



Treasury Risk Cockpit

@TRC-Software S.à.r.l.

# Technische Dokumentation

Version 2025.9.0

## Ihr Support für TRC

[www.TRC-Software.com](http://www.TRC-Software.com)

[Support@TRC-Software.com](mailto:Support@TRC-Software.com)

Dr. Oliver Reiß

[Oliver.Reiss@TRC-Software.com](mailto:Oliver.Reiss@TRC-Software.com)

Mobile: + 49 175 561 33 95

### Inhaltsverzeichnis

1 Management Summary .....	4
1.1 Über die Anwendung .....	4
1.2 Rollen und Zuständigkeiten .....	4
1.3 Über dieses Dokument .....	5
2 Systemvoraussetzungen .....	5
2.1 Verwendete Technologien .....	5
2.2 Erforderliche Dritt-Lizenzen .....	5
2.2.1 .NET .....	5
2.2.2 SQLite .....	6
2.2.3 SQL Server .....	6
2.2.4 Microsoft Excel .....	7
2.3 Tabellarische Übersicht technischer Anforderungen .....	7
3 Bereitstellung der Anwendung .....	9
3.1 Bereitstellung an die IT des Kunden .....	9
3.1.1 Erhalt der Software .....	9
3.1.2 Erhalt der Lizenz-Datei .....	9
3.1.3 Erhalt weiterer Testdateien .....	9
3.1.4 Installation .....	9
3.1.5 Kommandozeilenparameter .....	10
3.2 Bereitstellung an den Fachbereich .....	10
3.2.1 Voraussetzungen und Berechtigungen .....	10
3.2.2 Bereitstellung via Verknüpfung .....	11
3.2.3 Details zur Verknüpfung .....	11
3.2.4 Alternative zur Verknüpfung .....	12
4 Durchführung von technischen Tests .....	13
4.1 Testvorbereitung .....	13
4.2 Starten der Anwendung .....	13
4.3 Prüfung der Lizenz .....	13
4.4 Anlage eines Fachbereichs-Verzeichnisses .....	14
4.4.1 Erstellung der Default-Dateien .....	14
4.4.2 Individuelle Anpassungen .....	14
4.4.3 Erweiterung der SQLite Datenbank für den Testbetrieb .....	15
4.5 Prüfung einer einfachen Datenverarbeitung .....	15

4.6 Prüfung des 4-Augen-Prinzips .....	15
4.7 Prüfung des Reportings .....	16
4.8 Export nach Excel .....	16
4.9 Hotkeys in der Anwendung (Tastatursteuerung).....	16
4.10 Performance-Tests .....	17
5 Schnittstellen.....	18
6 Datensicherung .....	18
7 Zugriffsrechte .....	19
8 IT-Sicherheit .....	19
9 TRC: Updates und kritische Fehler .....	20
9.1 Maintenance und Versionszyklus.....	20
9.2 Einspielen von Updates .....	21
9.3 Auftreten kritischer Fehler .....	21
10 Checkliste .....	22
11 Rechtliche Hinweise .....	22

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tabelle technischer Anforderungen .....	8
Abbildung 2: Der Verweis zum Starten der Anwendung .....	12
Abbildung 3: Kalender-Konfiguration.....	17
Abbildung 4: IT Aufbau einer TRC Infrastruktur zur Wahrung von Chinese Walls. ....	20
Abbildung 5: IT Checkliste .....	22

## 1 Management Summary

### 1.1 Über die Anwendung

Die Anwendung Treasury Risk Cockpit (TRC) ist ein Reporting-Tool, das dem Fachbereich ein einheitliches Reporting auf Basis verschiedener Quelldaten ermöglicht. Dazu werden Quelldateien, die typischerweise aus den IT-Systemen des Kunden stammen, in die Anwendung geladen und dem Fachbereich zur Verfügung gestellt.

Der Kern von TRC ist eine C#-Anwendung mit Anbindung an eine SQLite-Datenbank. Andere Datenbanksysteme werden in der vorliegenden Version nicht unterstützt.

Die Konfiguration erfolgt durch den Fachbereich. TRC ist damit aus fachlicher Sicht eine Individuelle Datenverarbeitung (IDV). Der Fachbereich hat vollen Zugriff auf Konfigurationen und formelbasierten Datenverarbeitungen. Alle Änderungen unterliegen dem 4-Augen-Prinzip und werden revisionssicher dokumentiert. Die Konfigurationen werden über XML-Dateien gesteuert, die in der SQLite-Datenbank abgelegt sind.

Mit TRC können bestehende IDV-Anwendungen des Fachbereichs gebündelt oder vollständig abgelöst werden.

Anpassungen können sowohl in Test- als auch in Abnahmeumgebungen erfolgen. Dazu kann der Fachbereich eigenständig eine Kopie einer bestehenden Datenbank erstellen. IT-Unterstützung ist hierfür in der Regel nicht erforderlich, aber für Ausnahmefälle (z. B. Systemintegration, Rechtevergabe) vorgesehen. Ein Support durch die IT-Abteilung ist dafür nicht erforderlich. Eine Unterstützung der IT-Abteilung wird bei Software-Updates, bei der Rechte-Vergabe und Archivierung im Filesystem benötigt.

### 1.2 Rollen und Zuständigkeiten

Für den Einsatz von TRC sollten die folgenden Rollen und Zuständigkeiten eindeutig festgelegt werden:

- **Product Sponsor:** Trägt die Budgetverantwortung und ist zentraler Ansprechpartner für vertragliche Fragen.
- **Product Owner:** Hauptanwender im Fachbereich und primärer Ansprechpartner bei fachlichen oder operativen Fragestellungen.
- **Application Manager:** Unterstützt den Product Owner auf technischer Seite, insbesondere bei der Einführung von TRC oder im Rahmen von Updates.



# Treasury Risk Cockpit

## Technische Dokumentation

### 1.3 Über dieses Dokument

Dieses Dokument richtet sich an die IT-Abteilung und unterstützt sie bei der Durchführung der notwendigen Prüfungen zur Wahrung der IT-Integrität. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Prüfungen kann die Anwendung TRC dem Fachbereich zur Verfügung gestellt werden.

