standleitung

Eine Standleitung beschreibt eine zeitlich permanente bidirektionale Verbindung zwischen zwei Gates.

Dafür müssen beide Enden der neuen Standleitung bereits als Gates konfiguriert und auf Standleitungsmodus eingestellt sein. Mehr Informationen zum Anlegen von Gates finden Sie im Kapitel „Gateliste“.

Damit zwei Gates miteinander durch eine Standleitung verbunden werden können, müssen sie Mitglied in mindestens einer gemeinsamen Gruppe sein. Mehr Informationen zu Gruppen finden Sie im „Gruppen“-Kapitel.

Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Neue Standleitung anlegen“ erscheint ein neues Browser-Pop-up-Fenster, in dem Sie die benötigten Parameter eingeben können.



Im Feld „Standleitungsname“ sollten Sie der neuen Standleitung einen eindeutigen und aussagekräftigen Namen geben.

In die Felder „Gate Name 1“ beziehungsweise „Gate Name 2“ geben Sie die beiden Enden der Standleitung ein. Es ist nicht relevant, in welcher Reihenfolge Sie die Gates angeben. Sie können hier nur Gates wählen, die bereits im System konfiguriert sind. Diese Felder unterstützen die Auto-Vervollständigen-Funktion und erleichtern Ihnen so die Konfiguration. Mehr Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt „Bedienung der Weboberfläche“ des „Einleitung“-Kapitels.

Im Feld „Memo“ können Sie der Standleitung einen Kommentar zuweisen, die Ihnen eine Zuordnung der Gruppe zu einer Funktion erleichtert.

Hinweis: Ein Benutzer kann nur Standleitungen anlegen zwischen zwei Gates, wenn er aufgrund der Gruppenberechtigungen über das Recht zum Abfragen der beiden Gates verfügt (siehe auch [Rechte auf Seite 119](#)). Bei der Eingabe der Gate Namen werden über die Auto-Vervollständigen-Funktion nur die möglichen Gates in einer Drop-Down-Liste angeboten.

Standleitung Löschen / Editieren / Trennen

Mit den Schaltflächen „Löschen“, „Editieren“ und „Trennen“ haben Sie die Möglichkeit die Standleitungen nach Ihren Wünschen zu konfigurieren, zu löschen oder zu trennen.

Hinweis: Wenn Sie eine Standleitung editieren wollen, die gerade noch verbunden ist, wird diese Verbindung nach einer entsprechenden Bestätigung mit „OK“ automatisch getrennt.

Standleitungen löschen, editieren und trennen

Das Browser-Pop-up der Schaltfläche „Editieren“ entspricht dem „Neue Standleitung anlegen“-Dialog (siehe Abschnitt Neue Standleitung auf Seite 83).

Beachten Sie, dass beim Löschen einer Standleitung nur die Standleitung selbst gelöscht wird, nicht aber die beteiligten Gates.

Hinweis: Wenn Sie eine Standleitung trennen, wird auch die Verbindung der beiden Gates zum TAINY SwitchingCenter getrennt.

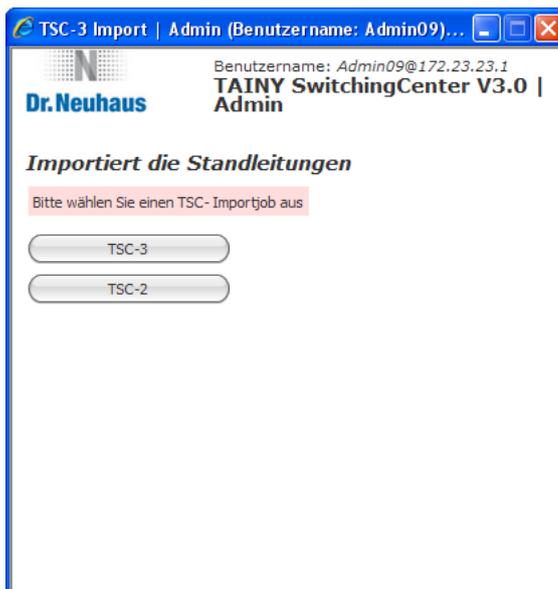
Standleitungskonfiguration Importieren / Exportieren

Es besteht die Möglichkeit, eine bestehende Konfiguration der Standleitungen aus einem anderen TAINY SwitchingCenter Version 3-System zu importieren, beziehungsweise dorthin zu exportieren, sowie eine Standleitungen-Konfiguration aus dem TAINY SwitchingCenter Version 2.x zu importieren. Ein Export zu Version 2 dagegen ist nicht möglich.

Bevor Sie Standleitungen importieren können, müssen alle beteiligten Gates im System angelegt oder importiert werden. Mehr Informationen zum Anlegen oder Importieren von Gates finden Sie im Kapitel „Gateliste“.

Import

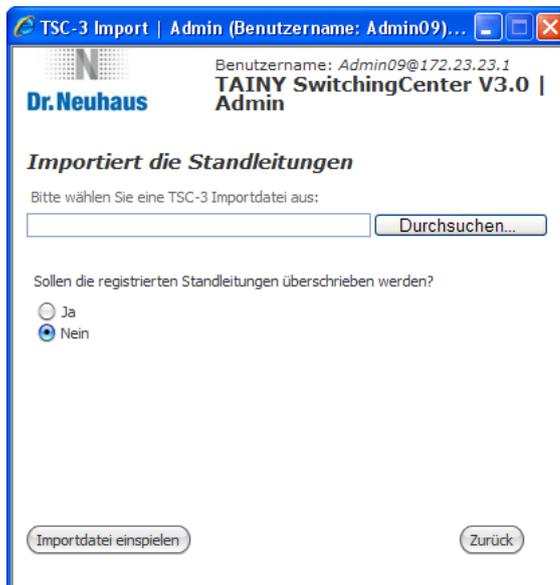
Nach dem Klicken auf die Schaltfläche „Import“ öffnet sich ein neues Browser-Pop-up-Fenster, in welchem Sie zwischen zwei „Import-Jobs“ wählen können. Bitte wählen Sie nun, in welcher Version vom TAINY SwitchingCenter die Standleitungs-Konfigurations-Datei erstellt und exportiert wurde. Sie können mit einem einzigen Import-Job beliebig viele Standleitungen importieren.



Im nächsten Schritt werden Sie aufgefordert den Speicherort der Importdatei anzugeben. Nach einem Klicken auf die Schaltfläche „Importdatei einspielen“ werden die in der Datei gefundenen Standleitungen im System eingerichtet.

Mit dem Schalter „Bestehende Standleitungen überschreiben“ können Sie wählen, ob die importierten Standleitungen die bestehenden Leitungen ersetzen oder ergänzen können.

Bitte beachten Sie, dass die Standleitungen nur dann erstellt werden, wenn alle entsprechenden zugehörigen Gates auch konfiguriert sind.



Export

Ein Klicken auf die Schaltfläche „Export“ startet einen Download der Konfiguration Ihrer Standleitungen als CSV-Datei.

Im Zusammenspiel mit der Import-Funktion können Sie diese Export-Datei dafür benutzen, eine frühere Version Ihrer Standleitungs-Konfiguration wiederherzustellen oder sogar ihre bestehende Konfiguration auf ein anderes TAINY SwitchingCenter zu übertragen (vorausgesetzt das neue System hat auch die Konfiguration der beteiligten Gates übernommen).

11 Wählverbindungen

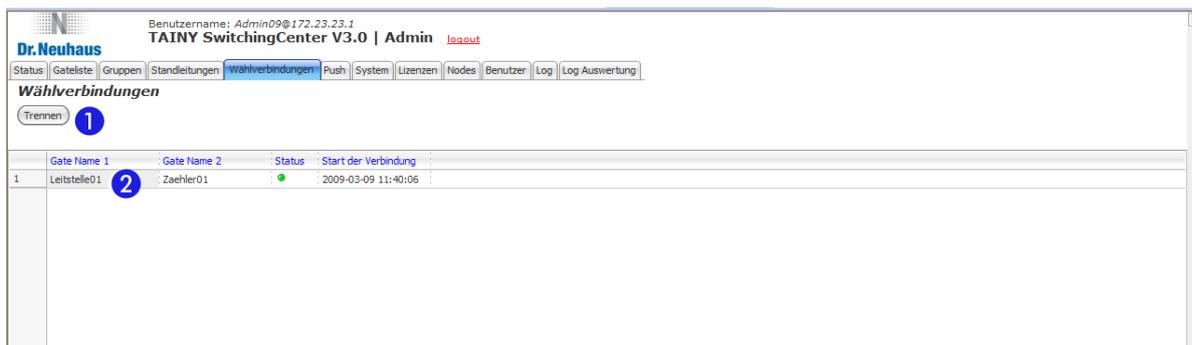
11.1 Einleitung

Innerhalb des TAINY SwitchingCenters können die Clients einander anwählen. Sie verwenden dafür TSC/IPT Kommandos. Einige Endgeräte stellen eine AT-Schnittstelle zur Verfügung, über die per AT-Befehl gewählt werden kann. Wenn die Rufnummer eines Gates bekannt ist, kann ein entsprechender Befehl an das TAINY SwitchingCenter gesendet werden, dass dann wie eine Telefonanlage mit dem entsprechenden „Teilnehmer“ verbindet. Das TAINY SwitchingCenter vermittelt also den „Anruf“ eines Clients nur an die richtige Gegenstelle. Sämtliche Funktionen des Telefonnetzes werden dabei benutzt, so ist beispielsweise ein bereits verbundenes Gate „besetzt“ (mit Ausnahme eines Standleitungs-Partners: siehe Überwählen im Kapitel Standleitungen auf Seite 81). Für mehr Informationen zu Wählverbindungen lesen Sie das Kapitel Systemübersicht auf Seite 16.

Gates können nur dann eine Wählverbindung zueinander aufbauen, wenn sie Mitglied in mindestens einer gemeinsamen Gruppe sind.

Wählverbindungen-Tab

Hier finden Sie eine Auflistung aller Wählverbindungen. Diese Liste dient nur der Anzeige, Sie können Wählverbindungen nicht editieren. Beachten Sie bitte, dass es sich lediglich um eine Liste der Wählverbindungen zwischen 2 Clients handelt, nicht um die Verbindung des TAINY SwitchingCenters mit den Clients.



Das Wählverbindungen-Tab ist in die folgenden Bereiche aufgeteilt:

- (1) Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)
- (2) Tabelle (siehe Abschnitt Tabelle)

11.2 Tabelle

Gate Name 1

Die Spalte „Gate Name 1“ zeigt das erste an der Wählverbindung beteiligte Gate. Dieses Gate ist der „Anrufer“.

Gate Name 2	Zeigt das zweite an der Wählverbindung beteiligte Gate an. Dieses Gate wird „angerufen“.
Status	Diese Spalte zeigt den Status der Wählverbindung an.
Start der Verbindung	Zeigt an, wann diese Wählverbindung gestartet wurde.

11.3 Funktionen

Trennen	<p>Mit der Schaltfläche „Trennen“ können Sie eine Wählverbindung zwischen zwei Gates manuell trennen.</p> <p>Nach einer manuellen Trennung kann die Wählverbindung allerdings von den Gates wiederaufgebaut werden. Wenn Sie die Verbindung permanent verhindern möchten, müssen Sie auf Client-Seite Veränderungen an der Konfiguration vornehmen.</p>
----------------	---

12 Push

12.1 Einleitung

Mit Push-Verbindungen können Sie zeitlich parallel zum normalen Wähl- und Standleitungsbetrieb Daten unidirektional von einer oder mehreren Quellen auf ein Ziel versenden. Wir bezeichnen den Empfänger als „Push-Target“ und den Sender als „Push-Source“. In Push-Verbindungen werden die Nutzdaten als Befehl übertragen. Das bedeutet, die Daten werden in Befehlen „verpackt“. Mehr Informationen zum Push-Betrieb finden Sie auch im Kapitel „Systemübersicht“.

Jedes Gate kann sich selbst unter mehreren Push-Target-Namen registrieren, was einer Anmeldung als potentielles „Ziel“ einer Push-Verbindung entspricht. Um eine Push-Verbindung aufzubauen, ist nur eine korrekte Anmeldung am TAINY SwitchingCenter notwendig, aber keine aktive Stand- oder Wählverbindung. Eine Quelle „öffnet“ ein Push-Target durch das Versenden eines entsprechenden Befehls „PushTargetOpen“. Wenn das Push-Target existiert, wird eine Push-Verbindung zwischen diesen beiden Gates aufgebaut.

Folgende Szenarien sind möglich:

- (Multipoint-to-Point) Mehrere Push-Sources sprechen ein Push-Target als Ziel an. Beispiel: mehrere Sensoren übermitteln ihre Werte an einen zentralen Erfassungsstandort.
- (Point-to-Point) Eine Push-Source spricht ein Push-Target als Ziel an.

Die Push-Funktionalität wird nur auf Seiten der Clients konfiguriert, im TAINY SwitchingCenter sind keine Einstellungen notwendig, das System erkennt alle nötigen Parameter selbstständig. Eventuelle Fehler werden im Log des TAINY SwitchingCenters registriert, um es Ihnen zu ermöglichen, die Konfiguration in den Clients anzupassen. Push-Betrieb benötigt keine gemeinsame Gruppe der beteiligten Gates.

Push-Lizenzen werden nur dann benötigt, wenn mehr als eine Pushverbindung auf ein Push-Target besteht. Ist dem Gate des Push-Target keine Push-Lizenz zugeordnet und mehrere Quellen (Push-Sources) versuchen, Daten an ein Ziel (Push-Target) zu senden, so wird das Push-Target die zusätzlichen Verbindungen ablehnen.

Deaktivierte Gates können nicht am Push-Betrieb teilnehmen. Dies gilt sowohl für Push-Target, wie auch für Push-Source ab TSC-3 Version 3.023.

Diese Funktion steht nur mit der DIN-Norm E-DIN 43863-4 zur Verfügung. Geräte, die diesen Standard nicht unterstützen, können weder Push-Target noch Push-Source sein.

Push-Tab

Das „Push“-Tab zeigt Ihnen zum Einen eine Liste von gerade registrierten Push-Targets an, und zum Anderen eine Liste der gerade geöffneten Push-Verbindungen. Beide Listen dienen nur der Anzeige, sowohl die Targets als auch die Verbindungen werden von den Clients erstellt.

12.2 Anzeige der Push Targets

Das Unter-Tab zeigt Ihnen eine Liste aller angemeldeten Push-Targets. Die Anmeldung als Push-Target wird vom Client veranlasst und lässt sich nicht durch das TAINY SwitchingCenter beeinflussen. Dabei meldet sich ein Gate als Push-Target unter einem spezifischen Push-Target-Namen an.

Target Name	Gate Name	Push Kanal	Max. Fenstergröße	Max. Paketgröße	Memo	Status	Offene Pushverbindungen
1 Mess_Sammler01	Leitstelle01	6355	1	65500	m	●	2

Target Name

Die Spalte „Target Name“ listet den Namen auf, unter dem sich dieses Target registriert hat. Unter „Gate Name“ finden Sie das dazu korrespondierende Gate. Wenn sich das entsprechende Gate abmeldet, wird auch das dazu gehörende Target de-registriert.

