Carsten Kaftan

Datenbankanbieter

Carsten Kaftan
Wendlandstrasse 3
29439 Lüchow (Wendland)
home@carstenkaftan.de
(05841) 1252245

Datenbankanbieter

Dieser Text speist sich zwar allgemein aus meinen Erfahrungen im Arbeitsleben; eventuelle Ähnlichkeiten zu konkreten Vorkommnissen und Personen sind aber willkürlich und zugespitzt, und lassen keine Rückschlüsse auf tatsächliche Gegebenheiten zu.

Carsten Kaftan
home@carstenkaftan.de
Do, 08.04.2021

Datenbankanbieter

Der folgende Text enthält viele Fachausdrücke und Ypsilons, erstere wegen der eigentlich recht drögen Thematik, letztere wegen des »Entgenderns nach Phettberg« (nach Thomas Kronschläger, vgl. https://blog.lplusl.de/nebenbei/gendern-nach-phettberg/)

Für heute ist ein Telefonat mit dem Lizenzprüfer anberaumt: Nach vielen Messläufen, und dem Ausfüllen umfangreicher Fragebögen, sollen die Ergebnisse durchgesprochen und eventuelle Unstimmigkeiten geklärt werden. Eine Lizenzprüfung verläuft bei unserem Datenbankanbieter Cleora folgendermaßen: Die mit der Prüfung beauftragte Firma stellt Skripte zur Verfügung, welche auf allen Hostrechnern installiert und über einen gewissen Zeitraum wiederholt aufgerufen werden müssen. Diese Skripte sammeln Daten über die Verwendung der uns von Cleora zur Verfügung gestellten Datenbanksoftware; die gesammelten Daten werden dann zusammen mit den ausgefüllten Fragebögen an die Lizenzprüfungsfirma übermittelt, welche damit kontrolliert, ob wir die Lizenzverträge einhalten. Eigentlich eine einfache Zählaufgabe: Die von uns verwendeten Lizenzen beziehen sich inzwischen auf die Zahl und Art der für die Datenbanken zur Verfügung stehenden Prozessoren. Die aber ganz leicht zu sehr teuren Überraschungen führen kann (die nötigen Lizenzen kosten, mit Schwankungen je nach Prozessortyp, einmalig fünfstellige Summen pro gezähltem Prozessor, und danach jährliche »Wartungskosten«): Insbesondere werden nicht nur die für den Betrieb der Datenbanken vorgesehenen und entsprechend konfigurierten Prozessoren gezählt, sondern alle zur Verfügung stehenden! Und als Prozessor zählen bei Cleora zudem schon die einzelnen Prozessorkerne. Das macht es bei modernen Vielprozessormultikern-Hostrechnersystemen schwierig, die Datenbankprozessoren in einer

Art und Weise abzugrenzen, die sowohl den Betriebsanforderungen entspricht, als auch von Cleora akzeptiert wird. Und dieser Punkt muss stets berücksichtigt werden, wenn zum Beispiel eine Ablösung älterer Geräte durch neue Hardware ansteht, die ja im allgemeinen mit der Einführung einer moderneren Prozessorgeneration einhergeht. Ganz kritisch ist hier vor allem der Ersatz mehrerer Altgeräte durch ein einzelnes leistungsfähiges Neusystem, falls auf einem der Altgeräte Cleora-Software betrieben wird: Wenn der neue Hostrechner keine von Cleora anerkannte Abgrenzung von Prozessoren ermöglicht, und diese Abgrenzung nicht auch von Anfang an passend eingerichtet wird, zählen nach einer solchen Konsolidierung alle Prozessoren des neues Gerätes für die Lizensierung.