Zur Unterstützung ist im Anhang eine Checkliste enthalten, die eine strukturierte Prüfung ermöglicht. Sollten im Rahmen der Überprüfung Fragen oder Hindernisse auftreten, bitten wir um Rückmeldung. Unser Ziel ist es, mögliche Hemmnisse gemeinsam mit Ihnen zu identifizieren und zu beheben, um einen reibungslosen Einsatz von TRC sicherzustellen.

## 2 Systemvoraussetzungen

### 2.1 Verwendete Technologien

Die Anwendung TRC ist in C# unter Windows auf Basis von .NET entwickelt. Als Datenbank wird SQLite eingesetzt – eine dateibasierte Datenbank unter Open-Source-Lizenz. Zusätzlich stellt TRC Schnittstellen zu Microsoft Excel bereit.

### 2.2 Erforderliche Dritt-Lizenzen

Erforderlich sind **keine gesonderten Dritt-Lizenzen**.

Zur Vollständigkeit werden die verwendeten Bibliotheken und deren Lizenzen aufgeführt: Sowohl .NET als auch SQLite sind Open-Source und frei verfügbar, auch für kommerzielle Nutzung.

Im Rahmen der Weiterentwicklung ist vorgesehen, neben SQLite auch andere Datenbanksysteme für TRC nutzbar zu machen. Sofern ein Kunde ein alternatives Datenbanksystem einsetzen möchte, entstehen die entsprechenden Lizenzkosten beim jeweiligen Anbieter. Unser Versprechen: SQLite wird dauerhaft unterstützt, sodass durch TRC selbst keine zusätzlichen Lizenzkosten entstehen.

#### 2.2.1 .NET

The MIT License (MIT)

Copyright (c) .NET Foundation and Contributors

All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

### 2.2.2 SQLite

Die Anbindung von SQLite erfolgt über System.Data.SQLite.Core in der Version 1.0.119. Die Verwendung von SQLite ist public domain, der nachfolgende Text wurde von der Internet-Seite <https://sqlite.org/copyright.html> entnommen:

All of the code and documentation in SQLite has been dedicated to the public domain by the authors. All code authors, and representatives of the companies they work for, have signed affidavits dedicating their contributions to the public domain and originals of those signed affidavits are stored in a firesafe at the main offices of Hwaci. All contributors are citizens of countries that allow creative works to be dedicated into the public domain. Anyone is free to copy, modify, publish, use, compile, sell, or distribute the original SQLite code, either in source code form or as a compiled binary, for any purpose, commercial or non-commercial, and by any means.

The previous paragraph applies to the deliverable code and documentation in SQLite - those parts of the SQLite library that you actually bundle and ship with a larger application. Some scripts used as part of the build process (for example the "configure" scripts generated by autoconf) might fall under other open-source licenses. Nothing from these build scripts ever reaches the final deliverable SQLite library, however, and so the licenses associated with those scripts should not be a factor in assessing your rights to copy and use the SQLite library.

All of the deliverable code in SQLite has been written from scratch. No code has been taken from other projects or from the open internet. Every line of code can be traced back to its original author, and all of those authors have public domain dedications on file. So the SQLite code base is clean and is uncontaminated with licensed code from other projects.

### 2.2.3 SQL Server

Für eine mögliche künftige Erweiterung unterstützt TRC bereits die Bibliothek System.Data.SqlClient in der Version 4.9.0. Diese unterliegt derselben Lizenz wie .NET (siehe 2.2.1).

Die TRC-Anwendung wird jedoch auch künftig – sofern SQLite verfügbar ist – ausschließlich mit SQLite betrieben. An der langfristigen Verfügbarkeit von SQLite bestehen derzeit keine Zweifel:

- SQLite ist die mit Abstand am weitesten verbreitete Datenbankumgebung
- Die Entwickler von SQLite haben die Unterstützung aktuell bis mindestens 2050 zugesagt (<https://www.sqlite.org/lts.html>). Auch danach wäre eine Nutzung der vorhandenen Version weiterhin möglich, selbst ohne Verlängerung dieser Zusage.

Sollte ein Kunde zukünftig den Einsatz von Microsoft SQL Server wünschen, fallen die entsprechenden Lizenzkosten für das Datenbanksystem bei Microsoft an.

### 2.2.4 Microsoft Excel

Die Verarbeitung von Microsoft Excel-Dateien ist in TRC ausdrücklich vorgesehen. Ebenso können bestehende Reports aus TRC nach Excel exportiert werden. Für diese Funktion wird die Bibliothek Microsoft.Office.Interop.Excel verwendet. Sie stellt die COM-Schnittstelle des installierten Office-Pakets dar und ist in der jeweiligen Office-/Excel-Lizenz enthalten. Die Nutzung ist auch mit Microsoft 365 (M365) möglich.

## 2.3 Tabellarische Übersicht technischer Anforderungen

Die Anforderungen von TRC leiten sich direkt aus den eingesetzten Technologien ab. Konkrete Speichieranforderungen hängen vom jeweiligen Einsatz im Fachbereich ab. Bei typischer Nutzung entsprechen sie den Anforderungen von Microsoft Excel oder Access, da TRC genau dieses Einsatzgebiet adressiert.

Kriterium	Minimal	Empfohlen	Bemerkungen
Betriebssysteme	Windows 8  .Net 8 verfügbar für Windows Server 2016, 2019 und aktueller	Auf Windows 10 und Windows 11 entwickelt bzw. getestet.  .Net 8 verfügbar für Windows Server 2016, 2019 und aktueller	Das .Net 8.0 Default-Target ist Windows 7 – an diesem Standard haben wir uns orientiert.  Der Einsatz mit Windows Server oder in Verbindung mit Citrix ist bislang nicht getestet.
Adressraum	32 bit / 64 bit	32 bit / 64 bit	64 Bit empfohlen bei größeren Datenmengen
.NET-Version	.Net 8	.Net 8	TRC wird inklusive .NET 8 ausgeliefert (aktuelle Long-Term-Version).