Gate Name

Listet den Namen des Gates, das als dieses Push-Target registriert ist.

Push Kanal

Die Spalte „Push Kanal“ zeigt in welchem Kanal dieses Push-Target erwartet, angesprochen zu werden. Die Anzahl der Push-Kanäle ist nicht begrenzt. Jedes Gate, das sich erfolgreich am TAINY SwitchingCenter angemeldet hat, kann ein oder mehrere Push-Targets registrieren, auf die es eine Push-Verbindung aufbauen will. Dabei bekommt jeder dieser Registrationen einen eigenen Kanal zugewiesen.

Max. Fenstergröße

Die Maximale Fenstergröße gibt an, wie viele Anfragen (PushDataTransferRequest) für eine Push-Verbindung gesendet werden dürfen ohne dass die entsprechende Gegenstelle auf diese Anfrage reagiert.

Dieser Wert ist in der aktuellen Version der E-DIN 43863-4 auf 1 festgelegt.

Dieser Wert wird auf Client-Seite konfiguriert.

Max. Paketgröße Hier finden Sie eine Anzeige der maximalen Paketgröße in Bytes für dieses Push-Target.

Dieser Wert wird im TSC-Client konfiguriert, der sich als Push-Target registriert. Wenn eine Push-Source eine Verbindung zu einem Target anfragt (mit einem PushChannelOpenRequest), übermittelt das Target in der entsprechenden Antwort (PushChannelOpenResponse) diesen Wert.

Status, Offene Pushverbindungen In der Spalte „Status“ sehen Sie ob auf dieses Target eine Push-Verbindung aufgebaut worden ist:

- Es besteht keine Pushverbindung auf dieses PushTarget.
- Es ist mindestens eine Pushverbindung aufgebaut.

In der Spalte „Offene Pushverbindungen“ finden Sie eine Angabe der Anzahl der auf dieses Target geöffneten Pushverbindungen.

12.3 Anzeige der aktiven Pushverbindungen

Push-Verbindungen werden ausschließlich von den Clients ausgelöst. Hier finden Sie eine übersichtliche Liste der gerade aktiven Push-Verbindungen.

	Gate Name	Source ID	Push Kanal (S)	Target Name	Push Kanal (T)	Max. Fenstergröße	Max. Paketgröße	Timeout
1	Zaehler01	92939	92939	Mess_Sammler01	6355	1	65500	0
2	Wasserstand02	92940	92940	Mess_Sammler01	6355	1	65500	0

Gate Name In der Spalte „Gate Name“ wird das Gate gelistet, das als Quelle der Push-Verbindung agiert.

Source ID Die Source ID ist eine im TSC-System eindeutige Absenderkennung der Push-Source. Die von der Push-Source versendeten Daten werden manchmal von der Applikation in kleinere Datenpakete zerlegt. Anhand der Source-ID kann das Push-Target erkennen, von welcher Source die Pakete stammen und diese wieder zusammensetzen. Eine Statusangabe in den Paketen gibt dabei Auskunft darüber, ob es sich um das letzte Fragment handelt oder ob noch weitere folgen.

Push Kanal (S) Jede Verbindung eines Gates auf ein Target geschieht in einem Push Kanal. Dabei bezeichnet diese Spalte den Push-Kanal der Quelle (Source) zum TAINY SwitchingCenter.

Target Zeigt Ihnen, welches Target diese Push-Verbindung zum Ziel hat. Das Ziel (Push-Target) wird auf Client-Seite konfiguriert.

Push Kanal (T)	<p>„Jede Verbindung eines Gates auf ein Target geschieht in einem Push Kanal. Diese Spalte bezeichnet den Push-Kanal vom TAINY SwitchingCenter zum Push-Target.“</p>
Max. Fenstergröße	<p>„Die Maximale Fenstergröße gibt an, wie viele Anfragen (PushDataTransferRequest) für eine Push-Verbindung gesendet werden dürfen ohne dass die entsprechende Gegenstelle auf diese Anfrage reagiert.“</p> <p>„Dieser Wert ist in der aktuellen Version der E-DIN 43863-4 auf 1 festgelegt.“</p> <p>„Dieser Wert wird auf Client-Seite konfiguriert.“</p>
Max. Paketgröße	<p>„Hier finden Sie eine Anzeige der Maximalen Paketgröße für dieses Push-Target.“</p> <p>„Dieser Wert wird auf Client-Seite konfiguriert.“</p>
Timeout	<p>„Zeitintervall in Sekunden, in dem ein „Push-Data-Transfer-Response“ nach der Übertragung des letzten Zeichens eines „Push-Data-Transfer-Request“ erwartet wird.“</p>

13 System

13.1 Einleitung

Die Systemeinstellungen werden aus dem Webinterface direkt in die Hauptdatenbank geschrieben und dort bei jedem Neustart der Nodes umgesetzt. Einige dieser Werte definieren sehr wichtige Parameter für das Gesamtsystem, die mit Bedacht gewählt werden sollten, um ein Nicht-Erreichen eines Nodes auszuschließen. Da alle Einstellungen nicht direkt an die Nodes übertragen werden, ist ein Neustarten der Nodes notwendig, um die geänderten Parameter wirksam werden zu lassen. Es ist nicht zu empfehlen, die Nodes mit unterschiedlichen Werten für die globalen System-Werte zu betreiben. Diese Werte sollten nur von einem Administrator, der mit dem System vertraut ist, verändert werden.

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Dr. Neuhaus

Status | Gateliste | Gruppen | Standleitungen | Wählerverbindungen | Push | **System** | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log | Log Auswertung

Systemeinstellungen

Globale Optionen | Timing-Klassen | Benutzer Einstellungen | Sytem Info

1 2 3 4

Backup erstellen | Backup einspielen

Globale Optionen

Heartbeat Intervall [s]:	<input type="text" value="60"/>	TSC Port:	<input type="text" value="26863"/>
Max. fehlende Heartbeats:	<input type="text" value="3"/>	Default Web Port (Nodes):	<input type="text" value="6789"/>
Passwort Stärke:	<input type="text" value="3"/>	Logtiefe:	<input type="text" value="15"/>
Watchdog Fenster [%]:	<input type="text" value="10"/>	Lastverteilung (Round Robin):	<input type="checkbox"/> deaktiviert
Device ID Timeout [s]:	<input type="text" value="30"/>	Unbekannte Clients zulassen:	<input checked="" type="checkbox"/> aktiviert

Globale Optionen neu setzen

Tabellenüberschriften Memofelder/Gateliste

Überschrift Memofeld 1:	<input type="text" value="Memo 1"/>
Überschrift Memofeld 2:	<input type="text" value="Memo 2"/>
Überschrift Memofeld 3:	<input type="text" value="Memo 3"/>
Überschrift Memofeld 4:	<input type="text" value="Memo 4"/>

Überschriften neu setzen

Das System-Tab besteht aus mehreren Bereichen:

- (1) Globale Systemeinstellungen (siehe Abschnitt Globale Systemeinstellungen auf Seite 94)
- (2) Timing-Klassen (siehe Abschnitt Globale Systemeinstellungen auf Seite 94)
- (3) Benutzer-Einstellungen (siehe Abschnitt Benutzer-Einstellungen auf Seite 104)
- (4) Systeminfo (siehe Abschnitt Systeminfo auf Seite 105)

13.2 Globale Systemeinstellungen

Benutzername: uup@localhost
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Status | Gateliste | Gruppen | Standleitungen | Wählverbindungen | Push | **System** | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log Auswertung | Log

Systemeinstellungen

System Info | Benutzer Einstellungen | Timing-Klassen | **Globale Optionen**

Backup erstellen | Backup einspielen | Datenbank-Wartung | TSC3 CGI-Server neu starten

Globale Optionen

Heartbeat Intervall [s]: <input type="text" value="60"/>	Device ID Timeout [s]: <input type="text" value="30"/>	Lastverteilung (Round Robin): <input type="checkbox"/> deaktiviert
Max. fehlende Heartbeats: <input type="text" value="3"/>	TSC Port: <input type="text" value="26863"/>	Unbekannte Clients zulassen: <input checked="" type="checkbox"/> aktiviert
Passwort Stärke: <input type="text" value="stark"/>	Default Web Port (Nodes): <input type="text" value="6789"/>	Push-Kanal Wiederherstellung: <input checked="" type="checkbox"/> aktiviert
Watchdog Fenster [%]: <input type="text" value="10"/>	Logtiefe: <input type="text" value="15"/>	SML-Router Bedienelemente: <input type="checkbox"/> deaktiviert

Globale Optionen neu setzen

Tabellenüberschriften Memofelder/Gateliste

Überschrift Memofeld 1:	<input type="text" value="Memo 1"/>
Überschrift Memofeld 2:	<input type="text" value="Memo 2"/>
Überschrift Memofeld 3:	<input type="text" value="Memo 3"/>
Überschrift Memofeld 4:	<input type="text" value="Memo 4"/>

Überschriften neu setzen

Funktionen

Backup erstellen

Durch Klicken auf die Schaltfläche „Backup erstellen“ werden alle Tabellen der Hauptdatenbank, mit Ausnahme der Lizenzen, in einer CSV-Datei zusammengefasst. Diese Datei stellt ein Abbild des gesamten Systems dar, inklusive aller Gate- und Verbindungseinstellungen. Diese CSV-Datei wird durch das Klicken auf die Schaltfläche dann als ein normaler Download gestartet.

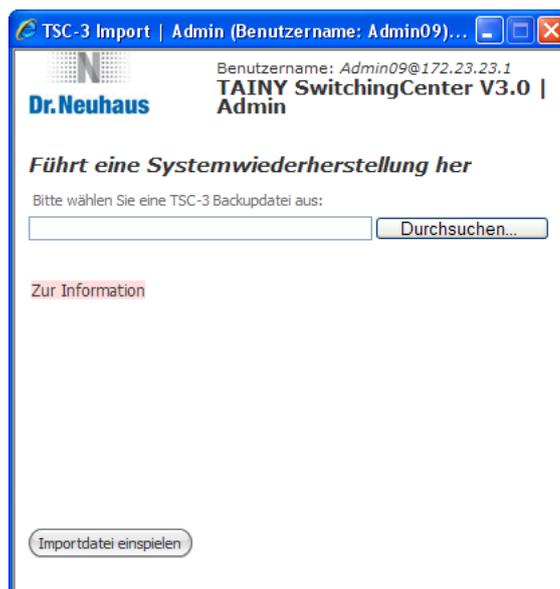
Backup einspielen

Nach dem Klicken auf die Schaltfläche „Backup einspielen“ öffnet sich ein Browser-Pop-up-Fenster, in dem Sie den Dateipfad für die Backupdatei eingeben können. Nach einem Betätigen der Schaltfläche „Importdatei einspielen“ werden die Tabellen aus der Datei in die Hauptdatenbank übernommen und systemweit aktiv.

Dieser Vorgang betrifft nicht die Lizenzen.

Beachten Sie bitte auch, dass das System damit in den Stand der Backup-Datei gebracht, die aktuelle Konfiguration also überschrieben wird.

Nach einem Wiederherstellen einer Konfiguration müssen alle Nodes neu gestartet werden, um die Einstellungen anzuwenden.



Datenbank-Wartung

Nach dem Klicken auf die Schaltfläche „Datenbank-Wartung“ öffnet sich ein Browser-Pop-up-Fenster, in dem Sie mehrere Optionen zur Datenbank-Wartung haben.

Status abfragen/Wartung durchführen

Sie können definiert für die Log- und Hauptdatenbank den Datenbank Staus abfragen oder eine Wartung ausführen. Ggf. korrupte Datenbankeinträge oder beschädigte Datenbanktabellen werden hierbei beseitigt bzw. korrigiert. Korrupte Datenbanktabellen können entstehen, wenn z.B. der Rechner, auf dem die Datenbank installiert ist, neu gestartet wird, ohne den Datenbank Dienst vorher ordnungsgemäß zu stoppen.

Hinweis: Diese Optionen lassen sich nur durchführen wenn alle Nodes offline sind.

Offline Zustand des TSC3-Systems zurücksetzen

Mit Auswahl der Option „Offline Zustand des TSC3-Systems zurücksetzen“ können Sie die Hauptdatenbank ggf. in den Offline Zustand zurücksetzen. Diese Aktion sollten Sie nur durchführen wenn es falsche Anzeigen in der TSC-3 Webbedienoberfläche gibt obwohl alle Nodes offline sind (klemmende Wählverbindungen, klemmende Pushverbindungen,...). Die Aktion wirkt sich nicht auf Einstellungen aus. D.h. es werden nur temporäre Statis (Gate online >> offline, Reset der aktiven Lizenzen, ...) zurückgesetzt.

Hinweis: Diese Option lässt sich nur durchführen wenn alle Nodes offline sind.

SP-Debugsätze leeren

Mit Auswahl der Option „SP-Debugsätze leeren“ können Sie den derzeitigen Inhalt der Fehleranalyse-Tabelle aus der Datenbank löschen. Die Anzahl der derzeitigen Einträge sehen Sie in der Klammer hinter dem Auswahlpunkt. Die Einträge in der Tabelle dienen ausschließlich zur evtl. Fehleranalyse durch den Dr. Neuhaus Kundendienst. Ein Löschen der Einträge hat keine Auswirkung auf den Systemzustand. Die Höhe der Anzahl der Einträge besagt nichts über den derzeitigen Systemzustand oder einen evtl. Fehler im System. Während der Betriebszeit des TSC-3 wird diese Anzahl ansteigen und kann bei Bedarf einfach gelöscht werden. Sollte es jedoch Probleme mit dem System geben, sollten Sie die Tabelle zum Zwecke der Fehleranalyse nicht löschen.

Datenbank-Wartung

Die Wartung kann die Datenstrukturen der TSC-3 Datenbank reparieren, sofern Probleme mit der Datenbank bestehen. Anderenfalls sollte sie nicht durchgeführt werden.

Die mit * gekennzeichneten Aktionen können nur durchgeführt werden, wenn alle Nodes offline sind.

- Status abfragen *
- Wartung durchführen *
- Offline Zustand des TSC3-Systems zurücksetzen (Einstellungen werden nicht beeinflusst) *
- SP-Debugsätze (Fehleranalyse-Tabelle für den Kundendienst) leeren (5181527)

Aktion durchführen (Hauptdatenbank)

Aktion durchführen (Logdatenbank)

TSC3 CGI-Server neu starten

Über diesen Button lässt sich der CGI-Server neu starten. Der CGI-Server ist für den Aufbau der Webseite verantwortlich und sollte nur dann neu gestartet werden, falls die Seiten längere Zeit nicht mehr reagieren. Nach einem Neustart werden Sie automatisch vom System abgemeldet und müssen sich über die Login-Seite der Web-Bedienoberfläche neu anmelden.