Aber trotz solcher Fallstricke lässt sich hoffen, dass die aktuelle Lizenzprüfung sehr viel reibungsloser als beim letzten Mal verlaufen wird. Damals, vor etwa 10 Jahren, bezogen sich unsere Lizenzen noch auf die Anzahl der Datenbankbenutzys. Und das war abenteuerlich! Denn was ist für Cleora ein Datenbankbenutzy? Es ging damit los, dass der damalige Lizenzprüfer aus den Skriptergebnissen eine Liste mit etwa 8 000 Einträgen zusammengestellt hatte, in welcher Datenbankbenutzys aufgeführt seien, die »zugeordnet« werden sollten. 8 000 Einträge?! Damals arbeiteten etwa 3 000 Mitarbeitys für unsere Firma; wegen des hohen Teilzeit-Anteils lag die Zahl der eingerichteten Arbeitsplätze spürbar niedriger, und keineswegs jedes Mitarbeity hatte einen Bezug zu den Datenbanken — dachten wir. Es gab Lizenzen für 800 Benutzys, was nach unserem Überblick generös ausreichen sollte: Das war eine großzügige obere Grenze für die Kollegys, die mit den Daten in den Datenbanken zu tun hatten. Zu einfach gedacht! Wir wurden darüber belehrt, dass nicht nur Personen, die mit Datenbankanwendungen arbeiten, sondern auch alle »indirekten« Benutzys zu zählen seien. Also beispielsweise Empfängys von Berichten mit Inhalten, welche mit Cleora-Datenbank-Daten erstellt wurden, oder Fahrys der Auslieferungslieferwagen, falls sie die Beladungslisten läsen. Zudem auch Gerätschaften aller Art, wenn Cleora-Datenbanken beteiligt sind, also etwa die Zugangskarten für das Zeiterfassungssystem — gegebenenfalls noch zusätzlich zu den

Mitarbeitys, die sie benutzen. Und es ging noch weiter: Besonders befremdlich war die Ansage, dass gegebenenfalls — wenn sie auf Datenbanken zugreifen — mit wenigen, genau beschriebenen Ausnahmen, auch automatische Prozesse als Datenbankbenutzys zählen! Aber wieso nun gerade 8 000 Einträge? Das Prüfergebnis erschien ziemlich beliebig, und ließ sich von uns nicht nachvollziehen (Anzahl Prozesse + Anzahl Mitarbeitys + Anzahl Zugangschips + Anzahl Fahrys + Anzahl Prozesse mit Datenbankzugriff + ...?); es hätte genauso gut wohl jede andere vier- bis fünfstellige Zahl ermittelt werden können. Die damit im Raum stehende Forderung, 7 200 Benutzys nachzulizensieren, also die jährlichen Kosten im vorher schon sechsstelliger Höhe einfach mal zu verzehnfachen, stieß bei unseren Verantwortlichen auf Fassungslosigkeit. Die folgenden Gespräche mit dem Lizenzprüfer (damals noch direkt von Cleora, nicht über eine beauftragte Firma) führten zu keinem Ergebnis: Die angefragte »Zuordnung« der 8 000 Einträge war zwar wohl ein Angebot, über die Identifizierung von Dubletten die Zahl der Datenbankbenutzys zu reduzieren, aber wenigstens eine Lücke von über 50% sollte bei der Lizenzprüfung offenbar schon herauskommen, und das sei ein großzügiges Entgegenkommen. Augenscheinlich wurde von der Lizenzprüfung erwartet, die Ausbeute zu steigern.

Wir sind Mitglied bei der großen deutschen Cleora-Anwenderorganisation DCAG, und fragten damals dort wegen unserer Notlage nach: Wenig überraschend hatten auch viele andere Mitgliedys ähnliche Probleme; und die DCAG suchte gerade nach Referenzfällen, um diese im großen Rahmen aufzugreifen und gegenüber Cleora und vor der Fachpresse anzusprechen. Viele Leidensgenossys waren zögerlich und hatten Bedenken, es sich mit dem Datenbankanbieter zu verscherzen; nach einigem Überlegen boten wir uns aber als ein Musterproblemfall an. Es kam tatsächlich zu einem großen Gespräch zwischen Cleora-Managern und Datenbankadministratys einiger betroffener Anwenderfirmen, moderiert von der DCAG und im Beisein mehrerer Pressevertretys. In Folge wurden einige kritische Zeitungsartikel über das Cleora-Lizenzverhalten veröffentlicht, weitere Gesprächen zwischen den Lizenzprüfern und unserer Firma