Festplattenspeicher je Datenbank	4 GB	10 GB	Für typische Einsatzzwecke von TRC sollte der Speicherbedarf einer Handvoll Access-Datenbanken ausreichen.* <u>Hinweis:</u> SQLite kann Dateien bis 281 TB verarbeiten – sofern die Platte eine Datei dieser Größe zulässt. Eine Größenbegrenzung analog zu MS Access gibt es nicht.
RAM	4 GB	4 GB	*
Prozessoren	1	2	* 1.6 GHz oder mehr, nicht dediziert
Citrix			Keine Einschränkung gefunden, aktuelles Citrix benötigt mindestens .NET 6 und basiert damit auf ähnlicher Technologie wie TRC
Multi-User			SQLite unterstützt nur einen schreibenden User. Mehrfach-Start der Anwendung und paralleles Lesen wird unterstützt.
Jeder Anwender hat nur einen User			Dieser Grundsatz wird für das 4-Augen-Prinzip in der Anwendung verwendet -> Unterschiedlicher Username, unterschiedliche Person. Workaround: Personen mit mehreren Usern dürfen auf dem Produktionsverzeichnis nur einen User mit Schreibrechten erhalten.
Spracheinstellung			Die Konfigurationsdateien sind immer in englischer Sprache. Die Menü-Sprache in der Anwendung ist bei einer Systemeinstellung in deutscher Sprache Deutsch, ansonsten Englisch.

**Abbildung 1:** Tabelle technischer Anforderungen

\* Anforderungen abgeleitet / übernommen aus den Office-Anwendungen von Microsoft.



### 3 Bereitstellung der Anwendung

#### 3.1 Bereitstellung an die IT des Kunden

##### 3.1.1 Erhalt der Software

Für den Download der Software steht Ihnen der Link <https://trc-software.com/download> zur Verfügung. Von dieser Seite benötigen Sie insgesamt 3 Dateien vor:

- TRC.exe :  
Die eigentliche Anwendung in Form einer ausführbaren Datei. Eine Installationsroutine ist nicht erforderlich. Diese stellen wir sowohl für 32 Bit Umgebungen (x86) als auch für 64 Bit Umgebungen (x64) zur Verfügung.
- TRC.ico:  
Das Icon der Anwendung
- TRC.zip:  
Diese zip-Datei enthält die Definitionen für die Anlage einer neuen SQLite Datenbank.

In der TRC.exe ist das verwendete .NET 8 Paket vollständig integriert, so dass eine eigenständige Installation von .NET 8 nicht erforderlich ist.

##### 3.1.2 Erhalt der Lizenz-Datei

Damit Sie die Anwendung nicht nur Starten, sondern auch sinnvoll verwenden können, benötigen Sie noch eine Lizenz-Datei. Diese wird Ihnen per Mail zugestellt. Diese Datei hat den Namen

- TRC.license

Diese ist für Sie zugeschnitten und enthält neben der Lizenzinformation auch den Namen und das Logo Ihres Unternehmens.

##### 3.1.3 Erhalt weiterer Testdateien

Im Rahmen von Testbereitstellungen oder Implementierungsprojekten für den Kunden werden ggf. weitere Dateien bereitgestellt. Typischerweise sind das Datenquelldateien in Formaten wie Excel (\*.xlsx) oder Textdatei (.csv, .txt).

Darüber hinaus kann im Rahmen von Projekteneine zusätzliche \*.zip-Datei bereitgestellt werden, die weitere Datenbank- oder Verarbeitungs-Definitionen enthält.

##### 3.1.4 Installation

Eine Installation im engeren Sinne ist nicht erforderlich, da keine Registry-Eintragen erforderlich sind. Die unter 3.1.1 **Error! Reference source not found.** und 3.1.2 vier explizit genannten Dateien müssen im gleichen Verzeichnis abgelegt werden. Anwender, die die Anwendung verwenden möchten, benötigen auf diesem Verzeichnis Lese- und Ausführungsberechtigungen. Dieses ist das Installations- bzw. Programm-Verzeichnis

### 3.1.5 Kommandozeilenparameter

Die Anwendung TRC benötigt eine XML-Datei, die die grundlegenden Einstellungen – insbesondere die zu verwendende Datenbank – beinhaltet. Diese kann explizit vorgegeben werden mit dem Schalter /x:

```
> TRC.exe /x MeineBesondereDatei.xml
```

Dabei wird die angegebene Datei im Falle relativer Pfade im aktuellen Verzeichnis (current directory) gesucht.

Wird der Schalter /x nicht verwendet, also die Anwendung ohne Kommandozeilenparameter gestartet, so wird die Datei TRC.xml im aktuellen Verzeichnis gesucht; die beiden nachfolgenden Aufrufe sind daher äquivalent:

```
> TRC.exe /x TRC.xml  
> TRC.exe
```

Wird die xml-Datei gefunden und ist fehlerfrei, so öffnet die Anwendung TRC die dort vermerkten Datenbanken. Ist dabei eine SQLite Datenbank angegeben, diese aber nicht existent, so wird diese neu angelegt.

Kann die xml-Datei nicht geladen werden, so startet die Anwendung ohne Datenanbindung und eine xml-Datei kann über das Datei -> Öffnen Menu geladen werden oder eine neue xml-Datei über Datei -> Globale Einstellungen erzeugt werden.

Die XML-Datei mit den globalen Einstellungen der Anwendung definiert:

- Das Root-Verzeichnis: Relative Pfade werden immer in Bezug auf das Root-Verzeichnis aufgelöst
- Ein Default-Datum : Bestimmung des Referenzstichtags der Anwendung
- Eine Headline: Die Ergänzung der Titelzeile der Anwendung, um Produktion, Test und Abnahmeumgebungen auseinander zu halten
- Entity: Name des Mandanten, für den das Reporting vollzogen wird. Zu jeder Entity gehört dann ein Datenbank-Typ (Aktuell nur SQLite) und eine Datenbank-Verbindung, im Fall von SQLite der Dateiname der Datenbank.

## 3.2 Bereitstellung an den Fachbereich

### 3.2.1 Voraussetzungen und Berechtigungen

Es gibt ein Programmverzeichnis (Installationsverzeichnis), in dem die unter 3.1.1 und 3.1.2 genannten vier Dateien liegen. Der Fachbereich benötigt Lese- und Ausführungsrechte auf

diesem Verzeichnis. Schreib-Rechte benötigt der Fachbereich auf diesem Verzeichnis nicht, und sollten im Rahmen einer minimalen Rechte-Vergabe nicht eingeräumt werden.