Globale Optionen neu setzen

„Dieser Button löst das Schreiben der eingestellten Werte in die Hauptdatenbank aus. Die Werte werden allerdings erst bei einem Neustart eines Nodes von diesem angewandt. Es sollte vermieden werden, dass Nodes verschiedene Systemeinstellungen verwenden.“

Globale Systemeinstellungen

Heartbeat-Intervall

„Die „Heartbeat“-Funktion stellt sicher, dass alle eingetragenen Nodes auch ordnungsgemäß erreichbar sind. An dieser Stelle können Sie das Intervall für diesen Prozess in Sekunden festlegen. Eine Änderung dieses Wertes kann weitreichende Auswirkungen auf die Stabilität und Erreichbarkeit Ihres Systems haben und sollte daher mit Bedacht gewählt werden. Mehr Informationen zur Heartbeat-Funktion finden Sie im „Systemübersicht“-Kapitel.“

„Werkseitig ist dieser Wert auf 60 Sekunden voreingestellt.“

Max. fehlende Heartbeats

„Sie können hier festlegen wie viele Heartbeats ausbleiben dürfen, bevor die Heartbeat-Funktion greift. Der Wert gibt die Zahl der erlaubten fehlenden Heartbeats an, bevor ein Node als nicht erreichbar gilt (siehe den Abschnitt Nodes: Heartbeat-Funktion [auf Seite 35](#) im Kapitel Systemübersicht).“

„Dieser Wert ist werkseitig auf 3 voreingestellt.“

Passwort-Stärke

„Dieser Schalter legt fest, wie sicher die Benutzer-Passwörter im TAINY SwitchingCenter sein müssen:“

„Die „schwach“ Option verlangt lediglich 3 Zeichen und keine Mindestverwendung von Buchstaben oder Zahlen. Diese Option erlaubt eine schnelle und einfachere Konfiguration, ist aber auch unsicherer.“

„Die „stark“ Option erzwingt das Verwenden von mindestens 7 Zeichen und erfordert das Verwenden von sowohl Buchstaben als auch Zahlen im Passwort. Dadurch erhöht sich der Konfigurationsaufwand, aber auch die Sicherheit im System.“

„**Hinweis:** Bitte beachten Sie, dass diese Option nur die Benutzerpasswörter betrifft, nicht jedoch die Passwörter für Gates.“

Watchdog Fenster

Der „Watchdog“ legt fest, in welchen Abständen in Minuten sich ein an dieses Gate angeschlossener Client melden muss, um als aktiv zu gelten. Dieses Feature stellt sicher, dass die angeschlossenen Clients auch erreichbar sind, und dass das TAINY SwitchingCenter jederzeit über den Verbindungszustand aller Clients informiert ist.

Sollte ein Client sich nicht innerhalb des Watchdog-Intervalls melden, wird die Zentrale ihn als fehlerhaft einstufen und das Gerät vom TAINY SwitchingCenter trennen. Das Gerät muss sich erneut anmelden und authentifizieren um wieder als aktives Gate zu gelten.

Das Watchdog-Intervall können Sie hier mit einer zusätzlichen, systemweiten Toleranz versehen. Die Angabe in Prozent bezieht sich dabei nur auf diejenigen Gates, bei denen ein Watchdog definiert wurde. Er beeinflusst nicht Gates, die mit der Timing-Klasse arbeiten.

Wenn dieser Wert auf 0 gesetzt wird, erwartet das System die Watchdogs genau zu Ihren Zeiten und versieht sie nicht mit einer zusätzlichen Toleranz.

Dieser Parameter ist per Default auf 10 % gesetzt.

Mehr Informationen zur Watchdog-Funktion finden Sie im Kapitel Systemübersicht [auf Seite 16](#).

Device ID Timeout

Nach dem Anmelden eines Clients an einem Gate erwartet das TAINY SwitchingCenter eine Bestätigung der „Device ID“ oder Herstellerkennung, um sicherzustellen, dass der Client auch den Einstellungen des Gates entspricht. Erhält das System die Antwort nicht, zu spät oder eine falsche Rückmeldung, wird das entsprechende Gate geschlossen und der Client wieder getrennt.

Um sicher zu gehen, dass die Clients auch rechtzeitig auf diese Anfragen des TAINY SwitchingCenters antworten, können Sie hier festlegen, wie lange das System auf eine solche Antwort warten soll, bevor es den Client wieder trennt.

Per Default ist dieser Parameter auf 30 Sekunden gesetzt.

TSC-Port

Hier legen Sie fest, auf welchem Port das TAINY SwitchingCenter für die Clients erreichbar ist. Dieser Parameter ist mit Bedacht zu wählen, da eine Änderung auch auf Client-Seite einzutragen ist. Wenn Sie diesen Wert auf einen neuen Port setzen, besteht die Gefahr, dass das System für einige Clients, die noch auf den alten Wert parametriert sind, un erreichbar wird. Zugelassen als Wert ist jeder freie TCP/IP-Port.

Nodes müssen auf diesem Port erreichbar sein. Bitte stellen Sie auch sicher, dass eventuelle Firewalls entsprechende Ausnahmen eingestellt haben.

Der Default-Wert ist 26863.

Default Web-Port (Nodes)

„Dieser Port dient als eine „Fallback“-Lösung um einen Nicht-konfigurierten Node zu erreichen. Auf diesem Port „horchen“ alle Nodes, um Befehle vom Webserver zu empfangen. Der Node wird beim Starten seine neue Konfiguration aus der Datenbank lesen und wieder auf „seinem“ Port auf Befehle warten.

„Eine einseitige Änderung, also an einem der Nodes oder am TAINY SwitchingCenter, kann die Funktion des Gesamtsystems erheblich beeinträchtigen und sollte daher nur mit Bedacht durchgeführt werden. Zulässig ist jeder freie TCP/IP-Port.

„Der Default-Wert ist 6789.

Logtiefe

„Mit diesen Optionen können Sie festlegen, welche Ereignisse aufgezeichnet werden, die nicht einem speziellen Gate zugeordnet werden können. Die verschiedenen Ereignistypen werden auch als „Loglevel“ bezeichnet. Nur die Ereignisse der aktivierten Loglevel werden protokolliert.

„Ereignisse, die **ein einzelnes** Gate betreffen, werden in den Gate-Einstellungen festgelegt (siehe Kapitel Gateliste – Neues Gate anlegen auf Seite 66).

„Die Logtiefe legt fest, welche Loglevel aufgezeichnet werden. Sie können die protokollierten Ereignisse frei kombinieren. Für Gates gibt es folgende Loglevel, die jeweils durch ein separates Bit dargestellt werden:

Level	Bit-Wert	Bedeutung	Default
„Fatal	„1	Systemkritische Ereignisse	aktiviert
„Error	„2	Fehlermeldungen	aktiviert
„Warning	„4	generelle Warnungen	aktiviert
„Info	„8	allgemeine Ereignisse wie Login, Verbindungen	aktiviert
„Debug	„16		deaktiviert
„Prot	„32	Meldungen, die nur das TSC/IPT Protokoll betreffen	deaktiviert
„DataApp	„64		deaktiviert
„ProtInt	„128	Meldungen zwischen Nodes	deaktiviert
„DataInt	„256	Daten zwischen Nodes	deaktiviert

„Das Loglevel wird mit den Nachrichten zusammen in der Logdatenbank gespeichert, so dass im Log-Bereich gezielt nur die Nachrichten bestimmter Ereignisse angezeigt werden können.

**Lastverteilung
(Round Robin)**

..Mit dieser Option können Sie die Lastverteilung zwischen Nodes einbeziehungsweise ausschalten. Die Lastverteilung sorgt für gleichmäßige Verteilung der Clients über die Nodes bei deren Anmeldung (siehe hierzu auch den Abschnitt Load-Balancing und Round Robin auf Seite 32 im Kapitel Systemübersicht).

..Dieses Feature wird nur von Geräten unterstützt, welche die Norm E-DIN-43863-4 erfüllen.

..Per Default ist diese Option deaktiviert.

**Unbekannte Clients
zulassen**

..Wenn Sie diese Option aktivieren, lassen Sie es zu, dass sich dem System unbekannte Clients verbinden. Diese Clients können mit keinem anderen Client kommunizieren und stellen kein Risiko für den Betrieb des TAINY SwitchingCenters dar. Sie werden automatisch der „Unknown“-Gruppe zugeordnet, können aber auch nicht mit anderen Mitgliedern dieser Gruppe kommunizieren (siehe hierzu auch das Kapitel Gruppen auf Seite 76).

..Durch diese Option können Sie Clients verbinden und sie dann ihren Gruppen zuweisen. Wenn ein Client einer anderen Gruppe zugewiesen wurde, endet seine Mitgliedschaft in der „Unknown“-Gruppe. Diese „Unknown“-Gruppe dient also als eine Art „Lobby“ für Clients, um unbekannte Clients ihrer Konfiguration zuweisen zu können.

..Diese Option ist per Default aktiviert.

**Selbst definierte
Überschriften,
„Memo“-Spalten**

..In den Feldern „Überschrift Memo 1 -4“ können Sie selbstdefinierte Überschriften für die Gateliste (siehe Kapitel Gateliste auf Seite 63) festlegen, etwa um eine Spalte „Kunde“ oder „Standort“ zu kreieren.

..Eine Änderung wird automatisch und ohne Neustart der Nodes im System umgesetzt, da es sich hier lediglich um eine Anpassung der Darstellung handelt. Änderungen werden auch automatisch in allen Dialogen, in denen ein Eintrag in diesen Feldern möglich ist, umgesetzt. Beim Anlegen eines neuen Gates ist das Feld bereits so bezeichnet wie hier definiert.

13.3 Timing-Klassen

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Status | Gateliste | Gruppen | Standleitungen | Wählerverbindungen | Push | **System** | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log | Log Auswertung

Systemeinstellungen

System Info | Benutzer Einstellungen | **Timing-Klassen** | Globale Optionen

Neue Timing-Klasse anlegen **1** | Löschen | Editieren

Timing-Klassen

	Timing-Klassen Name	Default Watchdog	Watchdog Fenster	Memo
1	DEFAULT	29	10	Timing-Klasse nicht löschbar!
2	GPRS	29	10	
3	EDGE	29	10	
4	UMTS	29	10	
5	LAN	5	25	
6	Alfred	3	10	Test Alfred

Hinweis: Die hier definierten Timing-Klassen werden automatisch in den Dialogen zur Gate-Erstellung oder Änderung angezeigt.

Timing-Klassen Name	Default Watchdog	Watchdog Window	Memo
DEFAULT	29	10	
GPRS	29	10	
EDGE	29	10	
UMTS	29	10	
LAN	5	25	

Hinweis: Das Toleranzfenster (Watchdog Window) muss mindestens eine Minute ergeben. Es ist nicht möglich ein Toleranzfenster von weniger als einer Minute einzugeben. Dies wird bei der Eingabe überprüft und gegebenenfalls abgelehnt.

z.B. 29 Minuten mit 10% Toleranz ergibt ein Toleranzfenster von 2,9 Minuten

z.B. 5 Minuten mit 25% Toleranz ergibt ein Toleranzfenster von 1,25 Minuten

Default-Timing-Klasse Die Default-Timing-Klasse lässt sich nicht umbenennen oder löschen. Sie können aber die Parameter dieser Klasse anpassen (Watchdog, Watchdog Fenster, Memo).

Vordefinierte Klassen Die folgenden Klassen sind werksseitig vorkonfiguriert:

- _EDGE
- _GPRS
- _UMTS
- _LAN

Jede dieser Klassen ist voll editierbar und kann gelöscht werden.

Funktionen

Neue Timing-Klasse anlegen

Mit einem Klick auf diese Schaltfläche öffnet sich ein neues Browser-Pop-Up.

In diesem Dialog-Fenster können Sie alle Parameter einer neuen Timing-Klasse einstellen. Im Einzelnen sind dies:

- Der eigentliche Name der neuen Timing-Klasse (Timing-Klassen Name)
- Der Default Watchdog für diese Timing-Klasse
- Das Watchdog-Fenster für diese Timing-Klasse (Watchdog Window, siehe auch Erklärung zum Watchdog-Fenster im Abschnitt Globale Systemeinstellungen [auf Seite 94](#))
- Ein Kommentar zu der neuen Timing-Klasse, etwa ihr Verwendungszweck (Memo)

Sie können insgesamt 5 zusätzliche Klassen anlegen. Wenn Sie die werkseitigen Klassen löschen, entsprechend mehr.



Timing-Klasse anlegen - Microsoft Internet Explorer bereitge...

Timing-Klassen Name:

Default Watchdog [min]:

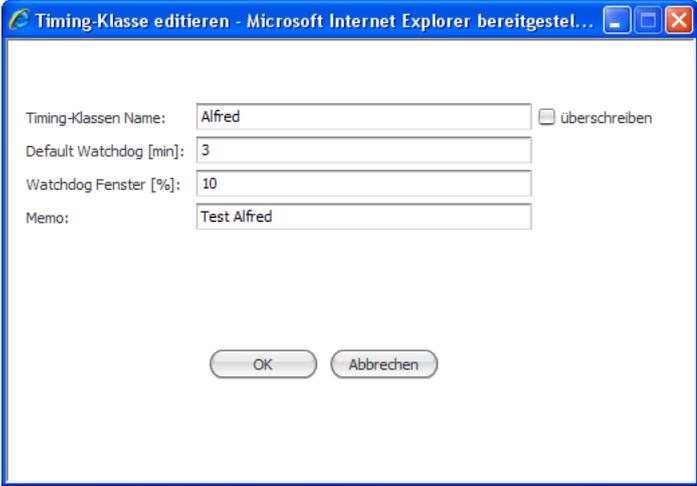
Watchdog Fenster [%]:

Memo:

OK Abbrechen

Editieren

Beim Editieren einer Timing-Klasse können Sie die entsprechenden Werte verändern.



Aktivieren Sie die Option "überschreiben", um die bestehende Timing-Klasse zu ändern.

Löschen

Mit dieser Schaltfläche können Sie die gerade ausgewählte Timing-Klasse löschen. Sie können eine Timing-Klasse nur dann löschen, wenn kein Gate dieser Klasse zugewiesen ist.

Tabelle

Timing-Klassen Name Die Spalte „Timing-Klassen Name“ listet den Namen der Timing-Klassen.

Default Watchdog Hier finden Sie den Default Watchdog dieser Timing-Klasse. Wenn ein Mitglied dieser Klasse keinen eigenen, individuellen Watchdog zugewiesen bekommen hat, wird das TAINY SwitchingCenter diesen Wert verwenden.

Watchdog Fenster In dieser Spalte finden Sie die Größe des Watchdog Fensters in Prozent. Sie gibt an, wie viel Prozent Toleranz das System auf den Watchdog anwendet. Die Prozente beziehen sich auf den entsprechenden Watchdog in Sekunden.

Memo Hier finden Sie individuelle Kommentare zu den Timing-Klassen.