schlossen sich an, und für uns endete das Ganze mit zwei erfreulichen Ergebnissen: Es wurden einvernehmlich neue Verträge mit einer Umstellung der Lizenzmetrik von Benutzyzählung auf Prozessorzählung abgeschlossen, und, ganz anderes Thema, dank eines Cleora-Managers, den ich bei dieser Gesprächsrunde kennenlernte, bekam ich die Möglichkeit, ein damals funkelnagelneu entwickeltes Datenbankwerkzeug auszuprobieren, das wir später intensiv und sehr nutzbringend einsetzen konnten.

Die Lizenzprüfung bezieht sich dieses Mal also auf die Prozessoranzahl. Um auf der sicheren und bequemen Seite zu sein, sammeln alle unsere Datenbanken über ein kleines Skript ihre Prozessorinformationen, vor allem die eindeutige Maschinen-ID. Leistungsfähige Hostrechner werden häufig in mehrere »virtuelle« Systeme aufgeteilt, die wie echte Maschinen verwendet werden können. Aufgrund dieser Virtualisierung wird auf Prozessoren häufig über verschiedene Wege und mit entsprechend unterschiedlichen Service-Namen zugegriffen; über die eindeutige Maschinen-ID lässt sich aber problemlos erkennen und zusammenfassen, was tatsächlich und nicht nur scheinbar vorhanden ist. Und die Datenbanken können bisher immer noch kleine Skripte aufrufen, um Betriebssysteminformationen, etwa die Maschinen-ID abzufragen. Früher war das problemlos über sogenannte Java-OS-Calls möglich, das wird in den aktuellen Cleora-Versionen aus sogenannten Sicherheitserwägungen aber grundsätzlich verhindert: Java darf nicht mehr aus der Datenbank heraus direkt auf das Betriebssystem zugreifen. Ich kenne keine schlüssige Erklärung, wo da bei entsprechender Konfiguration im Vergleich zu den sonstigen Zugriffsmöglichkeiten zusätzliche Sicherheitsprobleme liegen; aber gegen das Totschlagargument Sicherheitserwägungen ließ sich auch in diesem Fall nicht ankommen. Egal — ein in Fachkreisen sehr bekannter Cleora-Experte hat einen eleganten Workaround gefunden: Ein sehr schönes Feature von Cleora sind die »Externen Tabellen«, also dass externe Dateien direkt wie interne Tabellen verwendet werden können, ganz einfach eins-zu-eins oder auch mit allen möglichen gewünschten Anpassungen. In den aktuellen Cleora-Versionen können auch komprimierte Dateien direkt verwendet wer-

den, dazu wird für diese Externen Tabellen das jeweils zu verwendende Dekomprimierungsprogramm angegeben. Dieses Dekomprimierungsprogramm kann alles mögliche sein, z.B. gzip, unrar, usw. — so wie vorgesehen —, oder aber auch ein Betriebssystemaufruf zum Abfragen der Maschinen-ID… Mit dieser zweckwidrigen Nutzung von externen Tabellen werden also 4 mal am Tag beziehungsweise alle 6 Stunden sämtliche verwendeten Prozessoren sämtlicher unserer Datenbanken mit Typangaben und eindeutig identifizierbar erfasst und in einer Tabelle gespeichert. Neben der Verwendung für Lizenzmessungen ist das auch ganz nützlich, wenn eine Datenbank unerklärlich lahmt, und sich kein Systemadministraty erinnern kann, Prozessorzuordnungen »optimiert« zu haben… Mit dem heutigen Termin sollte also alles gutgehen, denn ganz anders als letztes Mal steht heute belegbar fest, was an lizenzlich Relevantem vorhanden ist.