Darüber hinaus gibt es mehrere Arbeitsverzeichnisse für den Fachbereich. Auf diesen Verzeichnissen benötigt der Fachbereich Schreib- und Lese-Rechte. Durch die Verwendung mehrerer Verzeichnisse kann der Fachbereich eine Trennung von

- a. Produktion
- b. Abnahme
- c. Entwicklungsumgebungen

sicherstellen.

### 3.2.2 Bereitstellung via Verknüpfung

Für den Fachbereich ist nur sicherzustellen:

- Das Lese- und Ausführungsrechte auf dem Installationsverzeichnis bestehen.
- Der Fachbereich in seinem Arbeitsverzeichnis (Lese- und ggf. Schreibrechte) besitzt.

Bei Anlage einer neuen XML-Datei unter

Anwendung -> Globale Einstellungen -> Neu

wird neben einer Default XML-Datei auch die entsprechende Verknüpfung – wie in beschrieben – mit der Anwendung und der Referenz auf die XML erzeugt.

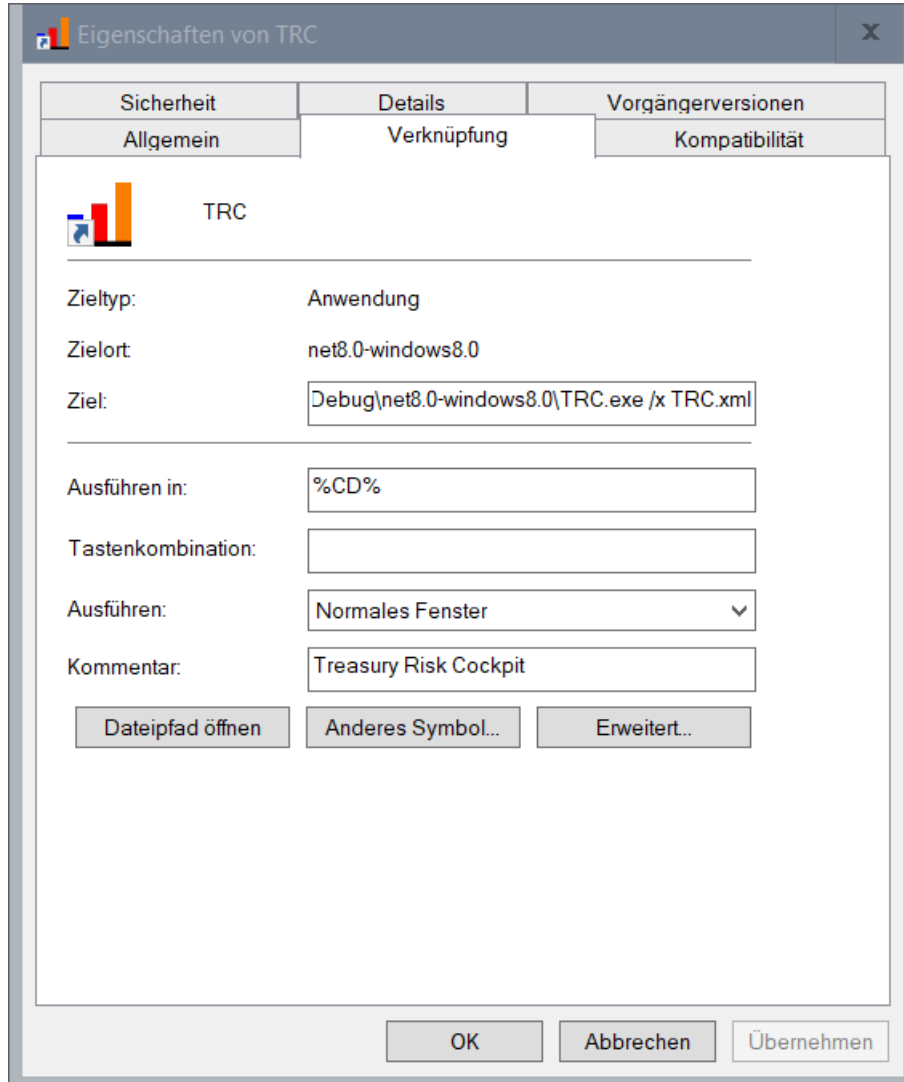
Damit muss der Fachbereich sich nicht explizit um einen Aufruf mit den Kommandozeilenparametern kümmern und kann entsprechende Umgebungen für den Produktionsbetrieb, die Abnahme und persönliche Entwicklungsumgebungen in verschiedenen Verzeichnissen leicht eigenständig anlegen.

### 3.2.3 Details zur Verknüpfung

Um den Aufruf der Anwendung TRC für den Fachbereich einfach zu gestalten, wird bei der Neuanlage einer XML-Datei mit den globalen Einstellungen zusätzlich ein Windows-Link erstellt. Diese Verweisdatei enthält die folgende Angaben:

- Den Verweis auf TRC.exe als absoluten Pfad
- Die Kommandozeilen-Parameter /x NAME\_DER\_XML\_DATEI.xml
- Das Icon der Anwendung
- Die Anweisung, das Verzeichnis der LNK-Datei als aktuelles Arbeitsverzeichnis zu verwenden (%CD%) – es wird also die angegebene Konfigurations-Datei im gleichen Ordner wie die Verweis-Datei geöffnet. Damit funktioniert die LNK-Datei auch bei einer Verschiebung im Verzeichnisbaum.

Die Eigenschaften der Verweis-Datei sehen unter Windows wie folgt aus:



**Abbildung 2:** Der Verweis zum Starten der Anwendung

Selbstverständlich kann die Verweis-Datei auch manuell erstellt oder angepasst werden. Es wird lediglich der Aufruf mit Kommandozeilen-Parameter gekapselt und ein Aufruf aus verschiedenen Verzeichnissen ermöglicht.

Wünscht der Fachbereich die Verknüpfung – beispielsweise für den Produktionsbetrieb – auf seinem Desktop, so ist die Angabe unter „Ausführen in“ von %CD% in das Produktionsverzeichnis zu ändern.