13.4 Benutzer-Einstellungen

The screenshot shows the administrative interface for TAINY SwitchingCenter V3.0. At the top, the user is identified as 'Admin' with the username 'Admin09@172.23.23.1'. The main navigation bar includes 'System', 'Lizenzen', 'Nodes', 'Benutzer', and 'Log'. The 'System' menu is expanded to show 'Systemeinstellungen', which is further divided into 'System Info', 'Benutzer-Einstellungen', 'Timing-Klassen', and 'Globale Optionen'. The 'Benutzer-Einstellungen' section contains two main areas: 'Web-Bedienoberfläche' with a language dropdown set to 'Deutsch', and 'Benutzer Passwort' with a 'Passwort ändern' button.

In den Benutzereinstellungen kann ein Benutzer die Sprache für die Dialoge der Web-Oberfläche wählen (aus den für das TSC-System installierten Sprachen) und sein Passwort ändern.

The dialog box, titled 'Benutzer Passwort neu setzen - Microsoft Internet Explorer ...', contains the following fields and controls:

- 'Altes Passwort:' followed by a text input field.
- 'Neues Passwort:' followed by a text input field.
- 'Neues Passwort wiederholen:' followed by a text input field.
- 'Passwort Stärke:' followed by a vertical red bar indicator.
- At the bottom, there are two buttons: 'OK' and 'Abbrechen/Dialog schliessen'.

Zum Ändern des Passworts muss der Benutzer sein altes Passwort eingeben. Die Stärke des neu gewählten Passworts wird durch eine grafische Anzeige dargestellt.

13.5 Systeminfo



Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Status | Gateliste | Gruppen | Standleitungen | Wählerverbindungen | Push | **System** | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log | Log Auswertung

Systemeinstellungen

Globale Optionen | Timing-Klassen | Benutzer Einstellungen | **System Info**

Versionen

Web-Bedienoberfläche:	3.000 (2009-02-06)
Webserver:	3.000
Haupt-Datenbank:	3.000
Log-Datenbank:	3.000
Node(s):	Unterschiedliche Versionen!

Das Unter-Tab „Systeminfo“ dient in erster Linie der Anzeige von Informationen über das TAINY SwitchingCenter selbst. Das System zeigt Ihnen hier die Versionen aller beteiligten Komponenten an. Dieser Tab ist nicht editierbar und dient nur der Anzeige.

14Lizenzen

14.1 Einleitung

Das TAINY SwitchingCenter verwendet ein differenziertes Lizenzensystem mit einem sogenannten „Floating-License“-Prinzip. Dabei werden immer nur so viele Lizenzen benötigt, wie Sie wirklich gerade verwenden. Sie können zum Beispiel sehr viel mehr Gates oder Benutzer konfigurieren, als Sie Lizenzen erworben haben. Es können sich allerdings nur so viele Gates oder Benutzer authentifizieren, wie Sie Lizenzen des entsprechenden Typs im System eingetragen haben. Jeder weitere Verbindungsversuch wird solange abgelehnt, bis wieder „Platz“ im System ist, beziehungsweise Lizenzen verfügbar sind.

Alle Lizenzen sind kundenspezifisch, lassen sich also mit nur einer System-Lizenz verwenden und nicht auf andere TAINY SwitchingCenter übertragen. Es ist möglich, mehrere Lizenzen in einem „Paket“ zu erwerben und einzuspielen. Lizenzen werden in Lizenzdateien ausgeliefert, die Sie von Dr. Neuhaus erhalten.

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Dr. Neuhaus

Status | Gateliste | Gruppen | Standleitungen | Wählverbindungen | Push | System | **Lizenzen** | Nodes | Benutzer | Log | Log Auswertung

Lizenzen

Neue Lizenzdatei einspielen | Lizenzdatei löscher **1** | Durchsuchen...

Benutzer-Lizenzen		Gate-Lizenzen	
Admin-Lizenzen:	4/31	DNT-Gates:	34/30000
Operator-Lizenzen:	0/30	CPC-Gates:	16/3000
Viewer-Lizenzen:	0/30	UNI-Gates:	5/3000
Auditor-Lizenzen:	0/30		
Skript-Lizenzen:	0/30		

Push-Lizenzen		Node-Lizenzen	
Push-Target-Lizenzen:	0/55	Node-Lizenzen:	3/20

Sytem-Lizenz

Seriennummer: A1234567

Das Lizenzen-Tab ist in mehrere Bereiche unterteilt:

- (1) Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)
- (2) Anzeige (siehe Abschnitt Anzeige)

14.2 Anzeige

Benutzerlizenzen

Jede Benutzer-Lizenz entspricht einem Benutzer des entsprechenden Typs. Dabei kann es mehr Benutzer dieses Typs geben, als entsprechende Lizenzen, allerdings sind nur so viele gleichzeitige Anmeldungen möglich, wie Lizenzen verfügbar. Sie können beispielsweise 20 Operator-Lizenzen eintragen, aber 50 Operator-Benutzer anlegen, solange Sie sicherstellen, dass sich nur 20 von diesen Benutzern gleichzeitig am TAINY SwitchingCenter anmelden.

Entsprechend den Benutzertypen (siehe Kapitel Benutzer auf Seite 113) gibt es die folgenden Benutzer-Lizenzen:

 Admin

 Operator

 Viewer

 Auditor

 Skript

Gate-Lizenzen

Eine Gate-Lizenz erlaubt das Verbinden eines Gates des entsprechenden Typs. Sie können sehr viel mehr Gates eines Typs konfigurieren, als Sie Lizenzen haben, allerdings werden gleichzeitig immer nur so viele Gates am System authentifiziert, wie Lizenzen verfügbar sind. Das TAINY SwitchingCenter muss um das „Verbrauchen“ einer bestimmten Lizenz die Hersteller-Kennung oder „Device-ID“ des Endgerätes feststellen (siehe Kapitel System auf Seite 93 und Gateliste auf Seite 63). Die folgenden Gate-Lizenzen sind verfügbar:

 DNT – Für Endgeräte von Dr. Neuhaus Telekommunikation

 CPC – Für den TAINY ComPortClient von Dr. Neuhaus

 UNI – Für Endgeräte beliebiger Hersteller (bei diesem Lizenztyp stellt das TAINY SwitchingCenter die Herstellerkennung nicht fest)

 OEM – Für Endgeräte bestimmter zertifizierter Hersteller.

Node-Lizenzen

Für jeden Node benötigen Sie eine Lizenz. Auch hier werden nur so viele Lizenzen benötigt wie Nodes tatsächlich gerade am System angemeldet sind.

- Push-Lizenzen** Die erste Push-Verbindung auf ein Push-Target ist ohne Lizenz möglich. Sollen mehrere gleichzeitige Push-Verbindungen auf ein Target ermöglicht werden, muss dem jeweiligen Gate eine entsprechende Push-Lizenz zugeordnet werden. Durch die Lizenz werden zwei oder mehr gleichzeitige Push-Verbindungen auf dieses Push-Target möglich (siehe auch Kapitel Push auf Seite 89 sowie Systemübersicht auf Seite 16).
- Durch die gezielte Zuordnung der Push-Lizenz zu einem Gate werden die mehrfachen Push-Verbindungen auch nur für die „wichtigen“ Push-Targets erlaubt.
- System-Lizenz** Die System-Lizenz ist die grundlegende Lizenz des gesamten Systems. Aus ihr werden die internen Passwörter für die Kommunikation zwischen den Nodes und den Datenbanken generiert.
- Alle anderen Lizenzen enthalten eine Referenz, für welches System sie erworben wurden. Sie können nur Lizenzen einspielen, die zu Ihrer System-Lizenz passen.
- Diese Lizenz müssen Sie bereits bei der Installation des TAINY SwitchingCenters eingeben, ohne Sie ist kein Betrieb der Software möglich.
- System-Lizenzen haben die Dateiendung „.SL“.

14.3 Funktionen

Neue Lizenzdatei / Lizenzdatei löschen

- Neue Lizenzdatei** Um eine neue Lizenzdatei einzuspielen, wählen Sie zunächst durch Klicken auf „Durchsuchen“ wie gewohnt den Speicherort der neuen Lizenzdatei.
- Beachten Sie bitte, dass Lizenzdateien systemspezifisch sind, und sich daher nicht zwischen zwei TAINY SwitchingCenter Systemen übertragen lassen.
- Anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche „Neue Lizenzdatei einspielen“.
- Alle Lizenzdateien außer der System-Lizenz haben die Endung „.GL“. Das System wird die neue Lizenzdatei mit der eigenen System-Lizenz vergleichen und dann (bei erfolgreicher Anerkennung der neuen Lizenzen) direkt anwenden.
- Lizenzen löschen** Sie können die in einer Lizenzdatei enthaltenen Lizenzen wieder aus dem System löschen, indem Sie auf die Schaltfläche „Lizenzdatei löschen“ klicken, während Sie die gewünschte Lizenzdatei ausgewählt haben. Dieser Vorgang löscht alle in der Lizenzdatei enthaltenen Lizenzen aus dem System.

15 Nodes

15.1 Einleitung

Das TAINY SwitchingCenter besteht technisch gesehen aus mehreren Komponenten. Eine dieser Komponenten ist ein sogenannter Node, auf den sich die Clients verbinden. Es ist möglich das TAINY SwitchingCenter mit nur einem Node, beziehungsweise mit allen Komponenten auf einem einzigen Rechner zu betreiben, allerdings benötigen sehr viele Clients auch mehr Infrastruktur und Rechenleistung. Sie können das TAINY SwitchingCenter daher mit so vielen Nodes betreiben, wie Sie benötigen. Ist ein Node korrekt am System angemeldet, macht es keinen Unterschied für einen Client, an welchem Node er angemeldet ist, alle Nodes agieren als ein System. Alle Nodes sind untereinander in einem vollvermaschten Netzwerk verbunden und kontrollieren einander gegenseitig auf Funktionstüchtigkeit. Das bedeutet, bei jedem Start eines Nodes liest dieser die Liste der Nodes aus der Hauptdatenbank aus und versucht mit jedem als „Online“ markierten Node eine direkte Verbindung aufzubauen.

Ein Node stellt immer eine gewisse Anzahl Gates zu Verfügung, verwaltet deren Verbindungen, sowie Verbindungen über Node-Grenzen hinaus und trägt alle relevanten Parameter für die Clients in die von allen Nodes genutzte Hauptdatenbank ein.

Wenn Sie mehrere Nodes betreiben, ergeben sich auch Möglichkeiten Node-Redundanz zu erreichen, um so ein sichergestelltes Verbinden der Clients zum TAINY SwitchingCenter zu gewährleisten. Darüber hinaus ist es mit mehreren Nodes auch möglich die Last der Verbindungen zwischen den Nodes aufzuteilen, um so eine optimale Ausnutzung ihrer Netz- und Hardwarevoraussetzungen zu erreichen. Eine Einführung in diesen Themenbereich bietet das Kapitel „Systemübersicht“.

Node Name	Status	Version	Node Host (intern)	Node Host (extern)	Control Port	Data Port	Web Port	Max. Gates	Gates Online	Memo
1 Alfred	●	3.000 BETA 3	172.23.20.28	172.23.20.28	7777	8777	6789	5000	0	
2 GWN1	●	3.001	172.23.20.57	172.23.20.57	7777	8777	6789	10000	0	KMT Entwicklungsrechner
3 GWN3	●	3.001	172.23.23.6	172.23.23.6	7777	8777	6789	30000	0	Memo 1
4 GWN4	●	3.001	172.23.23.7	172.23.23.7	7777	8777	6789	5000	3	test
5 GWN5	●	3.001	172.23.23.3	172.23.23.3	7777	8777	6789	10000	3	SSI
6 JSH_Node	●	3.001	172.23.20.29	172.23.20.29	7777	8777	6789	100	0	Property of JSH
7 KMT	●		172.23.60.2	172.23.60.2	7777	8777	6789	1000	0	KMT
8 LGL 1	●	3.000 BETA 4	172.23.20.6	172.23.20.6	7777	8777	6789	5000	1	LGL 1
9 LGL 2	●	3.000 BETA 4 (TRe-Ver...	172.23.23.4	172.23.23.4	7777	8777	6789	5000	0	LGL 2
10 LGL 3	●	3.001	172.23.23.5	172.23.23.5	7777	8777	6789	10000	0	LGL 3
11 TRE 1	●	3.000 BETA 4 (TRe-Ver...	172.23.20.31	172.23.20.31	7777	8777	6789	5000	0	Node TRE
12 UUP	●		172.23.20.39	172.23.20.39	7777	8777	6789	5000	0	UUP Arbeitsplatz
13 UUP2	●		172.23.20.52	172.23.20.52	7777	8777	6789	500	0	UUP Laptop

Das Node-Tab besteht aus mehreren Bereichen:

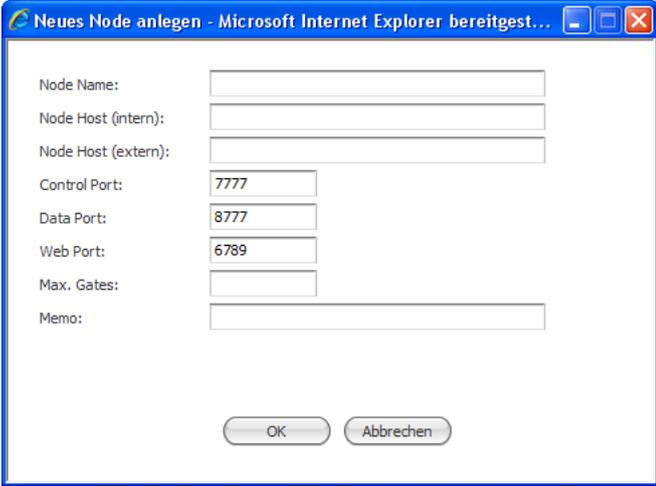
- (1) Funktionen
- (2) Tabelle

15.2 Funktionen

Neuen Node anlegen

Ein neuer Node muss vor seiner Installation im System eingetragen werden. Jeder Node bezieht seine Konfiguration beim Systemstart aus der zentralen Datenbank und muss dort korrekt angemeldet sein. Der Betrieb von Nodes ist mit dem Besitz dementsprechender Lizenzen direkt verbunden (siehe hierzu auch das Kapitel Lizenzen auf Seite 106).

Bitte beachten Sie zum Betrieb von Nodes, insbesondere bei der Anzahl der zugelassenen Clients auch die Hardwarevoraussetzungen (siehe Kapitel Systemvoraussetzungen auf Seite 37).



The screenshot shows a web-based form titled "Neues Node anlegen" in a Microsoft Internet Explorer browser window. The form includes the following fields and values:

- Node Name:
- Node Host (intern):
- Node Host (extern):
- Control Port:
- Data Port:
- Web Port:
- Max. Gates:
- Memo:

At the bottom of the form are two buttons: "OK" and "Abbrechen".

Node Name

Der Node Name ist frei wählbar. Jeder Name kann nur einmal vergeben werden.

Der hier eingebende Name muss mit dem Namen übereinstimmen, den Sie bei der Installation des Nodes eingeben haben.

Node Host

Im Feld „Node Host (intern)“ tragen Sie die interne IP-Adresse des neuen Nodes ein. Diese Adresse beschreibt in erster Linie die Adresse für interne Kommunikation zwischen den Nodes.

