

Gesamtprojekt zur Einführung des elektronischen  
Rechtsverkehrs und der elektronischen Akte in den  
Gerichten und Staatsanwaltschaften des Landes  
Schleswig-Holstein

eJustiz<sup>SH</sup>

Schleswig-Holsteinischer Landtag  
Umdruck 20/6496  
(Öffentliche Fassung des vertraulichen  
Umdruck 20/4281)

# Projektbericht Nr. 4

## Projekt Performance VIS-Justiz

---

Berichtszeitraum: 29.07.2024-02.01.2025

*Version 1.0 vom 02.01.2025*

### Historie der Dokumentversionen

Version	Datum	Autor	Änderungsgrund / Bemerkungen
0.8	11.12.2024		Berichtserstellung
0.9	30.12.2024		Berichtsergänzung
1.0	02.01.2025		Einarbeitung QS

## 1 Inhaltsverzeichnis

2	Berichtsaufbau.....	11
3	Management Summary.....	11
4	Entscheidungsbedarf.....	11
5	Kurzübersicht.....	12
5.1	Datenbank: Behebung Konfigurationsfehler.....	12
5.2	Datenbank: Bereinigung Auftragswarteschlange.....	12
5.3	Datenbank: "Kippende" Ausführungspläne.....	12
5.4	VIS-Justiz-Infrastruktur: Gesamtprüfung.....	12
5.5	E2E: Softwarefehler VIS-Justiz.....	12
5.6	E2E: Client-Serverkommunikation.....	12
5.7	Clientstartverhalten: Messung und Analyse.....	13
5.8	Arbeitsplätze: Deaktivierung TrayClient.....	13
5.9	Applikationsserver: Java-Melody-Reports.....	13
5.10	Applikationsserver: CPU-Kern Ressourcenprüfung.....	13
5.11	Applikationsserver: Direkter Zugriff auf Java-Melody-Reports.....	13
5.12	VIS-Justiz-Infrastruktur: Performanceüberwachung.....	13
5.13	Landesnetz: Herausforderungen und Lösungen.....	14
5.14	Jitsi-Umgebung: Direkter Zugriff.....	14
5.15	Standortinterviews: Durchführung und Auswertung.....	14
5.16	Tipps und Tricks: Bereitstellung im JuNet (Besser-VISser).....	14
5.17	Sonstiges: Prüfung AG Itzehoe.....	14
5.18	Länderübergreifende Zusammenarbeit: Austausch.....	15
5.19	Netzwerkmessungen: Analyse und Maßnahmen.....	15
5.20	Landesnetzrouter: Detaillierte Protokollierung.....	15
5.21	DB: Verbesserungen SQL-Server und Oracle.....	15
5.22	VIS-Justiz Client: Automatischer Werkzeugstart – Performance.....	15
5.23	VIS-Justiz-Client: Dokumentenvorschau großer Dateien.....	15
5.24	VIS-Justiz-Backend: Beschleunigung der Funktion Aktenübernahme.....	16
5.25	VIS-Justiz-Backend: Verhinderung von überflüssigen Fulltext-Jobs.....	16
5.26	VIS-Justiz-Backend: Weitere Beschleunigung der Aktenübernahme.....	16
5.27	VIS-Justiz-Client: Freezerisiko bei Mehrfachabruf behoben.....	16
5.28	Arbeitsplatz: Ersatzbeschaffung Hardware.....	16
5.29	Performance-Probleme bei der Anzeige von Mappen / Dokumenten.....	17

5.30	RAM-Erweiterung DB-Server.....	17
5.31	Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server.....	17
5.32	Endgültiges Löschen von Objekten (Dateien) aus der DB.....	17
5.33	Bandbereiten Erhöhung VPX (NetScaler).....	17
5.34	Analyse VPX.....	17
5.35	Netzwerkpaketverluste.....	18
5.36	Netzwerkkabel und Netzwerkdosen.....	18
5.37	Automatische tägliche Neuerstellung der Datenbankstatistiken.....	18
5.38	Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Suchserver ApacheSolR und Beschleunigung der Bereitstellung der Suchergebnisse der Schnellsuche sowie Verkleinerung Suchindex.....	18
5.39	Anforderung aus Anwenderinterviews: Behebung der langsamen Bereitstellung von Suchergebnissen.....	19
5.40	Implementierung JAVA-Melody-Collector-Services.....	19
5.41	Implementierung von JAVA-Melody für SuchServer (ApacheSolr).....	19
5.42	Bereitstellung zwei weitere Diensteserver in Box 3.....	19
5.43	Aufteilung Anwenderanfragen und Diensteanfragen auf Applikationsserver.....	19
5.44	Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation.....	20
5.45	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Bandansicht.....	20
5.46	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Kontextmenü.....	20
5.47	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Laden von Dokumenten....	20
5.48	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Hintergrundprozesse.....	21
5.49	Anforderung aus Anwenderinterviews: Shortcuts für VIS-Justiz.....	21
5.50	Optimierung Signaturprüfung.....	21
5.51	Analyse Übergabezeiten Dokumente aus Fachverfahren zu VIS-Justiz.....	21
5.52	Test mit Terminalserver.....	21
5.53	Verzicht auf Verschlüsselung im RZ <sup>2</sup> .....	22
5.54	Prometheus und Grafana.....	22
5.55	Verzicht auf Signaturprüfungen von OSCI-Containern.....	22
5.56	Maßnahmen zur Verbesserung der Softwarequalität.....	22
5.57	[NEU] Trennung Datenbankinstanz VG Schleswig.....	22
5.58	[NEU] Trennung Datenbankinstanz LG Kiel.....	23
5.59	[NEU] Reaktionszeit des JustizClients wird durch Historieneinträge beeinflusst....	23
5.60	[NEU] Performanceoptimierungen VSG_CHECK_ALL.....	23
5.61	[NEU] Anlegen von Indexierungsjobs auf unbearbeitete Jobs prüfen.....	23
5.62	[NEU] Rückwärtslöschen von Objekten.....	23
5.63	[NEU] Erneut kippende Ausführungspläne.....	24