Bis es dann später soweit ist, kann ich mich noch mit dem anstehenden Datenbankupgrade beschäftigen. Beginnend mit der nächsten Version soll nämlich die Datenbankarchitektur komplett umgestellt, und die bisherigen Datenbanken in »pluggable databases«, also einsteckbare Datenbanken, umgewandelt werden: Eine neuartige, spezielle Container-Datenbank bietet die vollständige Infrastruktur für die eigentlichen Datenbanken, welche letztlich nur noch Inhalte in diesem Container sein werden. Dadurch sollen Ressourcen besser genutzt und die Datenbanken viel bequemer administriert und konfiguriert werden können, bei nur geringem Anpassungsbedarf bezüglich der bisherigen Verwendungen. Die Umstellung muss nicht gleich mit dem nächsten Upgrade erfolgen, die bisherige Architektur einzelner Datenbanken wird vorerst weiterhin angeboten, ist aber offiziell als »deprecated« eingestuft, wird also in absehbarer Zukunft nicht mehr unterstützt. Wenn das wie versprochen funktioniert, könnte das schon ein paar Verbesserungen bringen: Bei uns werden zwar virtuelle Hostrechner-Systeme ver-

wendet, die sich selbst schon sehr bequem verwalten lassen, etwa bezüglich detaillierter Ressourcennutzungsplanung, Verschiebungen und Kopien von Datenbanken, usw.; aber wenn mehrere Datenbanken sozusagen zusammengefasst werden können, und dabei die völlige Trennung der Inhalte gewahrt bleibt, kann das vielleicht für schnelleren Datenaustausch (verschiedene Datenbanken im gleichen Speicherbereich), einfachere Datenstrukturen (Mehrfachverwendung von Namen), einfachere Tests (Erstellung von Datenbankkopien zum Testen an gleicher Stelle), und weiteres, an was ich noch gar nicht denke, genutzt werden. Cleora hat immer wieder Neuerungen eingeführt, deren Verwendungsmöglichkeiten sich auf den ersten Blick gar nicht vollständig erschlossen, aber später als ausgesprochen nützlich erwiesen haben. Also sich das einfach mal in der Praxis anschauen; die neue Datenbanksoftware steht seit ein paar Tagen bereit. Die Installation der Software und des Containers auf dem Testsystem funktioniert einfach, danach lege ich in diesem Container fünf Datenbanken an und probiere etwas herum. Schnell stellt sich heraus, dass der Container die enthaltenen Datenbanken schon spürbar ausbremst, vor allem bei Änderungen an Datenstrukturen. Und die Trennung der Datenbanken ist auch nicht perfekt, z.B. wird der »UNDO-Tablespace« von allen in einem Container »eingesteckten« Datenbanken geteilt. Von der Größe des UNDO-Tablespaces hängt ab, wie weit in die Vergangenheit zurück (im allgemeinen sind bis zu ein paar Stunden eingestellt) Datenbankabfragen gestellt werden können: So können z.B. gelöschte Daten wiederherstellt werden, wenn der Fehler gleich bemerkt wird, indem man einfach den Datenbestand von vor beispielsweise einer Stunde abfragt und wieder einfügt. Oder Dateninhalte können auf dem Stand von vor, während und nach Programmabläufen verglichen werden. Bei manchen Datenbanken ist hierfür ein größerer Zeitraum sinnvoll, bei anderen ein kürzerer. Aber leider gilt nun für alle Datenbanken in einem Container bzgl. UNDO »Mitgefangen, Mitgehangen«, da wird man aufpassen müssen. Ein größeres Problem sind unerwartete Einschränkungen bei der Benennung von Objekten, diesbezüglich werden dann doch größere Anpassungen in den Datenmodellen fällig (oder man mogelt:

ein Datenbankadministrator-Kollege hat einen verborgenen Parameter gefunden, der nach Aktivierung die Vergabe beliebiger Namen ermöglicht; mit dem möglichen Risiko, dass irgendetwas Unvorhergesehenes nicht mehr funktionieren könnte — die neuen Namensbeschränkungen sind ja vermutlich nicht nur einfach so eingeführt worden). Was dagegen gut funktioniert ist etwa das Anlegen vieler ähnlicher Datenbanken nach einem gewünschten Muster. Nach einer guten Stunde Herumspielen, bevor es Zeit für das Lizenztelefonat wird, mein vorläufiges Fazit: Einzelne Datenbanken vorerst eher nicht umstellen; für größere Gruppen ähnlicher Datenbanken und für den Testbetrieb könnte das nützlich werden.

Aber nun es ist Zeit, das Büro des Hauptabteilungsleiters aufzusuchen, um das Telefonat mit dem Lizenzprüfer zu führen. Kaum habe ich Platz genommen, klingelt es pünktlich, und nach ein paar einleitenden Worten kommt unser Gesprächspartner auf die Messergebnisse zu sprechen. Er hat festgestellt, dass vor längerer Zeit in genau einer unserer Datenbanken das »Diagnostic- and Tuning-Pack« verwendet wurde, das extra zu lizensieren ist. Genauer gesagt: Die Verwendung des Diagnostic-Packs kostet viel Geld zusätzlich zum Datenbankpreis, und die Verwendung des Tuning-Packs kostet getrennt davon ebenfalls noch einmal viel Geld (wenn auch nicht ganz soviel), insgesamt erhöht sich dadurch die Datenbankrechnung um über 20%. Und fast alle Anwendys bezahlen diesen Aufpreis, schließlich geht es ganz grob darum, Performance-Probleme zu erkennen (Diagnostic-Pack), und dann darum, die erkannten Probleme auch zu beseitigen (Tuning-Pack). Wir setzen seit Jahren mit guten Ergebnissen andere Monitoring- und Tuning-Verfahren ein, und verwenden das Diagnostic- und Tuning-Pack nicht (es ist auch schwer einzusehen, dass man zunächst für die Datenbanknutzung bezahlt, und dann den Datenbankanbieter noch einmal dafür bezahlt, dass man Performance-Probleme erkennen kann, und

dann gleich noch einmal dafür bezahlt, damit diese auch behoben werden können). Ein großes Problem liegt nun darin, dass diese beiden Packs nach der Installation benutzungsfertig eingerichtet sind, aber nicht verwendet werden dürfen. Und das ist schnell passiert: Eine einzige Abfrage auf eine »verbotene« Tabelle mit Systemzustandsinformationen, und schon merkt sich die Datenbank für den Rest ihrer Lebenszeit, dass und wann das Diagnostic-Pack und/oder das Tuning-Pack verwendet wurden. Es gibt Hunderte von Tabellen mit Systemzustandsinformationen, und viele davon dürfen nur mit zusätzlichen Lizenzen abgefragt werden — ohne jeden Hinweis für das Benutzy, ohne dass bestimmte Berechtigungen notwendig wären, ohne jede Kennzeichnung, etwa im Namen. In neueren Versionen gibt es nach vielen Beschwerden jetzt die Möglichkeit, das Diagnostic- und Tuning-Pack zu deaktivieren, dann sind die betroffenen Tabellen einfach leer und geben bei Abfragen keine Ergebnisse zurück, und die Verwendung wird auch nicht registriert. Auf diese Weise sind alle unsere Datenbanken eingerichtet, aber vor einiger Zeit wurde zusammen mit einer anderen Firma auch deren Cleora-Datenbank übernommen, und erst dann gegen eine solche versehentliche Lizenznutzung gehärtet. Offenbar hatten Benutzys davor Diagnostic- oder Tuning-Pack-Funktionalitäten verwendet; der Lizenzprüfer gibt sich am Telefon jedenfalls sehr empört über diesen Lizenzmissbrauch. Ich erkläre ihm, was er ja auch weiß, dass die Datenbank seit der Übernahme durch uns ohne Diagnostic- und Tuning-Pack-Funktionalität betrieben wird. Er bleibt weiter entrüstet und redet lange über unsere Verantwortlichkeit; ich habe den Eindruck, dass er den Hauptabteilungsleiter und mich persönlich für sehr böse Menschen mit hoher krimineller Energie hält. Hat er nicht verstanden, dass wir zum Zeitpunkt der Lizenzverletzung noch nicht einmal von der Existenz dieser Datenbank wussten? Vielleicht ist seine Empörung zumindest zum Teil auch der Regelung zu verdanken, dass inzwischen bei aufgedeckten Lizenzverstößen nicht Cleora, sondern das ertappte Kundy die Lizenzprüfungsfirma bezahlen muss — da käme es ganz kommod, uns Verstöße nachzuweisen, und der Auftraggeberin damit Kosten zu sparen. Naja, das Thema werden wir