Das Feld „Node Host (extern)“ regelt die Erreichbarkeit von Außen, also etwa für Clients. Darüber hinaus wird diese IP-Adresse für das interne „Umleiten“ der „Round Robin“- und „Load-Balancing“-Funktion benötigt.

Control Port, Data Port, Web Port	<p>Die Felder „Control Port“ (Verbindungsbefehle über Node-Grenzen hinaus), „Data Port“ (Kommunikation über Node-Grenzen hinaus) und „Web Port“ (Befehle aus der Weboberfläche an die Nodes) legen fest, an welchem Port die Nodes ansprechbar für eine bestimmte Klasse an Befehlen oder Daten sind.</p> <p>Eine Abweichung von den Default-Werten erhöht den Konfigurationsaufwand erheblich, und sollte vermieden werden. Ist eine Abweichung erforderlich, empfiehlt es sich die Ports für alle Nodes einheitlich zu wechseln.</p> <p>Es ist möglich Nodes mit individuell unterschiedlichen Ports zu betreiben. Eine solche Konfiguration erhöht jedoch den Aufwand für eventuelle Routing-Einträge, Firewalls etc. erheblich.</p> <p>Diese Ports müssen in einer eventuellen Firewall freigeschaltet und die Nodes auf diesen erreichbar sein.</p> <p>Die Default-Werte lauten 7777 für den Control Port, 8777 für den Data Port und 6789 für den Web Port.</p>
Max. Gates	<p>Hier können Sie angeben, wie viele Gates der neue Node verwalten soll. Sie sollten hier nur einen Wert angeben, den der Node auch tatsächlich bewältigen kann, da sonst die Gefahr besteht, dass er überlastet wird und dann nicht mehr erreichbar ist.</p>
Memo	<p>In dem Memo-Feld können Sie den neuen Node mit einem Kommentar versehen, etwa Standort oder in welcher Abteilung er sich befindet.</p>

Nodes Löschen / Editieren / Herunterfahren

Löschen	<p>Mit der Schaltfläche „Löschen“ entfernen Sie die Konfiguration des gerade ausgewählten Nodes aus dem System. Dieser Vorgang ist endgültig und nicht umkehrbar und sollte daher nur mit Vorsicht durchgeführt werden.</p>
Editieren	<p>Wenn Sie einen Node editieren möchten, wählen Sie die Schaltfläche „Editieren“. Das neue, sich hierdurch öffnende Pop-up-Fenster entspricht dem Dialog aus dem Kapitel „Neuen Node anlegen“.</p>
Herunterfahren	<p>Der Befehl „Herunterfahren“ verursacht, dass sich der ausgewählte Node in eine Art "Schlaf-Mode" versetzt, in dem seine einzige Funktion das Warten auf Befehle der Weboberfläche ist.</p> <p>Er kann anschließend mit dem "Neustart"-Button erneut gestartet werden und meldet sich dann wieder beim System an.</p>
Neustart	<p>Dieser Befehl startet den bzw. die ausgewählten Nodes neu. Beim Neustart lädt der Node dann automatisch die aktuelle Konfiguration aus der Hauptdatenbank.</p>

15.3 Tabelle

Node-Name	<p>In der Spalte „Node-Name“ finden Sie den Namen des Nodes.</p>
------------------	--

Status	<p>Ob der Node im System angemeldet ist, oder nicht, wird Ihnen in der Spalte „Status“ mit den folgenden Symbolen angezeigt:</p> <p> (offline) und</p> <p> (online)</p>
Node Host	<p>Die Spalte „Node Host (intern)“ zeigt Ihnen die IP-Adresse des Nodes innerhalb des Netzwerks an, während Ihnen „Node Host (extern)“ anzeigt, unter welcher IP-Adresse der Node von Außen erreichbar ist.</p>
Control Port, Data Port, Web Port	<p>Die Spalten „Control Port“ (Verbindungsbefehle über Node-Grenzen hinaus), „Data Port“ (Kommunikation über Node-Grenzen hinaus) und „Web Port“ (Befehle aus der Weboberfläche an die Nodes) listen auf, an welchem Port die Nodes ansprechbar für eine bestimmte Klasse an Befehlen oder Daten sind.</p>
Max. Gates / Gates online	<p>Die Spalten „Max. Gates“ beziehungsweise „Gates online“ zeigt Ihnen an, wie viele Gates sich maximal auf diesen Node verbinden können, und wie viele Gates im Moment verbunden sind.</p>
Memo	<p>Wie aus dem restlichen System gewohnt bietet die Spalte „Memo“ Ihnen die Möglichkeit zu einem Node ein Kommentar zu verfassen.</p>

16 Benutzer

16.1 Einleitung

Das TAINY SwitchingCenter erlaubt es mehrere Benutzertypen anzulegen, die mit unterschiedlichen Rechten am System arbeiten können. Dabei definieren die Aufgaben eines Benutzers auch dessen Typus. Während bestimmte Benutzertypen hauptsächlich der Wartung des System dienen (Admin, Auditor), sollen andere aktiv am System arbeiten können (Operator), was die Zugänglichkeit zu bestimmten Teilen des Systems einschränkt oder erst ermöglicht.

Jedem Benutzer ist ein eindeutiges Benutzerkonto zugewiesen, dass durch ein Passwort vor Missbrauch geschützt ist.

Auf Gate-Ebene basiert die Benutzerverwaltung des TAINY SwitchingCenters auf der Zuweisung von Rechten auf Gruppen. Ein Benutzer muss entsprechende Rechte auf eine Gruppe haben, um Einfluss auf die darin enthaltenen Gates zu nehmen. Benutzer können nur Rechte auf Gruppen haben, nicht auf individuelle Gates.

Je nach Benutzertyp ist auch das Erstellen von neuen Gruppen möglich, was eine automatische Zuweisung sämtlicher Rechte auf die neue Gruppe an den Ersteller auslöst.

Benutzerkonten sind an Lizenzen gebunden, Sie benötigen allerdings nur genau so viele Lizenzen, wie auch gerade Benutzer dieses Typs verbunden sind. Sie können also sehr viel mehr Benutzerkonten eines Typs erstellen, als Sie Lizenzen für diesen Typ erworben haben.

Innerhalb des TAINY SwitchingCenters entscheidet der Benutzertyp auch darüber ob ein bestimmtes Tab überhaupt für den Benutzer sichtbar ist und ob er Veränderungen vornehmen kann. Die folgende Tabelle stellt die Rechte der verschiedenen Benutzertypen systematisch dar. Ein „●“ bedeutet, der Benutzer hat das Recht, ein „-“ bedeutet, er hat es nicht. In Tabs, die Funktionen oder veränderbare Felder beinhalten, trennt ein „/“ das Recht zu lesen und zu schreiben.

Beispiel: Operatoren dürfen das Tab „Gruppen“ sowohl einsehen, als auch Veränderungen vornehmen. In der Tabelle steht also „●/ ●“. Viewer dürfen das Tab nur einsehen, in der Tabelle steht also „●/ -“.

_Benutzertyp	_Admin	_skript	Operator	_Viewer	_Auditor
_Status	_●	_●	●	_●	-
_Gatelliste	_●/●	_●/●	●/●	_●/ -	_/- -
_Gruppen	_●/●	_●/●	●/●	_●/ -	_/- -
_Standleitungen	_●/●	_●/●	●/●	_●/ -	_/- -
_Wählverbindungen	_●/●	_●/●	●/●	_●/ -	_/- -
_Push	_●	_●	●	_●	-
_System – Globale Optionen	_●/●	_●/●	- / -	- / -	- -
_System – Timing Klassen	_●/●	_●/●	- / -	- / -	- / -
_System – Benutzereinstellungen*	_●/●	_●/●	(●) / (●)	-(●) / (●)	-(●) / (●)
_System – Systeminfo	_●	_●	●	_●	●
_Lizenzen	_●/●	_●/●	- / -	- / -	- / -
_Nodes	_●/●	_●/●	/ -	- / -	- / -
_Benutzer	_●/●	_●/●	- / -	- / -	/ -
_Log	_●/●	_/-	- / -	- / -	_●/●

(*) Alle Benutzer, gleich welchen Typs, können im System-Tab ihr eigenes Passwort ändern. Außer Admin- und Skript-Benutzern kann allerdings kein Benutzer die Passwörter anderer Benutzer ändern.

Benutzername: gasz@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [Logout](#)

Benutzerkonten

Neues Benutzerkonto anlegen Löschten Edtkieren **1** Export Import

Typ	Online	Benutzername	Memo	Recht (Anlegen/Löschen von Gates und Gruppen)	Recht (Anlegen/Löschen von Standleitungen)	Aktiv	Neues PW erzwin...
Ad	●	Admin	Admin Zugang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Ad	●	Mein Adminkonto	Mein Adminkonto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Op	●	Agent K123	Agent K123	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Au	●	Auditor	Auditor Zugang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Sc	●	a0	fwe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Op	●	a000		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Vi	●	a1	ttttt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0

Gruppenrechte

Gruppenname	Memo	Abfragen	Edtkieren	Trennen
*	Default Gruppe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADMIN		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ahm	äüü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gebiet01	Alle Geräte zu Standort X	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GKR-Test	meins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe_00001	Test Gruppe_00001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe_00002	Test Gruppe_00002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe_00003	Test Gruppe_00003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe_00004	Test Gruppe_00004	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppe_00005	Test Gruppe_00005	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Das Benutzer-Tab ist in mehrere Bereiche aufgeteilt:

- (1) Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)
- (2) Auswahl-Tabs (siehe Abschnitt Auswahl-Tabs bzw. Benutzerkonten und -typen)
- (3) Benutzer-Liste (siehe Abschnitt Benutzer-Liste)
- (4) Rechte (siehe Abschnitt Rechte)

16.2 Funktionen

Benutzer löschen / editieren

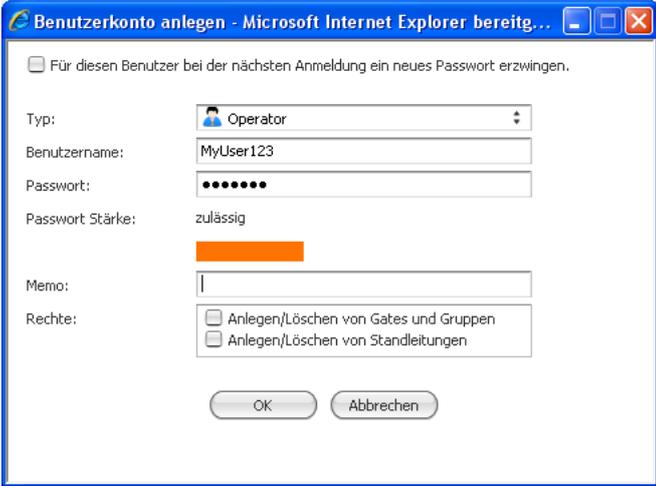
Sie können bestehende Benutzerkonten editieren, indem Sie sie in der Liste durch Anklicken markieren und dann auf die Schaltfläche „Editieren“ klicken. Das sich öffnende Pop-up-Fenster entspricht im Aufbau im Wesentlichen dem Dialog-Fenster „Neues Benutzerkonto anlegen“, siehe dazu auch den Abschnitt Neues Benutzerkonten anlegen auf Seite 115.

Das Klicken auf die Schaltfläche „Löschen“, während Sie ein Benutzerkonto ausgewählt haben, entfernt dieses Benutzerkonto permanent aus der Hauptdatenbank.

Neues Benutzerkonten anlegen

Neues Benutzerkonten anlegen

Durch das Klicken auf die Schaltfläche „Neues Benutzerkonto anlegen“ öffnet sich ein Pop-up-Fenster, in welchem Sie alle Parameter eines neuen Benutzerkontos einstellen können.



Neues Passwort erzwingen

Mit dieser Option kann der Systemadministrator den Benutzer verpflichten, nach dem nächsten Login ein neues, nur ihm selbst bekanntes Passwort festzulegen.

Benutzertyp

Mit der Wahl des Benutzertyps legen Sie fest auf welche Tabs der Benutzer Lese- und Schreibrechte hat. Sie haben die Wahl zwischen den Benutzertypen „Admin“, „Operator“, „Viewer“, „Auditor“ sowie „Skript“ (siehe hierzu auch das Kapitel Benutzer auf Seite 113).

- Passwort**
- _Mit der Eingabe eines Passwortes stellen Sie sicher, dass nur autorisierte Personen beziehungsweise Skript-Clients Zugriff auf das TSC haben.
 - _Sind die Passwörter in den globalen Systemeinstellungen auf den „stark“-Modus eingestellt, müssen Sie ein Passwort mit mindestens 6 Zeichen wählen sowie mindestens einen Buchstaben und mindestens eine Zahl verwenden.
 - _Im „schwachen“ Modus für die Passwörter genügen 3 Zeichen, und es gibt keine Mindestanforderung an die Verwendung von Zahlen oder Buchstaben.
- Memo**
- _Im Feld „Memo“ können Sie zu dem neuen Benutzer einen Kommentar verfassen, der Ihnen das Wiedererkennen oder Zuordnen zu seiner Funktion erleichtert.
- Rechte**
- _Mit den Optionen „Anlegen/Löschen von Gates und Gruppen“ und „Anlegen/Löschen von Standleitungen“ erhält der Benutzer generell das Recht, die jeweiligen Aktionen auszuführen.
 - _Wenn die Option „Anlegen/Löschen von Gates und Gruppen“ aktiviert ist, kann der Benutzer folgende Aktionen ausführen:
 - _Beliebige Gates und Gruppen anlegen.
 - _Gruppen löschen, auf die er das Recht zu Editieren hat.
 - _Gates löschen in Gruppen, auf die er das Recht zu Editieren hat. Dabei können auch solche Gates gelöscht werden, die evtl. Mitglied in Gruppen sind, auf welche der Benutzer keine Editier-Rechte hat.
 - _**Hinweis:** Ein Benutzer hat standardmäßig das Recht zum Editieren an allen Gruppen, die er selbst angelegt hat. Für alle anderen Gruppen muss das Recht zum Editieren vom Administrator ausdrücklich eingeräumt werden.
 - _Wenn die Option „Anlegen/Löschen von Standleitungen“ aktiviert ist, kann der Benutzer folgende Aktionen ausführen:
 - _Beliebige Standleitungen anlegen zwischen Gates in den Gruppen, auf die er das Recht zur Abfrage hat. Beim Anlegen kann der Benutzer also nur solche Gates als Endpunkte der Standleitung wählen, die der Benutzer aufgrund der Gruppenrechte abfragen kann.
 - _Beliebige Standleitungen löschen zwischen Gates in den Gruppen, auf die er das Recht zur Abfrage hat. In der Liste der Standleitungen werden nur solche Standleitungen angezeigt, deren Endpunkte (Gates) der Benutzer aufgrund der Gruppenrechte abfragen kann. Der Benutzer kann also alle Standleitungen löschen, die er in der Liste sehen kann.