### 3.2.4 Alternative zur Verknüpfung

Eine alternative Bereitstellung von TRC an Stelle von Verknüpfungen kann auch über Stapelverarbeitungsdateien (Batch-Dateien) erfolgen. Dieses ist die weniger präferierte Variante und wird von der Anwendung nicht direkt unterstützt. Insbesondere werden ggf.

weitere Rechte im Fachbereich, mindestens die Berechtigung zur Ausführung von BAT-Dateien erfordert. Die Verwendung von Batch-Dateien ist allerdings oftmals möglich, auch wenn der Zugriff auf die Anwendung cmd.exe aus Sicherheitsgründen gesperrt ist.

Es gibt zwei Arten, TRC über eine BAT-Datei zu starten:

1. Über den start-Befehl (schießt das Fenster im Hintergrund wieder):  
`start "TRC" /D %CD% "D:\*****\TRC.exe" /x TRC.xml`
2. Ohne den start-Befehl, mit zwei Anweisungen:  
`cd /D %~dp0%  
"D:\*****\TRC.exe" /x TRC.xml`

Die \*\*\*\*\* stehen dabei für das Programm-Verzeichnis von TRC.

## 4 Durchführung von technischen Tests

### 4.1 Testvorbereitung

Die unter 3.1.1 und 3.1.2 **Error! Reference source not found.** aufgeführten Dateien werden in einem Verzeichnis abgelegt, das nur für diesen Test angelegt wird. Dieses Verzeichnis ist das Anwendungsverzeichnis.

Darüber hinaus wird ein weiteres Verzeichnis für die Datenverarbeitung ausgewählt, dieses ist das Benutzerverzeichnis. Dieses Verzeichnis kann zu Beginn leer sein; es kann auch bei der Auswahl in Schritt 4.4 aus der Anwendung heraus neu angelegt werden.

### 4.2 Starten der Anwendung

Der initiale Start der Anwendung erfolgt über ein Doppelklick der Anwendung TRC im Anwendungsverzeichnis. Der Test ist erfolgreich wenn die Anwendung startet und das Anwendungsfenster zu sehen ist.

Sofern die Anwendung nicht startet, bitten wir um einen Start aus der Eingabeaufforderung (cmd.exe) mit einer Umleitung der Ausgabe in eine Datei, um mögliche Fehlermeldungen zu identifizieren:

```
>> TRC.exe > trc.log
```

### 4.3 Prüfung der Lizenz

Zeigt das Anwendungsfenster der gestarteten Anwendung das Logo Ihres Hauses? Dann ist die Lizenz erfolgreich eingelesen. Unter dem Logo könnte noch ein Schriftzug stehen:

- Kein Schriftzug : Test erfolgreich, Sie haben eine zeitlich unbeschränkte Lizenz für die aktuelle Version.

- Ein Hinweis das es sich um eine Testlizenz mit Ablaufdatum handelt. Auch dann ist der Test erfolgreich.
- Ein Hinweis, dass die Lizenz ungültig ist. Denkbar ist, dass das Datum der Testlizenz überschritten wurde. Brauchen Sie doch noch mehr Zeit für die Tests? Wenden Sie sich gerne an unseren Support oder Vertrieb.

Sie sehen kein Logo? Prüfen Sie, ob die Datei TRC.license auch wirklich im Verzeichnis der aufgerufenen TRC.exe liegt und dass diese deckungsgleich mit der bereitgestellten Lizenz-Datei ist. Wenn dieser Hinweis auch nach einem Neustart der Anwendung nicht hilft, wenden Sie sich bitte an den TRC Support . (siehe Deckblatt dieser Dokumentation).

Das Logo passt nicht zu Ihrem Haus oder Sie wünschen ein anderes Logo auf dem Startbildschirm? Bitte stellen Sie uns das gewünschte Logo zur Verfügung. Wir passen die Lizenz-Datei dann gerne an.

## 4.4 Anlage eines Fachbereichs-Verzeichnisses

### 4.4.1 Erstellung der Default-Dateien

Das Verzeichnis kann auch direkt aus der Anwendung erstellt werden:

Anwendung -> Globale Einstellungen -> Neu

Das Verzeichnis, in dem die XML-Datei angelegt wird, ist das Fachbereichsverzeichnis. Unter der Verwendung des Default-Namen TRC.xml werden dann auch die Dateien

- TRC.lnk
- TRC.sqlite3

erstellt.

Hinweis: Die Endung .lnk wird in Windows in der Regel nicht angezeigt – zu sehen ist aber die Verweis-Datei.

### 4.4.2 Individuelle Anpassungen

Unter

Anwendung -> Globale Einstellungen -> Bearbeiten

können die im Default erstellten Einstellungen der xml-Datei angepasst werden; sofern keine anderen Laschen mit Datenanbindung geöffnet sind. Im Wesentlichen ist das Root-Verzeichnis zu prüfen – es sollte mit dem Fachbereichsverzeichnis übereinstimmen. Das Root-Verzeichnis wird für alle Auflösungen von relativen Pfaden verwendet.

### 4.4.3 Erweiterung der SQLite Datenbank für den Testbetrieb

Vor der Durchführung der weiteren Testfälle sind die unter 3.1.3 genannten Dateien einzuspielen. Dazu werden alle Dateien in das Fachbereichsverzeichnis gestellt.

Sofern eine .zip-Datei dabei ist, wird die Anwendung TRC gestartet und via

Datenbank -> Datenbank Erweiterung einspielen

werden die Datenbank-Erweiterungen eingespielt. Dabei ist natürlich die genannte .zip-Datei auszuwählen.

### 4.5 Prüfung einer einfachen Datenverarbeitung

Nach dem Einspielen der Erweiterungen gibt es unter Pläne weitere Menüpunkte, die einen Start einer Verarbeitung erlauben. Diese kann mit dem Icon Alles Starten gestartet werden. Die einzelnen Jobs in der Übersicht werden nacheinander verarbeitet; dabei sind sie dunkelgrün, wenn sie grade laufen und je nach Ergebnis:

- hellgrün bei Erfolg
- gelb bei Vorliegen von Warnungen
- rot bei Vorliegen eines Fehlers.