hier und jetzt nicht aus der Welt schaffen können, das ist mehr ein Anliegen für später, für die Abschlussgespräche. Wenn es wirklich hakelig werden sollte — die bereits erwähnte Anwendergruppe DCAG hat in den letzten Jahren ein Gremium aus spezialisierten Rechtsanwältys zusammengestellt, das in solchen Fällen unterstützend eingreifen kann. Und unsere Datenbanken laufen »on premise« auf dem Firmengelände, und nicht in einer Hersteller-Cloud; bis zu einer eventuellen Klärung kann also niemand einfach die Datenbanken ausschalten (diesbezüglich haben Kollegys anderer Firmen schon hässliche Erfahrungen gemacht). Unser Telefonpartner verzweifelt indes weiterhin schier an der Schlechtigkeit der Welt, bis es dem Hauptabteilungsleiter mühsam gelingt, die Tirade zu unterbrechen, und das Gespräch auf das Thema der Prozessoranzahl zu lenken. Immerhin geht um 60 Prozessorlizenzen für über 100 Datenbanken, und wir halten uns schon sehr lange bei einer mehrere Jahre zurückliegenden Tuning-/Diagnostic-Pack-Nutzung in einer einzigen Datenbank auf, bei welcher nicht die Tatsache an sich, sondern ausschließlich die Bewertung umstritten ist. Jetzt endlich kommen wir zum wichtigeren Thema, der Anzahl der zu bezahlenden Prozessoren. Die Skripte des Lizenzprüfers haben einfach alle verschiedenen Service-Namen zusammengezählt, und kommen damit in unserer virtualisierten Hostrechner-Systemumgebung natürlich auf ein viel zu hohes Ergebnis für die Anzahl der Prozessoren. Das Gespräch verläuft dann im Weiteren aber ganz anders, als beim letzten Mal bezüglich der Zählung der Datenbankbenutzys: Klipp und klar wird der Lizenzprüfer auf die Prozessorüberwachung mit Erfassung der Maschinen-IDs hingewiesen, und dass wir sogar überlizensiert sind, und den Datenbanken gar nicht so viele Prozessoren zur Verfügung stellen wie wir dürften (nebenbei bemerkt, diese Verschwendung ist ein leidiges Thema mit der Systemadministration). Einwände des Lizenzprüfers unterbricht der Hauptabteilungsleiter mit einer klar verständlichen Erklärung zum Thema Virtualisierung. »Und wie sollen meine Skripte das erkennen?« reagiert der Lizenzprüfer. Diese Frage kommt ein bisschen spät; als er die Skripte zusandte, und ihm ein kurzer Überblick über unsere Systeme angeboten wurde, hielt er

das für unnötig, er hätte viel Erfahrung und käme mit den Messergebnissen gut zurecht. Recht schnell wird die Einigung erzielt, dass ich einer Liste seiner Service-Namen die entsprechenden Maschinen-IDs gegenüberstellen werde, und er damit neu durchzählt; danach wird das Telefonat einigermaßen freundlich beendet. Geschafft, das erste Vorgespräch für die Lizenzprüfung ist bewältigt.