Benutzerkonten Importieren / Exportieren

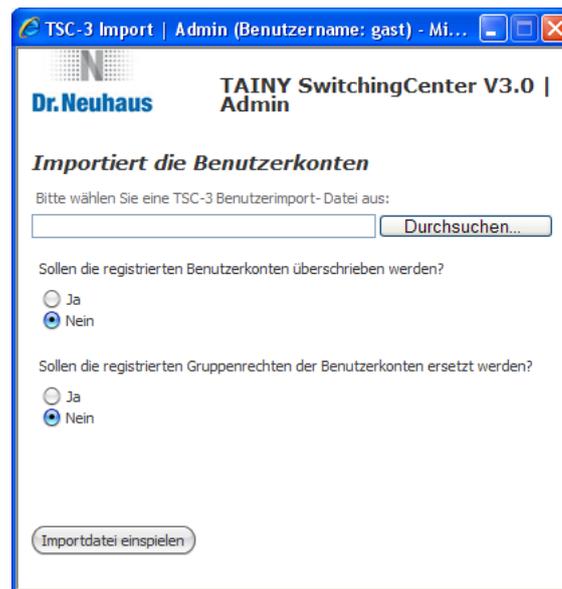
Export

Ein Backup der Benutzereinstellungen können Sie mit einem Klicken auf die Schaltfläche „Export“ auslösen. Sie können dann eine CSV-Datei mit allen notwendigen Informationen wie einen normalen Download herunterladen. Diese Datei enthält alle Benutzerdaten und deren Rechte auf Gruppen.

Import

Den Import von Benutzerkonten starten Sie durch Klicken auf die Schaltfläche „Import“.

Im nächsten Schritt werden Sie aufgefordert, den Speicherort der Import-Datei anzugeben.



Mit dem Schalter „Sollen die registrierten Benutzerkonten überschrieben werden?“ können Sie wählen, ob Benutzerkonten mit gleichem Namen beim Import ersetzt (überschrieben) werden. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden nur die Benutzerkonten importiert, die in der aktuellen Konfiguration **nicht** enthalten sind.

Mit dem Schalter „Sollen die registrierten Gruppenrechte der Benutzerkonten ersetzt werden?“ können Sie wählen, ob für Benutzerkonten mit gleichem Namen beim Import die Gruppenrechte ersetzt (überschrieben) werden. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden die Gruppenrechte nur für die Benutzerkonten importiert, die in der aktuellen Konfiguration **nicht** enthalten sind.

Schließen Sie den Importvorgang mit einem Klick auf die Schaltfläche „Importdatei einspielen“ ab.

16.3 Auswahl-Tabs

Auswahl-Tabs

Hier können Sie zwischen der Anzeige von verschiedenen Benutzergruppen umschalten. Das Unter-Tab „Admin“ zeigt Ihnen zum Beispiel nur diejenigen Benutzer, die dem „Admin“-Benutzertyp angehören.

16.4 Benutzer-Liste

Benutzer-Liste	Im oberen Bereich des Tabs finden Sie eine einfache Liste aller Benutzer, sowie in den Unter-Tabs eine nach Benutzer-Typ vorsortierte Liste. Das Unter-Tab „Admin“ zeigt Ihnen zum Beispiel nur diejenigen Benutzer, die dem „Admin“-Benutzertyp angehören. Die Liste enthält die folgenden Spalten:
Typ	Typ des Benutzerkontos, siehe auch folgender Abschnitt Benutzerkonten und –typen.
Online	Die Spalte „Online“ zeigt an, ob ein Benutzerkonto gerade angemeldet ist. 1 Benutzer ist angemeldet 0 Benutzer ist nicht angemeldet
Benutzername	Name des Benutzers.
Rechte	Zeigt an, ob der Benutzer über die Rechte zum Anlegen/Löschen von Gates und Gruppen bzw. Standleitungen verfügt. Über die hier angezeigten Checkboxes können die Rechte sehr komfortabel angepasst werden.
Aktiv	Die im System angelegten Benutzer können über diese Checkbox deaktiviert und später wieder aktiviert werden. So kann der Zugang für einen Benutzer vorübergehend gesperrt werden, ohne den Benutzereintrag vollständig zu löschen.
Neues Passwort erzwingen	Zeigt an, ob von diesem Benutzer beim nächsten Login die Definition eines neuen Passworts gefordert wird.

Benutzerkonten und –typen

Admin-Benutzer	 Der Admin-Benutzertyp dient in erster Linie dem Aufsetzen und Einstellen des TAINY SwitchingCenters. Ein Admin-Konto wird während der Installation bereits im System angelegt. Mit diesem Konto ist dann die Erstellung weiterer Benutzer sowie die Verwaltung ihrer Rechte möglich. Der Admin-Benutzertyp kann auch die Änderung des Passworts anderer Benutzer erzwingen, sollte es aus diversen Gründen nötig werden. Darüber hinaus hat er die Rechte auf alle Gruppen und kann diese Rechte auf andere Benutzer verteilen sowie neue Gruppen anlegen. Nur Admin-Benutzer können die Systemkonfiguration ändern. Dieser Benutzertyp kann Wähl- und Standleitungen anlegen, editieren und löschen. Nur Benutzer des Admin-Typs können alle Lizenzen einspielen, unter anderem auch die notwendigen Lizenzen um andere Benutzer anlegen zu können.
-----------------------	--

- Operator-Benutzer**  Ein Operator-Benutzer verwaltet das System, ohne grundsätzliche Einstellungen verändern zu können. Dieser Benutzertyp eignet sich besonders für die Verwaltung von Clients und Gruppen sowie das Anlegen von neuen Gates, ohne dass am System selbst Veränderungen vorgenommen werden müssen. Dementsprechend kann ein Benutzer diesen Typs Gruppen anlegen sowie Clients anlegen und löschen. Er darf von ihm erstellte Gruppen umbenennen oder löschen. Allerdings hat er keinerlei Zugriff auf die Benutzerverwaltung oder die Systemeinstellungen und kann daher nur sein eigenes Passwort ändern. Benutzer dieses Typs können von einem Admin-Benutzer beliebig angelegt werden und bedürfen zum Verbinden jeweils einer entsprechenden Lizenz.
- Viewer-Benutzer**  Der Viewer-Benutzertyp dient lediglich dem Einsehen in das TAINY SwitchingCenter, nicht jedoch dem Vornehmen von Einstellungen. Daher kann ein Benutzer dieses Typs auch nur das Gruppenrecht „Abfragen“ zugewiesen bekommen. Er bekommt Passwörter von Clients nur unkenntlich als „*****“ angezeigt. Viewer können auch keine Exporte oder Importe ausführen. Die einzige Benutzer-Verwaltung, die sie vornehmen dürfen ist das Ändern ihres eigenen Passworts. Benutzer dieses Typs können von einem Admin-Benutzer beliebig angelegt werden und bedürfen zum Verbinden jeweils einer entsprechenden Lizenz.
- Auditor-Benutzer**  Der Auditor-Benutzertyp dient der Einsicht in die vom TAINY SwitchingCenter erstellten Logs. Er hat keinen Zugriff auf das eigentliche TAINY SwitchingCenter, sondern ist beschränkt auf die Log-Funktionalität. Er kann keine Einstellungen vornehmen. Ein Auditor-Benutzer kann nur sein eigenes Passwort ändern. Benutzer dieses Typs können von einem Admin-Benutzer beliebig angelegt werden und bedürfen zum Verbinden jeweils einer entsprechenden Lizenz.
- Skript-Benutzer**  Skript-Benutzer stellen den Zugang über Konsolen und Terminals dar. Sie haben dieselben Rechte wie ein Admin mit Ausnahme der Log-Funktion.

16.5 Rechte

- Gruppenrechte** Hier finden Sie eine Liste der konfigurierten Gruppen sowie eine Darstellung der verfügbaren Rechte für diese Gruppen. Wenn Sie im oberen Bereich (3) einen bestimmten Benutzer auswählen, erlaubt Ihnen diese Ansicht sowohl die Zugriffsrechte dieses Benutzers auf die Gruppen einzusehen, als auch sie zu editieren oder zu löschen (1). Legt ein Benutzer eine neue Gruppe an, erhält er automatisch alle Rechte auf diese Gruppe.
- Benutzer haben nur Rechte auf Gruppen von Gates, nicht auf einzelne Gates.

- „Abfragen“ bedeutet, dass ein Benutzer die Gruppe im TAINY SwitchingCenter und damit die in der Gruppe enthaltenen Gates sehen kann.
- „Editieren“ bedeutet, dass ein Benutzer die Gates in dieser Gruppe bearbeiten kann. Das Recht zum Editieren kann nur einem Admin oder Operator und nur im Zusammenhang mit dem Recht zum Abfragen eingeräumt werden.
- „Trennen“ bedeutet, dass ein Benutzer die Verbindungen von Gates in dieser Gruppe trennen kann. Das Recht zum Trennen kann nur einem Admin oder Operator und nur im Zusammenhang mit dem Recht zum Abfragen eingeräumt werden.

Standardmäßig hat ein neuer Benutzer immer die Gruppenrechte Abfragen, Editieren und Trennen auf die Defaultgruppe. Diese Rechte bekommt er automatisch auch auf die Gruppen, die **er selbst** anlegt. Für weitere Gruppen, die einem anderen Benutzer gehören, kann der Admin ihm die Rechte zuweisen.

Hinweis: Wenn ein Benutzer das Recht zum Editieren einer Gruppe hat und außerdem das generelle Recht „Anlegen/Löschen von Gates und Gruppen“, so kann er auch die Gruppeneigenschaften (Name etc.) ändern. Darüber hinaus kann dieser Benutzer die Gruppe auch löschen, obwohl er sie nicht selbst angelegt hat! Eine Ausnahme stellt die Default-Gruppe dar, die auch von einem Benutzer mit generellem Recht zum Anlegen/Löschen von Gates und Gruppen nicht entfernt werden kann.

Rechte zuweisen

Wenn Sie in der oberen Liste der Benutzer einen bestimmten Benutzer markiert haben, sehen Sie dessen Rechte auf bestimmte Gruppen in der unteren Liste dargestellt. Möchten Sie dem Benutzer nun neue Rechte auf bestimmte Gruppen gewähren oder bestehende Rechte entziehen, aktivieren beziehungsweise deaktivieren Sie einfach die jeweiligen Checkboxes.

17 Log

17.1 Einleitung

Das Log-Tab dient in erster Linie dem Einsehen von Informationen bzw. zur Fehleranalyse. Alle Informationen der Logdatenbank werden in diesem Tab dargestellt. Damit wird jede Form von Systemereignis an einer Stelle übersichtlich aufgelistet. Sie können für einzelne Gates individuell festlegen, welche Ereignisse im Log auftauchen sollen. Da sich bei sehr großen Systemen eine Vielzahl von Systemereignissen zeitlich überschneidet kann es notwendig werden mit Hilfe von Filtern gezielt bestimmte Ereignisse heraus zustellen. Anhand der hier dokumentierten Ereignisse ist auch eine Fehlerquelle leichter zu finden und dann eventuell korrigierbar.

Das Log-Tab ist nur für Benutzer des Admin-Benutzerlevels sowie für eigens dafür eingerichtete Auditor-Benutzer zugänglich.

The screenshot shows the 'TSC-3 Logbuch' interface. At the top, it displays the user 'Admin09@172.23.23.1' and the system 'TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin'. The interface includes a navigation menu with 'Log' selected. A search bar (1) is set to '2009-04-14 16:29:50'. Below it, there are buttons for 'Export' (3), 'Filter' (5), and 'Löschen' (3). The main table (2) has columns for 'Zeitstempel', 'Event ID', 'Datenquelle', 'Verbindungsstatus', 'Gate Name', 'Gate Status', 'Node Name', 'Node Status', 'Logmeldung', and 'Loglevel'. The table contains 9 rows of log entries. A blue circle (4) highlights the 'Verbindungsstatus' column. At the bottom right, there are 'Filtern' and 'Reset' buttons.

	Zeitstempel	Event ID	Datenquelle	Verbindungsstatus	Gate Name	Gate Status	Node Name	Node Status	Logmeldung	Loglevel
1	2009-03-09 09:35:06	1001	130	0	DNT_CPC_...	1	XCUBE	-1	login - success, IP=172.23.20.32	8
2	2009-03-09 09:35:06	1001	130	0	DNT_CPC_...	1	XCUBE	-1	login - success, IP=172.23.20.32	8
3	2009-03-09 09:35:03	1001	130	0	DNT_CPC_...	1	XCUBE	-1	login - success, IP=172.23.20.32	8
4	2009-03-09 03:23:59	1001	130	0	sym_kmt	1	GWN1	-1	login - success, IP=172.23.23.200	8
5	2009-03-09 03:23:57	1003	130	0	sym_kmt	0	GWN1	-1	login - already logged in, IP=172.23.23.200	8
6	2009-03-07 19:17:54	1001	130	0	sym_kmt	1	GWN1	-1	login - success, IP=172.23.23.200	8
7	2009-03-07 19:17:54	1004	130	0	sym_kmt	0	GWN1	-1	login - device is closing, IP=172.23.23.200	8
8	2009-03-07 19:17:54	1004	130	0	sym_kmt	0	GWN1	-1	login - device is closing, IP=172.23.23.200	8
9	2009-03-07 19:17:54	1003	130	0	sym_kmt	0	GWN1	-1	login - already logged in, IP=172.23.23.200	8

Das Log-Tab besteht aus mehreren Bereichen:

- (1) Zeit-Filter (siehe Abschnitt Filter)
- (2) Tabellen-Filter (siehe Abschnitt Filter)
- (3) Funktionen (siehe Abschnitt Funktionen)
- (4) Tabelle (siehe Abschnitt Tabelle)
- (5) Anzeige

17.2 Filter

Zeit-Filter In die Felder bei (1) können Sie eintragen, aus welchem Zeitraum die Logeinträge angezeigt werden sollen. Sie können auch nur eines der Felder benutzen um sich z.B. nur Logeinträge bis zu einem bestimmten Datum oder alle Ereignisse ab einem Datum anzeigen zu lassen. Diese Felder dienen vor allem einer „grobe“ Vorsortierung, um dann mit Hilfe der Tabellen-Filter ein Ereignis isolieren zu können. Die Eingabe in diesen beiden Felder erfolgt nach dem Muster „2009-03-03 00:00:00 also JJJJ-MM-TT hh:mm:ss“.

Tabellen-Filter Jedes dieser Felder entspricht einem Filter für die darunter liegende Tabellen-Spalte. Wenn Sie in eines der Felder Text (im weitesten Sinne, Sie können natürlich auch Zahlen verwenden) eingeben, wird die darunter liegende Spalte nach dieser Zeichenfolge durchsucht und Ihnen werden nur die Ergebnisse der gesamten Tabelle angezeigt, die eben diese Zeichenfolge enthalten. Der Filter-Vorgang wird durch einen Klick auf die Schaltfläche „Filtern“ gestartet, alternativ durch das Erneuern der Bildschirmanzeige mit dem „Aktualisieren-Button“ des Browsers oder einem Klick auf die Registerkarte „Log“. Sie können auch in mehreren dieser Felder Text eintragen und dadurch die Tabelle über mehrere Spalten filtern, etwa nach dem Zeitstempel und dem Verbindungsstatus, um so alle Verbindungen der letzten Stunde angezeigt zu bekommen. Besonders die Kombination von mehreren Filter-Feldern stellt ein sehr mächtiges Werkzeug dar, bestimmte System-Ereignisse herauszufiltern. Sie können beispielsweise gezielt nach Ereignissen suchen, die nur ein Gate betreffen, oder nach Verbindungs-Versuchen eines Nodes durch Kombination von mehreren Feldern.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die Tabellen-Filter nur die jeweils aktuelle Tabelle durchsuchen, dass heißt nach Anwendung des zeitlichen Filters.