Jobs, die von einem Vorgänger abhängen, der einen Fehler ausgelöst hat, werden nicht ausgeführt, es sei denn, ein Fallback-Job konnte den Fehler beheben. Sind alle Verarbeitungsschritte erfolgreich verlaufen, so wurde getestet:

- Das Laden einer csv-Datei
- Das Laden einer Excel-Datei
- Die Optimierung der Datenbank
- Ein erster Testlauf für das 4-Augen-Prinzip

Sollten einzelne Verarbeitungsschritte auf einen Fehler laufen, so gibt es zu dem Fehler auch immer eine Fehlermeldung. Sollte die Fehlermeldung nicht ausreichen, um den Fehler zu beheben, wenden Sie sich bitte an den TRC-Support. Dort erfolgt eine Analyse und - sofern erforderlich - die Bereitstellung eines Workarounds oder Hotfixes..

### 4.6 Prüfung des 4-Augen-Prinzips

In dem Beispielplan ist auch ein Job für das 4-Augen-Prinzip (Cross-Check) enthalten. Bei diesem kann der User eine Bestätigung erteilen, dass alles fehlerfrei verarbeitet wurde. Der gleiche User kann nun aber nicht nochmal eine Bestätigung abgeben, er kann sie allenfalls widerrufen.

Nun muss die Anwendung von einem anderen (Windows-) User gestartet werden. Dieser kann den CrossCheck-Job starten (grüner Pfeil in dem Job-Kasten) und dann eine zweite Bestätigung erteilen. Erst dann ist der Job fehlerfrei beendet (hellgrün).

### **4.7 Prüfung des Reportings**

Die Reports werden über das Menü Reports aufgerufen. Dabei sind die ersten Reports (bis zur Trennlinie) die Standard-Reports in der Anwendung, nach der Trennlinie sind vorbereitete, sprich in der Datenbank hinterlegte, Reports aufgeführt.

Für einen technischen Tests genügt der Aufruf der vorgefertigten Reports nach der Trennlinie.

Der Report sollte in einer neuen Lasche geöffnet werden.

### **4.8 Export nach Excel**

Ein geöffneter Report sollte im Rahmen eines technischen Tests nach Excel exportiert werden, dazu ist das Icon „Export nach Excel“ bei einem Report zu aktivieren. Dann sollte eine Excel-Anwendung aufgehen und diesen Report beinhalten.

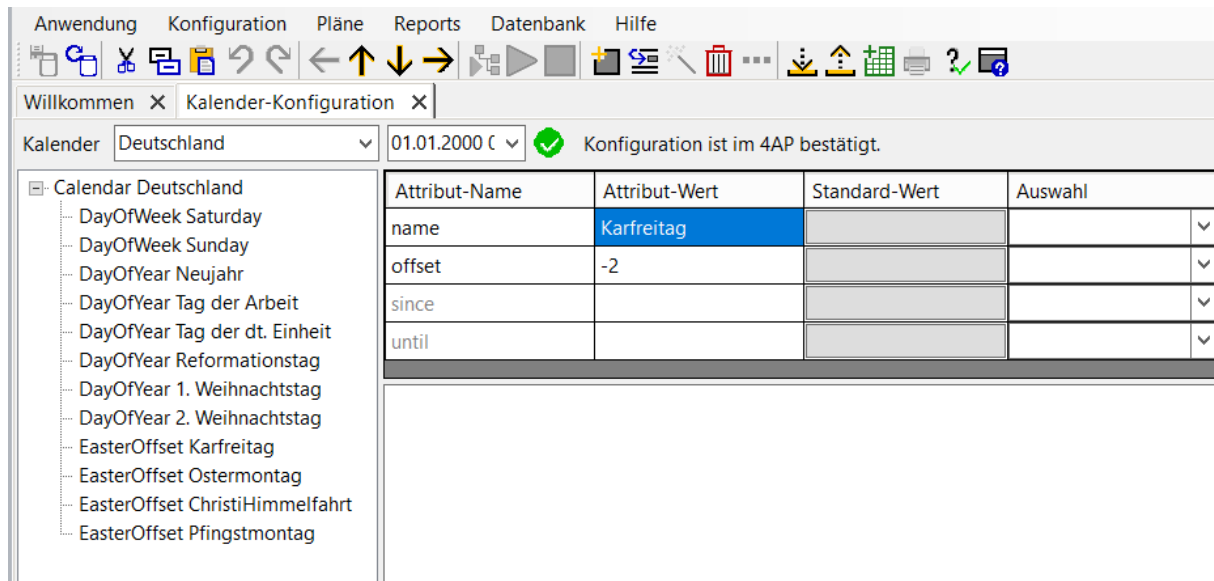
### **4.9 Hotkeys in der Anwendung (Tastatursteuerung)**

Die Anwendung kann auch stark über Tastatur-Kürzel bedient werden. Mit diesem Test soll sichergestellt werden, dass die Steuerung über Tastaturkürzel grundsätzlich funktioniert.

Beispielsweise kann das bei einer Kalender-Konfiguration getestet werden. Diese wird aufgerufen über

Konfiguration -> Kalender





**Abbildung 3: Kalender-Konfiguration**

Wird auf der linken Seite eine Zeile, beispielsweise der Feiertag Neujahr angewählt, so sollte die Tastaturfolge Steuerung (Control) +c gefolgt von Steuerung (Control) +v dann eine doppelte Auflistung des Feiertages Neujahr zur Folge haben.

Wir in dem leeren Feld rechts unten etwas eingeben und markiert, so sollten dann die bekannten Tastaturbefehle wie

- Steuerung (Control) +a,
- Steuerung (Control) +c,
- Steuerung (Control) +x,
- Steuerung (Control) +v

die Wirkung nur innerhalb dieses Testfeldes entfalten.

Hinweis: Eine Eingabe in diesem Feld wird bei Kalendern grundsätzlich nicht erwartet und es färbt sich bei einer Eingabe rot – das ist ein erwartetes Verhalten der Anwendung und behindert nicht den Test der Tastatursteuerung. Beim Schließen des Tabs sind die Teständerungen natürlich zu verwerfen.

### 4.10 Performance-Tests

Aufgrund der typischen Datenmengen (vergleichbar mit Excel/Access) sind keine dedizierten Lasttests vorgesehen. Das wird damit begründet, dass

- Die typischen Datenmengen, die mit TRC verarbeitet werden, in der Größenordnung einer Excel- / Access- Anwendung liegt. Das erfordert keinen Performance-Test. Eine für den Fachbereich wichtige Performanceeinschätzung erfolgt bei einem Einsatz des Fachbereichs mit echten Daten.