Ich verabschiede mich vom Hauptabteilungsleiter und gehe zurück in mein Büro; das Telefonat hat mir wegen der Aufregung über die Verwendung der Tuning- & Diagnostic-Packs aber zu denken gegeben: Mit jeder neuen Datenbankversion werden auch viele neue Packages und Features mitinstalliert, die zum Teil, ohne dass dies direkt erkennbar wäre, kostenpflichtig sind. In der Vergangenheit betraf das zum Beispiel sichere Verschlüsselungsmethoden, bequeme Durchführung von Änderungen an Datenbankobjekten, effektive Komprimierungsverfahren, Verbindungsmöglichkeiten zu Datenbanken anderer Hersteller, die Administration großer Datenmengen und vieles mehr. Sicherlich gibt es auch diesmal manches Verlockende, von dem man lieber die Finger lassen sollte, bis gegebenenfalls die Finanzierung geklärt ist. Normalerweise prüfe ich diesen Bereich erst, wenn die ersten Tests gelaufen sind, und die Detailplanung zum Upgrade beginnt, aber warum sich nicht sicherheitshalber jetzt gleich mal vorab schlau machen? Was ich dann nach einigen Recherchen erkennen muss, verblüfft mich, trotz aller Erfahrungen mit Cleora, doch noch: Die viel beworbene neue Datenbankarchitektur mit »pluggable databases« ist zwar kostenlos — aber nur für jeweils eine Datenbank pro Container! Mit dieser Einschränkung sind eventuelle Vorteile dieser Architektur hinfällig; im Gegenteil, die Administration wird sogar aufwändiger, da für jede Datenbank auch ein jeweils zugehöriger Container verwaltet werden muss. Bei mehreren Datenbanken auf einem Hostrechner müssten dann auch mehrere Container auf diesem System abgegrenzt voneinander ein-

gerichtet werden, was ja dem Sinn des ganzen diametral widerspricht: Es sollten doch alle Datenbanken auf einem Hostrechner in einen gemeinsamen Container »eingesteckt« werden können. Die Anwendys werden also auf lange Sicht gezwungen, ihren Bestand an Datenbanken auf eine aufwendige und komplexe neue Architektur umzustellen — und wenn sie eventuelle Vorteile dieser Architektur tatsächlich nutzen oder wenigstens Nachteile vermeiden wollen, kostet das extra! Ganz abgesehen davon: Meine Tests waren offenbar nicht zulässig; ohne böse Absicht bin ich wohl in die Illegalität gerutscht, schließlich habe ich bereits fünf Datenbanken in einem Container eingerichtet! Vielleicht hatte der Lizenzprüfer bezüglich mir doch recht, und ich bin ein sehr böser Mensch mit hoher krimineller Energie — denn nach kurzem In-Mich-Gehen beschließe ich gewissenlos, für meine Untat nicht geradezustehen, sondern alle Spuren zu verwischen: Die Testdatenbanken werden heruntergefahren, danach der Container, anschließend deinstalliere ich die Datenbanksoftware und lösche alle Datenbankdateien. Nachdem von der Installation bis zur Löschung alles innerhalb eines Tages geschehen ist, wurden auch noch keine Datensicherungen durchgeführt (die laufen nämlich erst nachts): Der Tatort ist gesäubert. Und die Einführung der neuen Datenbankarchitektur sollten wir am besten hinauszögern; erst mal sehen, ob sich Cleora mit ihren Vorstellungen so durchsetzen kann, und bei Kollegys anderer Anwenderunternehmen nachfragen, wie sie mit diesen Gegebenheiten umgehen werden.