17.3 Funktionen

Export Mit einem Klick auf diese Schaltfläche starten Sie einen Download des gesamten Logs als eine Tabelle in Form einer CSV-Datei. Diese Datei enthält alle Informationen des Logs in ungefilterter Form.

Lösche alle Logeinträge vor Mit der Angabe von Datum und Zeit können gezielt nur die Log-Einträge vor einem definierten Zeitpunkt aus der Datenbank gelöscht werden.

Datenbank leeren Mit dieser Schaltfläche können Sie das gesamte Log löschen. Dies kann notwendig werden, wenn eine sehr große Anzahl an Log-Einträgen droht, die Belastbarkeit der Logdatenbank zu überfordern.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass sich das Log nicht wiederherstellen lässt, nachdem es einmal gelöscht wurde. Es wird daher empfohlen, vor dem Löschen des Logs mit Hilfe der Export-Funktion ein Backup der Systemereignisse anzulegen.

17.4 Tabelle

Zeitstempel	<p>..In dieser Spalte wird Ihnen im Format „Jahr-Monat-Tag Stunde:Minute: Sekunde“ angezeigt wann ein Ereignis stattgefunden hat.</p>
Event-ID	<p>..Verschiedenen Ereignissen innerhalb des TAINY SwitchingCenters sind eindeutige IDs (z.B. 1001 = erfolgreicher Login) zugeordnet, anhand derer Sie die Tabelle filtern können. Diese Event-ID dienen in erster Linie Service-Zwecken und erleichtert den Support, wenn Sie mit Dr. Neuhaus in Kontakt stehen.</p>
Datenquelle	<p>..Diese Spalte zeigt die Datenquelle des Ereignisses an. Verschiedene Komponenten des TAINY SwitchingCenters haben teilweise mehrere Datenquellen, die an Ereignissen beteiligt sein können. Die Datenquelle dient in erster Linie Service-Zwecken und erleichtert den Support, wenn Sie mit Dr. Neuhaus in Kontakt stehen. Die folgenden Datenquelle werden verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none">• ..Node= 100• ..HB= 101• ..Web= 110• ..Device= 120• ..Database= 130• ..Data= 140
Verbindungsstatus	<p>..Diese Spalte zeigt Ihnen Veränderungen im Verbindungsstatus an. Dabei bezeichnet „0“, dass die Verbindung beendet wurde, „1“ zeigt Ihnen an, dass die Verbindung aufgebaut wurde. Bei Ereignissen, die keine Veränderung an einer Verbindung ausgelöst haben erscheint die Ausgabe „-1“</p>
Gate Name	<p>..Hier finden Sie den Namen des Gates, das den Log-Eintrag verursacht hat.</p>
Gate Status	<p>..Diese Spalte zeigt Veränderungen im Gate-Status an. Dabei bezeichnet „0“ dass das betreffende Gate getrennt wurde, „1“ zeigt Ihnen an, dass sich das betreffende Gate verbunden hat. Bei Ereignissen, die nicht mit Gates zusammenhängen, oder bei denen keine Veränderung am Gate-Status aufgetreten ist, wird der Wert „-1“ ausgegeben.</p>
Node Name	<p>..Hier finden Sie den Namen des beteiligten Nodes.</p>
Node Status	<p>..Diese Spalte zeigt Veränderungen im Node-Status an. Der Node Status wird nur für Meldungen angegeben, die für Nodes relevant sind:</p> <ul style="list-style-type: none">• ..0: der Node ist nicht mehr mit dem TAINY SwitchingCenter verbunden.• ..1: der Node ist mit dem TAINY SwitchingCenter verbunden.
Logmeldung	<p>..In dieser Spalte finden Sie die eigentliche Logmeldung im Klartext. Je nach Ereignis kann es sich hierbei um Meldung auf Protokollebene handeln, oder z.B. um Befehle der Push-Funktionen.</p>

Loglevel

Die Spalte zeigt das Loglevel für diesen Eintrag im Log an. Über das Loglevel können Meldungen eines bestimmten Typs gesucht werden.

Level	Bit-Wert	Bedeutung
Fatal	1	Systemkritische Ereignisse
Error	2	Fehlermeldungen
Warning	4	generelle Warnungen
Info	8	allgemeine Ereignisse wie Login, Verbindungen
Debug	16	
ProtCmd	32	Meldungen, die nur das TSC/IPT Protokoll betreffen
DataApp	64	

18 Log Auswertung

18.1 Einleitung

Auf dem Tab Log-Auswertung wird angezeigt, wie oft sich die Gates in den letzten 24 Stunden, in den letzten 7 Tagen und in den letzten 30 Tagen am TSC-System (neu) angemeldet haben. Die Häufigkeit der Logins gibt Hinweise auf mögliche Fehlkonfigurationen und ist damit eine wertvolle Hilfe bei der Diagnose.

Um die Gates mit auffällig häufigem Login in bestimmten Zeiträumen schnell zu erkennen, können mit Hilfe eines Filters nur die Gates angezeigt werden, die in den entsprechenden Zeiträumen eine bestimmte Anzahl von Logins überschritten haben.

Benutzername: Admin09@172.23.23.1
TAINY SwitchingCenter V3.0 | Admin [logout](#)

Status | Gateliste | Gruppen | Standleitungen | Wählverbindungen | Push | System | Lizenzen | Nodes | Benutzer | Log | **Log Auswertung**

Logauswertung

Zeige Gates mit mehr als Logins pro 1/7/30 Tage

	Gate Name	seit 24 Stunden	seit 7 Tagen	seit 30 Tagen
1	899404007816	0	46	73
2	bado007_COM3	0	7	137
3	bado007_COM6	0	4	134
4	DNT_CPC_GKR_COM10	1	3	135
5	DNT_CPC_GKR_COM11	1	3	135
6	DNT_CPC_GKR_COM9	1	3	134
7	INSYS_1	0	2	104
8	KMT_7_COM3	0	342	342
9	KMT_7_COM4	0	387	387
10	KMT_COM10	0	960	100

Der Tab „Log Auswertung“ besteht aus mehreren Bereichen:

- (1) Zeit-Filter (siehe Abschnitt Filter)
- (2) Tabelle (siehe Abschnitt Tabelle)

18.2 Filter

Login-Filter

In die Felder bei (1) können Sie eintragen, wie viele Logins ein Gate mindestens in den letzten 24 Stunden, in den letzten 7 Tagen oder in den letzten 30 Tagen verzeichnet hat, um in der Liste angezeigt zu werden. Tragen Sie dazu den entsprechenden Wert in das Feld bzw. die Felder ein und bestätigen Sie die Einstellung mit der Schaltfläche "Auswerten".

Bei diesem Filter handelt es sich um einen ODER-Filter, d.h. es werden alle Gates angezeigt, die mindestens einem Zeitraum die Mindestanzahl der Logins erreicht haben.

18.3 Tabelle

Gate-Name	..Zeigt den Namen des Gates, das die Filterbedingung erfüllt hat.
Seit 24 Stunden	..Anzahl der Logins von diesem Gate in den letzten 24 Stunden.
Seit 7 Tagen	..Anzahl der Logins von diesem Gate in den letzten 7 Tagen.
Seit 30 Tagen	..Anzahl der Logins von diesem Gate in den letzten 30 Tagen.

19 Anhang

19.1 FAQ und häufige Fehlerquellen

Warum lehnt das TAINY SwitchingCenter bestimmte Gates ab?

- a.) Möglichweise sind die Lizenzen für diesen Gatetyp bereits erschöpft. Es können sich immer nur so viele TAINY Connect Clients eines Typs am TAINY SwitchingCenter anmelden, wie Gate-Lizenzen für diesen Typ vorhanden sind. Die Clients werden so lange abgewiesen, bis wieder „Platz“ auf dem System ist.
Lösung: Installieren Sie mehr Lizenzen für diesen Gatetyp. Siehe hierzu den Abschnitt Neue Lizenzdatei / Lizenzdatei löschen auf Seite 108 im Kapitel Lizenzen.
- b.) Möglichweise sind Gate Name und Passwort auf Client-Seite oder im TAINY SwitchingCenter falsch eingegeben. Das System akzeptiert Anmeldungen von Clients nur mit korrektem Passwort.
Lösung: Kontrollieren und korrigieren Sie notfalls Gate Name und Passwort.

Warum wird meine Standleitung/Wählverbindung nicht aufgebaut?

- a.) Die Gates der beteiligten Geräte sind wahrscheinlich nicht Mitglied einer gemeinsamen Gruppe. Innerhalb des TAINY SwitchingCenters müssen Gates Mitglieder in mindestens einer gemeinsamen Gruppe sein um eine Wähl- oder Standleitung aufzubauen.
Lösung: Weisen Sie die beteiligten Gates einer gemeinsamen Gruppe zu! Siehe hierzu den Abschnitt Gruppenzuordnung auf Seite 77 im Kapitel Gruppen.
- b.) Eines der beteiligten Gates ist nicht verbunden oder wurde deaktiviert.
Lösung: Kontrollieren Sie den Verbindungszustand aller beteiligten Gates und aktivieren Sie sie gegeben falls. Siehe hierzu auch das Kapitel Gateliste auf Seite 63:
- c.) Eines der beteiligten Gates wurde als "unbekannt" angelegt und noch nicht aus dieser Gruppe entfernt.

Kann ich die tatsächlichen GSM-Rufnummern meiner Endgeräte im TSC wegen ihrer Eindeutigkeit problemlos verwenden?

Ja! Da alle GSM-Telefonnummern bereits eindeutig sind, stellt eine solche Konfiguration sicher, dass Ihre Rufnummern immer eineindeutig sind.

Wie komme ich zu einem Push-Target?

Ein Client muss sich selbst als Push-Target registrieren. Hierfür sind auf Client-Seite Einstellungen vorzunehmen. Konsultieren Sie auch die Dokumentation des Endgeräts.

Was ist der Unterschied zwischen der internen und der externen Node Host IP?

Die externe IP ist die öffentliche Adresse, über die der Node erreichbar ist. Die interne IP-Adresse dient der Kommunikation zwischen den Nodes oder dem Webserver.

Wie ändere ich als Operator/Viewer/Auditor mein persönliches Benutzerpasswort?

..Klicken Sie hierfür auf das „System“-Tab und anschließend auf den Unterreiter „Benutzer Einstellungen“. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche „Passwort ändern“.

..Was passiert wenn ich die Stärke der Benutzerpasswörter nachträglich von schwach auf stark ändere?

..In diesem Fall bleiben die Passwörter bereits erstellter Benutzer gültig, aber neue Benutzer bzw. Passwörter müssen die neuen Regeln einhalten. Wir empfehlen diese Einstellung daher direkt nach der Installation vorzunehmen.

..Wieso wird das System-Tab/Benutzer-Tab/Lizenzen-Tab/Node-Tab nicht angezeigt?

..Nur Admin-Benutzer haben Zugriff auf diese Tabs. Anderen Benutzern werden sie nicht angezeigt. Wenn Sie diese Tabs und Skript-Benutzer bearbeiten wollen, müssen Sie sich mit einem Admin-Zugang anmelden.

19.2 Glossar

bidirektional	..Bidirektional bezeichnet im Kontext des TAINY SwitchingCenters Kommunikation in beide Richtungen. Das bedeutet, beide Partner können sowohl Daten empfangen als auch senden.
Client (TSC-)	..Als einen TSC-Client bezeichnen wir einen Startpunkt der Verbindung zu einem Node, der das TSC/IPT-Protokoll beherrscht. Clients können über unterschiedliche Netzwerke Verbindungen zum TAINY SwitchingCenter aufbauen (UMTS, LAN, GPRS). Clients sind in erster Linie für die Verbindung zum TAINY SwitchingCenter verantwortlich, bzw. für das Verarbeiten von Befehlen aus dem TSC. Sie verarbeiten oder erzeugen aber nicht die Nutzdaten die eventuell über die diversen Verbindungen gesendet werden. Ihre primäre Aufgabe ist die Bereitstellung eines Verbindungsweges zum TAINY SwitchingCenter bzw. anderen Clients von einem Endgerät aus.
CS-Modus	..Dies ist eine andere Bezeichnung für Wählverbindungen .
„Default“-Gruppe	..Die Default-Gruppe dient als Rückfall-Lösung für alle Gates, die keiner anderen Gruppe zugehörig sind. Sie ist im System vorinstalliert und lässt sich nicht löschen. Neu eingerichtete Gates sind automatisch Mitglieder dieser Gruppe und verlassen sie erst, wenn sie einer alternativen Gruppe zugeordnet worden sind. Analog wird ein Gate automatisch Mitglied dieser Gruppe, wenn es nicht mehr Mitglied einer anderen Gruppe ist.
Device-ID	..Die Device-ID gibt eindeutig an, von welchem Hersteller ein Gerät stammt. Anhand dieser Informationen überprüft das TAINY SwitchingCenter ob die für das Gate eingestellte Lizenz ausreicht.
E-DIN-43863-4	..Nach dieser Norm ist das IPT-Protokoll zertifiziert.