- Es wird kein massives Multi-Threading in der Anwendung TRC eingesetzt und es gibt keinen Technologie-Einsatz, der auf einer bestimmten Technologie setzt wie beispielsweise eine Berechnung auf Grafikkarten.

Für größere Datenbestände oder Multi-User-Szenarien empfehlen wir kundenindividuelle Lasttests in Abstimmung mit der IT.

## 5 Schnittstellen

Die Schnittstellen der Anwendung TRC sind

- Dateischnittstellen zu Eingangs-Dateien in den Formaten:
  - Allgemeine Textdateien (.csv, .txt)
  - Textdateien aus VR Control
  - Excel-Datei
- Datenbank-Schnittstellen für die interne Verarbeitung
  - SQLite-Datenbank
- Export-Schnittstellen für den Export von Reports:
  - Excel
  - Textdateien

Es werden nur die Daten verarbeitet, die bereits unter Ihrer Verfügungsgewalt stehen; zusätzliche externe Daten, die ggf. nur mit zusätzlichen Lizenzen Dritter verwendet werden dürfen, werden nicht von der Anwendung abgerufen.

Bei Bedarf weiterer Schnittstellen sprechen Sie uns gerne an.

## 6 Datensicherung

Die Daten und Konfigurationen der Anwendung TRC werden in einer SQLite Datenbank gespeichert. Die Datei heißt typischerweise `TRC.sqlite3` und im Falle einer aktiven Transaktion gibt es auch noch die Datei `TRC.sqlite3-journal`. Eine SQLite Datenbank muss bekanntlich regelmäßig komprimiert werden, diese Aufgabe übernimmt der Fachbereich, der diese Optimierung im Rahmen einer regelmäßigen Verarbeitung einbindet.

Für die Sicherung dieser Datei und die Wiederherstellung genügt die IT-seitige Sicherung dieser beiden Dateien entsprechend der Anforderung der Sicherung anderer Reporting-relevanter Dateien des Fachbereichs durch die IT; üblich dürfte der Produktionseinsatz auf einem speziell gesicherten Laufwerk sein. Der Schutzbedarf entspricht im Standardfall dem von anderen Reporting-Dateien des Fachbereichs. ; im Einzelfall ist der Schutzbedarf natürlich mit dem Fachbereich abzustimmen.

Der Fachbereich kann jederzeit eine Datensicherung für sich erstellen oder die Datenbank für eine Test- oder Abnahme-Umgebung bereitstellen. Dazu gibt es das Menü

### Datenbank -> Datenbank Kopie erzeugen

Für derartige Kopien des Fachbereich ist kein Eingreifen der IT erforderlich; eventuell laufende Transaktionen werden bei dieser Variante der Kopie berücksichtigt. Die Erstellung einer Sicherungsdatei kann dabei auch im Rahmen der Plan-Verarbeitung im Fachbereich erfolgen.

## 7 Zugriffsrechte

Die Zugriffsrechte in dieser Anwendung werden ausschließlich über die Zugriffsrechte im Filesystem gesteuert. SQLite selbst verfügt über kein eigenes User- oder Rollenmodell.:

- Die Anwendung kann nur starten, wer Lese- und Ausführungsrechte auf dem Anwendungsverzeichnis besitzt.
- Die jeweiligen Datenbanken unterliegen ihrem Zugriffsschutz; im Falle einer SQLite Datenbank ergibt sich dieser Zugriffsschutz aus den Rechten im Verzeichnis der Datenbank-Datei:
  - Kein Zugriff auf das Verzeichnis -> kein Zugriff auf die Datenbank
  - Nur Lesender Zugriff auf das Verzeichnis -> nur Lesender Zugriff auf die Datenbank, nicht möglich sind
    - Starten einer Verarbeitungskette (Plan)
    - Änderung einer Konfiguration
    - Bestätigung einer Konfiguration im 4 Augen Prinzip
  - Lesender und Schreibender Zugriff auf das Verzeichnis: Voller Zugriff auf die SQLite Datenbank

Da die IT-Zugriffsrechte regelmäßig überprüft werden sollten, ist mit der Prüfung der Verzeichnis-Zugriffsrechte auch die Prüfung der Zugriffsrechte dieser Anwendung entsprechend sichergestellt.

Eine darüberhinausgehende Sicherung der Daten findet nicht statt. Mit einem Tool, dass die Bearbeitung von SQLite Datenbanken ermöglicht, ist ein Zugriff auf die Datenbank in der Datei TRC.sqlite3 grundsätzlich möglich.

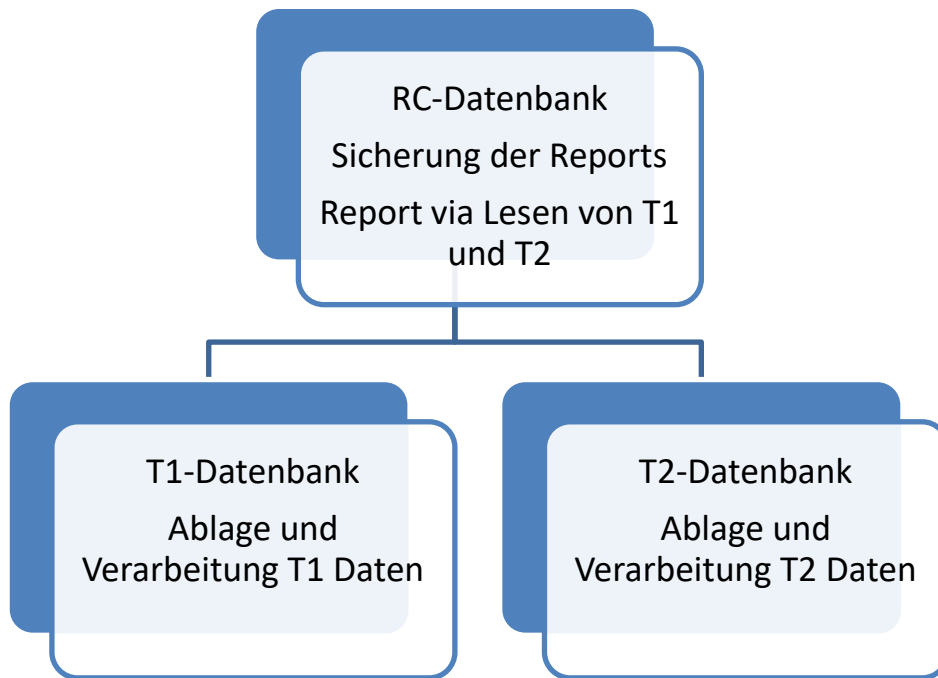
## 8 IT-Sicherheit

Die Anwendung TRC wird innerhalb der geschützten IT-Umgebung der Bank betrieben; eine Steuerung von außen, beispielsweise über ein Internet-Portal ist nicht vorgesehen und damit auch nicht möglich. Genauso erfolgt der Zugriff nur auf Dateien, auf die der Fachbereich ohnehin Zugriff besitzt.