- Endgerät** Ein Endgerät bezeichnet im Kontext des TAINY SwitchingCenters den eigentlichen Bereitsteller oder Empfänger von Nutzdaten. Das bedeutet es gibt die Daten in einer Form aus, die vom TSC-Client weitergeleitet werden können bzw. ist fähig Daten in einer Form zu empfangen, die der TSC-Client weitergeben kann. In einigen Fällen sind Endgeräte in der Lage mit Hilfe von AT-Befehlen selbst Verbindungen zu verursachen, die der TSC-Client dann umsetzt. Endgeräte beherrschen in der Regel das TSC/IPT-Protokoll nicht, und benötigen deshalb einen nachgelagerten Client um die Übersetzung in die moderne IP-Telemetrie zu übernehmen.
- Gate** Als ein Gate bezeichnen wir im Kontext des TAINY SwitchingCenters einen „Teilnehmer-Anschluss“ für Stand- und Wählverbindungen. Jedem Gate ist ein bestimmter Client zugewiesen, Gates können jedoch an jedem beliebigen Node liegen. Dadurch ist es gerade in großen Systemen möglich, einen Client immer zuverlässig und eindeutig zu erreichen. Gates fungieren auch als „Adresse“ für Wähl- und Standleitungen. Mit Hilfe von Gates bzw. ihrer Gruppenzugehörigkeit wird innerhalb des TAINY SwitchingCenters verwaltet, welche Clients miteinander kommunizieren können.
- Heartbeat** Mit Hilfe des Heartbeats stellt das TAINY SwitchingCenter sicher, dass alle Nodes noch erreichbar sind. Dafür senden sich die Nodes selbstständig gegenseitig ihren Heartbeat zu und erwarten im Gegenzug die Heartbeats aller anderen Nodes. Auf diese Weise kontrollieren sich alle Nodes gegenseitig und tragen eventuelle Ausfälle in der globalen Hauptdatenbank ein.
- Intranet** Bei einem Intranet handelt es sich um ein privates IP-Netz unterschiedlicher Größe. Zum Beispiel ist das IP-Netzwerk einer Firma ein Intranet, ebenso mehrere vernetzte private Rechner.
- Im Gegensatz dazu ist das Internet ein öffentliches Netz. Intranet und Internet sollten nur über Schutzeinrichtungen, wie z.B. eine Firewall miteinander verbunden werden.
- IP-Telemetrie** IP-Telemetrie nach E DIN 43863-4 ist ein Protokoll zur Übertragung von Telemetrie-Daten über IP-Netze. Es ist darauf optimiert, den Nutzdaten nur wenige Steuerdaten hinzuzufügen und erlaubt es Clients mit dynamisch vergebenen IP-Adressen zu arbeiten.
- Der IP-Telemetrie-Client baut zunächst eine TCP/IP-Verbindung zum IP-Telemetrie-Master auf. Dann meldet sich der IP-Telemetrie-Client unter Angabe von Benutzernamen und Passwort am IP-Telemetrie-Master.
- Ist die Anmeldung erfolgreich, können Nutzdaten und Steuerdaten ausgetauscht werden. Alle Daten werden verschlüsselt. Steuerdaten werden durch eine zusätzliche Escape-Sequenz von Nutzdaten unterschieden.
- IP-Adresse** Jeder Host oder Router im Internet / Intranet hat eine eindeutige IP-Adresse (IP = Internet Protocol). Die IP-Adresse ist 32 Bit (= 4 Byte) lang und wird geschrieben als 4 Zahlen (jeweils im Bereich 0 bis 255), die durch einen Punkt voneinander getrennt sind.
- Eine IP-Adresse besteht aus zwei Teilen: der Netzwerk-Adresse und der Host-Adresse.

IP-Telemetrie	Telemetrie bezeichnet das Aufzeichnen von Nutzdaten von einem entfernten Standort aus. IP-Telemetrie realisiert diesen Vorgang über die verbreiteten TCP/IP-Netze. Dabei wird hiermit auch die Fernsteuerung von Prozessen bezeichnet.
LL-Modus	Dies ist eine andere Bezeichnung für Standleitungen .
Load-Balancing	Mit Load-Balancing sind Methoden gemeint, die der besseren Lastverteilung innerhalb der Komponenten des TAINY SwitchingCenters dienen. Die Last betrifft in erster Linie die Vielzahl an Verbindungen die z.B. ein Node verwalten muss, wenn eine große Zahl von Clients verbunden ist. Eine Einführung finden Sie im Kapitel „Systemübersicht“.
M2M	„machine-to-machine“ bezeichnet die Kommunikation zwischen Maschinen ohne menschliches Eingreifen. In der Regel bedeutet dies, dass ein Endgerät entsprechend seiner Konfiguration Kontakt mit einem anderen Endgerät aufnimmt und diesem Daten zukommen lässt. Dies erlaubt einen hohen Grad an Automatisierung.
Multi-Point-to-Point	Bezeichnet eine Anwendungsform des Push -Betriebs. Hierbei „pushen“ mehrere Quellen auf ein Ziel.
Node	<p>Ein Node bezeichnet einen Knotenpunkt innerhalb des TAINY SwitchingCenters. Auf einen Node verbinden sich die Clients. Dabei ist die Anmeldung nicht an einen einzelnen Node gebunden, da sämtliche Informationen und Konfigurationen aus der Hauptdatenbank bezogen werden. Nodes verwalten alle Verbindungen zu den Gates bzw. den hieran angemeldeten Clients. Sie bauen über Node-Grenzen hinaus Verbindungen zu anderen Gates an anderen Nodes auf und verwalten den Verbindungsstatus von Clients/Gates. Nodes kommunizieren für alle Vorgänge mit den Datenbanken und lassen sich direkt durch die Weboberfläche durch Befehle beeinflussen (z.B. „Trenne Gate XY“). Über die Einträge in der Hauptdatenbank haben alle Nodes dieselben Informationen und agieren wie ein System.</p> <p>Nodes sind als Windows-Systemdienst realisiert.</p>
Point-to-Point	Bezeichnet eine Anwendungsform des Push -Betriebs. Hierbei „pusht“ eine Quelle auf ein Ziel.
Port-Nummer	Das Feld Port-Nummer ist ein 2 Byte großes Feld in UDP- und TCP-Headern. Die Vergabe der Port-Nummern dient der Identifikation der verschiedenen Datenströme, die UDP/TCP gleichzeitig abarbeitet. Über diese Port-Nummern erfolgt der gesamte Datenaustausch zwischen UDP/TCP und den Anwendungsprozessen. Die Vergabe der Port-Nummern an Anwendungsprozesse geschieht dynamisch und wahlfrei. Für bestimmte, häufig benutzte Anwendungsprozesse sind feste Port-Nummern vergeben. Diese werden als Assigned Numbers bezeichnet.
Protokoll, Übertragungsprotokoll	Geräte, die miteinander kommunizieren, müssen dieselben Regeln dazu verwenden. Sie müssen dieselbe „Sprache sprechen“. Solche Regeln und Standards bezeichnet man als Protokoll bzw. Übertragungsprotokoll. Oft benutzte Protokolle sind z. B. IP, TCP, PPP, HTTP oder SMTP. TCP/IP ist der Oberbegriff für alle auf IP aufbauenden Protokolle.

Prozess	<p>Als einen Prozess bezeichnen wir eine beliebige Maschine oder Anwendung die mit Hilfe der IP-Telemetrie ausgelesen oder gesteuert werden soll. Dies kann einen Temperatursensor oder z.B. eine Pumpstation bezeichnen. Im Allgemeinen beherrscht der Prozess selbst keine Kommunikationsformen, sondern empfängt Kommandos von einem Endgerät bzw. gibt Nutzdaten an ein Endgerät weiter, dass diese dann in einem passenden Verbindungskanal an eine Leitstelle weitergibt, bzw. von dieser empfängt. Es gibt auch Anwendungen, in denen im Prozess bereits ein Endgerät integriert ist. Diese Geräte stellen also eine Einheit aus Prozess und Endgerät dar und agieren je nach Kontext als eines der beiden Bezeichnungen.</p>
Push	<p>Push-Verbindungen sind unidirektionale Verbindungen zwischen Clients. Dabei können mehrere Clients zu einem zentralen Client Verbindungen aufbauen, oder ein Client „pusht“ auf ein Ziel. Push-Verbindungen werden nicht zwischen Gates sondern zwischen Clients aufgebaut. Push-Verbindungen werden auf Client-Seite konfiguriert und werden innerhalb des TAINY SwitchingCenters nur angezeigt.</p>
Redundanz	<p>Mit Redundanz bezeichnet man Methoden die der erhöhten Ausfallsicherheit von Komponenten dienen. Dies kann bedeuten, dass man einen dedizierten Ersatz bereit hält, oder aber im Gesamtsystem Kapazitäten bereithält um eventuelle Ausfälle „aufzufangen“ in dem man die Last verteilt. Eine Einführung hierzu finden Sie im „Systemübersicht“-Kapitel.</p>
Standleitungen	<p>Eine Standleitung bezeichnet eine bidirektionale Verbindung zwischen zwei Gates. Dieser Verbindungs-Typ wird im TAINY SwitchingCenter vorkonfiguriert und dann automatisch aufgebaut, sobald sich die dazugehörigen Clients am TSC angemeldet haben und die den Clients zugeordneten Gates online sind. Die Gates müssen dabei die Identität oder Rufnummer des Partners nicht kennen. Über diese Standleitung können die beteiligten Gates, bzw. die an ihnen verbundenen Clients dann Nutzdaten austauschen.</p>
TAINY ComPortClient	<p>Der TAINY ComPortClient ist ein Produkt von Dr. Neuhaus mit dem es möglich ist auf einem Windows-Betriebssystem eine Reihe von seriellen Anschlüssen zu simulieren, die gleichzeitig als TSC-Client fungieren. Diese Software ermöglicht es, eine große Zahl von TSC-„Anschlüssen“ an einem Ort zusammenzufassen. Mehr Informationen finden Sie auf der Homepage des Herstellers.</p>
TAINY SwitchingCenter	<p>Mit TAINY SwitchingCenter bezeichnen wir stets die Gesamtheit aller Systemkomponenten, die gemeinsam wie ein System agieren. Obwohl einzelne Fähigkeiten nur von bestimmten Systemkomponenten ausgeübt werden, wird in der Beziehung zum Client wie zum Benutzer stets von dem gesamten System ausgegangen. Als zentrale Vermittlungsstelle stellt es den Mittelpunkt eines Telemetrie-Netzwerks dar. Durch die Integration einer Weboberfläche haben Sie als Benutzer die Möglichkeit, direkt Einfluss auf das Verhalten des Systems zu nehmen. Das System verwaltet die Gesamtheit aller Clients und stellt Verbindungen zwischen ihnen her.</p>

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)	<p>Netzwerkprotokolle, die für die Verbindung zweier Rechner im Internet verwendet werden.</p> <p>IP ist das Basisprotokoll.</p> <p>UDP baut auf IP auf und verschickt einzelne Pakete. Diese können beim Empfänger in einer anderen Reihenfolge als der abgeschickten ankommen, oder sie können sogar verloren gehen.</p> <p>TCP dient zur Sicherung der Verbindung und sorgt beispielsweise dafür, dass die Datenpakete in der richtigen Reihenfolge an die Anwendung weitergegeben werden.</p> <p>UDP und TCP bringen zusätzlich zu den IP-Adressen Port-Nummern zwischen 1 und 65535 mit, über die unterschiedliche Dienste unterschieden werden.</p>
Timing-Klasse	<p>Die Timing-Klasse legt fest welcher Gruppe von tolerierter Verzögerung beim Antworten ein Gate zugeordnet wurde. Das System erwartet also eine Rückmeldung innerhalb des für die Klasse eingestellten Zeitraums. Ein Gerät der „LAN“-Klasse hat zum Beispiel mehr verfügbare Bandbreite und Durchsatz und daher weniger Toleranz beim Antworten als ein Gerät der „GRPS“-Klasse.</p>
TSC (TSC-2, TSC-3)	<p>Dies ist die Kurzform für das TAINY SwitchingCenter. Das TSC-2 beziehungsweise TSC-3 bezeichnet dabei die Version.</p>
TSC / IPT-Protokoll	<p>Das TSC/IPT-Protokoll ermöglicht die Telemetrie, Fernsteuerung und M2M über TCP/IP-Netzwerke. Das IPT-Protokoll stellt eine Weiterentwicklung des TSC-Protokolls dar und ist mit einer Vielzahl von neuen Funktionen und Fähigkeiten ausgestattet. Dieses Protokoll erlaubt unter anderem auch, AT-Befehle bereits bestehender Endgeräte in einem modernen IP-basierten Netzwerk zu nutzen. Es ist nach E-DIN-43863-4 zertifiziert und wird von Dr. Neuhaus stetig weiter entwickelt.</p>
unidirektional	<p>Unidirektional bezeichnet im Kontext des TAINY SwitchingCenters Kommunikation in nur eine Richtung. Das bedeutet, einer der Partner sendet nur, während der andere nur empfängt. Dennoch kann ein Rückfluss im Sinne einer Empfangsbestätigung stattfinden, jedoch kein Rückfluss von Nutzdaten.</p>
„unknown“-Gruppe	<p>Ist die Option „Unbekannte Clients zulassen“ in den Systemeinstellungen aktiviert und verbindet sich ein Client mit dem TAINY SwitchingCenter, der nicht in der Hauptdatenbank eingetragen ist, wird er als Mitglied der Gruppe „Unknown“ eingetragen. Alle Mitglieder der Gruppe „Unknown“ können weder miteinander, noch mit anderen Gates kommunizieren.</p>
Wählverbindungen	<p>Eine Wählverbindung ist eine bidirektionale Verbindung zwischen zwei Gates. Dabei wird eine Wählverbindung von den Gates aufgebaut. Das TAINY SwitchingCenter dient als Vermittlungsstelle. Dafür muss das „wählende“ Gate eine „Rufnummer“ des Wählleitungspartners angeben. Über diese Wählverbindung können die Clients, die an den Gates verbunden sind, Nutzdaten austauschen.</p>

Watchdog

Der Watchdog dient dem TAINY SwitchingCenter dazu, sicherzustellen, ob ein Client noch erreichbar ist. Dafür erwartet das System von einem verbundenen Client in regelmäßigen Abständen eine Rückmeldung. Wenn diese Rückmeldung ausbleibt, wird das System den Client als nicht erreichbar betrachten. Ein Watchdog lässt sich für jedes Gate individuell festlegen und ersetzt dann die für dieses Gate gültige Timing-Klasse.

20Index

"

. "unknown"-Gruppe · 72, 127

A

. Admin-Benutzer · 113
. Auditor-Benutzer · 114

B

. Backup · 91
. Benutzer · 108
. bidirektionale Verbindung · 79

C

. CS-Modus · 62
. CSV-Datei · 71

D

. Default-Gruppe · 72
. Device ID · 93

E

. E-DIN-43863-4 · 33
. Endgerät · 16
. Export von Gates · 71
. Export von Standleitungen · 82
. Export von Systemeinstellungen · 91

G

. Gate · 17
. Gateliste · 59
. Gatetyp · 60
. Gruppen · 72

H

. Hauptdatenbank · 19
. Heartbeat-Funktion · 35

I

.Import von Gates · 69
.Import von Systemeinstellungen · 91
.IP-Adresse · 62
.IPT-Protokoll · 33

L

.Lizenzen · 101
.LL-Modus
.Load-Balancing · 32, 35, 94
.Logdatenbank · 19
.Logtiefe · 94

M

.M2M · 10, 11
.Multipoint-to-Point · 85

N

.Node · 18, 28, 29, 31, 50, 104

O

.Operator-Benutzer · 114

P

.Point-to-Point · 85
.Prozess · 16
.Push · 7, 23, 85
.Push Kanal · 86
.Push-Source · 85
.Push-Target · 85
.Push-Targets · 58
.Pushverbindungen · 58

R

.Round Robin · 32

S

.Skript-Benutzer · 114
.Standleitungen · 22
.System-Lizenz · 103

T

.TAINY ComPortClient · 59
.TAINY SwitchingCenter · 12
.TCP/IP-Protokoll · 13
.Timing-Klasse · 61, 127
.TSC/IPT-Protokoll · 13
.TSC-2 · 69
.TSC-3 · 69
.TSC-Client · 17, 31

U

.Überwählen · 77
.unidirektionale Verbindungen · 85

V

.Viewer-Benutzer · 114

W

.Wählverbindungen · 21, 83
.Wartungsfenster · 68
.Watchdog · 64
.Watchdog-Funktion · 35
.Webserver · 20, 26, 27, 28