Wird die Anwendung TRC aus verschiedenen Abteilungen auf der gleichen Datenbank eingesetzt, so erhalten alle Anwender mit Zugriffsrecht auf die Datenbank Zugang zu allen Daten, die in diese Datenbank importiert wurden. Zur Einhaltung von Chinese Walls ist der

Betrieb auf verschiedene, voneinander getrennte Datenbanken zu verteilen. Der Betrieb von TRC ist mit verschiedenen, getrennten Datenbanken möglich.

Zur Erläuterung einer Datentrennung mit einer Chinese Wall zwischen den Abteilungen T1 und T2 und einem übergeordneten Risikocontrolling RC könnte so aussehen:



**Abbildung 4:** IT Aufbau einer TRC Infrastruktur zur Wahrung von Chinese Walls.

## 9 TRC: Updates und kritische Fehler

### 9.1 Maintenance und Versionszyklus

Der typische Versionszyklus der Anwendung TRC sieht ein Release pro Jahr vor; dieses hat die Jahreszahl als Major-Release-Version und erscheint typischerweise zum Ende des ersten Quartals. Es gibt keine Verpflichtung, diese Updates einzuspielen und die eingesetzte Version der Software ist zeitlich unbegrenzt einsetzbar.

Eine zeitliche Begrenzung von TRC erfolgt ausschließlich im Zusammenhang mit Testlizenzen zur Evaluierung der TRC-Software.

Im Rahmen der Maintenance-Lizenz erhalten Sie

- das Recht, Ihre Version von TRC auf die aktuelle Version upgraden, dazu erhalten Sie eine neue Lizenz-Datei. Diese Lizenz enthält die Berechtigung für alle bislang erworbenen Funktionen.
- einen zeitnahen Support sofern es zu einem technischen Ausfall von TRC kommt. Als Lösungen kommen in Frage:

- Hot-Fix in der Anwendung bei einem internen kritischen Fehler
  - Hot-Fix für die Datenbank
  - Bereitstellung eines Workarounds
- Support für Fragen der fachlichen Anwendung

## 9.2 Einspielen von Updates

Das Einspielen von Updates der Anwendung erfordert eine Bereitstellung der neuen Version von TRC.exe in einer Testumgebung. Sofern sich mit dem Versionswechsel Änderungen in den Datenbank-Tabellen ergeben, so wird für diese Änderungen ein Datenbank-Update bereitgestellt. Das Datenbank-Update erfolgt über die Anwendung via:

Datenbank -> Datenbank Erweiterung einspielen

Sofern die TRC-Anwendung bereits in Ihrem Hause läuft, ist ein erneuter Testlauf gemäß Kapitel 4 dieser Dokumentation vermutlich nicht erforderlich, ist aber natürlich nicht schädlich und bei der Verwendung neuer Technologien werden entsprechende Testfälle in den technischen Testlauf mit aufgenommen.

Neben den technischen Tests werden dann auch fachliche Tests erforderlich sein, es bietet sich an, die wesentlichen Datenverarbeitungen und Reports einmal parallel mit der bestehenden Version und der neuen Version zu verarbeiten; Regressionen sollten bei den finalen Reports nicht auftreten oder erklärbar sein.

## 9.3 Auftreten kritischer Fehler

Sämtliche kritischen Fehler von TRC werden dem Anwender auf einer Meldungsflasche angezeigt. Diese ist ggf. über

Anwendung -> Meldungen

aufrufbar. Die Meldungen, die dort ausgegeben werden, werden auch an die Standardausgabe geschrieben und können daher bei einem Aufruf mit Umleitung der Standard-Ausgabe in einer Datei geschrieben werden (siehe 4.2). Sollte die Anwendung komplett beenden, wäre die Ausgabe-Umleitung in eine Datei eine Möglichkeit, auch in einem solchen Szenario noch an Fehlermeldungen zu gelangen.

Da einem solchen Fall wird der Fachbereich sich bestimmt direkt an den TRC-Support wenden (siehe Deckblatt dieses Dokumentes oder Hilfe -> Über diese Anwendung).

## 10 Checkliste

Punkt	Bezeichnung	Check durch IT	Kommentar / Festlegung
1.2	Festlegung Product Sponsor		
	Festlegung Product Owner (FB)		
	Festlegung Application Manager (IT)		
2.3	Technische Anforderungen grundsätzlich darstellbar?		
3.1	Bereitstellung war erfolgreich		
3.2	Bereitstellung an den Fachbereich via LNK ok		
4.2	Anwendung kann starten		
4.3	Lizenz wird erkannt		
4.4	Erstellung erster Umgebung erfolgreich		
4.5	Durchführung einer Datenverarbeitung		
4.6	4 Augen-Prinzip / Erkennung Windows-User		
4.7	Erstellung von Reports		
4.8	Export des Reports nach Excel		
4.9	Test von Hotkeys		
6	Datensicherung über SQLite Standards		
7	Zugriffsrechte via Verzeichnisberechtigung		
8	IT-Sicherung / ggf. Trennung von Abteilungen		
9	Updates		

**Abbildung 5:** IT Checkliste

## 11 Rechtliche Hinweise

Dieses Dokument stellt keine rechtsverbindliche Leistungszusage dar. Verbindlich sind ausschließlich die vertraglich vereinbarten Regelungen und Lizenzbedingungen.