6	Ausführliche Beschreibung.....	24
6.1	Datenbank: Behebung Konfigurationsfehler.....	24
6.2	Datenbank: Bereinigung Auftragswarteschlange.....	25
6.3	Datenbank: „Kippende“ Ausführungspläne.....	25
6.4	VIS-Justiz-Infrastruktur: Gesamtprüfung.....	26
6.5	E2E: Softwarefehler VIS-Justiz.....	27
6.6	E2E: Client-Serverkommunikation.....	28
6.7	Clientstartverhalten: Messung und Analyse.....	28
6.8	Arbeitsplätze: Deaktivierung des TrayClient.....	29
6.9	Applikationsserver: Java-Melody-Reports.....	29
6.10	Applikationsserver: CPU-Kern Ressourcenprüfung.....	30
6.11	Applikationsserver: Direkter Zugriff auf Java-Melody-Reports.....	34
6.12	VIS-Justiz-Infrastruktur: Performanceüberwachung.....	34
6.13	Landesnetz: Herausforderungen und Lösungen.....	36
6.14	Jitsi-Umgebung: Direkter Zugriff.....	38
6.15	Standortinterviews: Durchführung und Auswertung.....	39
6.16	Tipps und Tricks: Bereitstellung im JuNet (Besser-VISser).....	42
6.17	Sonstiges: Prüfung AG Itzehoe.....	42
6.18	Länderübergreifende Zusammenarbeit: Austausch.....	44
6.19	Netzwerkmessungen: Analyse und Maßnahmen.....	45
6.20	Landesnetzrouter: Detaillierte Protokollierung.....	46
6.21	DB: DB-Verbesserungen SQL-Server und Oracle.....	46
6.22	VIS-Justiz-Client: Automatischer Werkzeugstart – Performance.....	47
6.23	VIS-Justiz-Client: Dokumentenvorschau großer Dateien.....	47
6.24	VIS-Justiz-Backend: Beschleunigung der Funktion Aktenübernahme.....	47
6.25	VIS-Justiz-Backend: Verhinderung von überflüssigen Fulltext-Jobs.....	48
6.26	VIS-Justiz-Backend: Weitere Beschleunigung der Aktenübernahme.....	48
6.27	VIS-Justiz-Client: Freezerisiko bei Mehrfachabruf behoben.....	48
6.28	Arbeitsplatz: Ersatzbeschaffung Hardware.....	49
6.29	Performance-Probleme bei der Anzeige von Mappen / Dokumenten.....	49
6.30	RAM-Erweiterung DB-Server.....	49
6.31	Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server.....	50
6.32	Endgültiges Löschen von Objekten (Dateien) aus der DB.....	51
6.33	Bandbereiten Erhöhung VPX (NetScaler).....	51
6.34	Analyse VPX.....	52
6.35	Netzwerkpaketverluste.....	52

6.36	Netzwerkkabel und Netzwerkdosen.....	53
6.37	Automatische tägliche Neuerstellung der Datenbankstatistiken.....	55
6.38	Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Suchserver ApacheSolR und Beschleunigung der Bereitstellung der Suchergebnisse der Schnellsuche sowie Verkleinerung Suchindex.....	55
6.38.1	Reduzierung Indexgröße.....	55
6.38.2	Sicherstellung von identischen Suchindexen auf den Suchservern:.....	56
6.39	Anforderung aus Anwenderinterviews: Behebung der langsamen Bereitstellung von Suchergebnissen.....	58
6.40	Implementierung JAVA-Melody-Collector-Services.....	58
6.41	Implementierung von JAVA-Melody für SuchServer (ApacheSolR).....	58
6.42	Bereitstellung zwei weitere Diensteserver in Box 3.....	59
6.43	Aufteilung Anwenderanfragen und Diensteanfragen auf Applikationsserver.....	62
6.44	Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation.....	72
6.45	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Bandansicht.....	77
6.46	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Kontextmenü.....	79
6.47	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Laden von Dokumenten.....	81
6.48	Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Hintergrundprozesse.....	82
6.49	Anforderung aus Anwenderinterviews: Shortcuts für VIS-Justiz.....	84
6.50	Optimierung Signaturprüfung.....	84
6.51	Analyse Übergabezeiten Dokumente aus Fachverfahren zu VIS-Justiz.....	87
6.52	Test mit Terminalserver.....	90
6.53	Verzicht auf Verschlüsselung im RZ <sup>2</sup> .....	91
6.54	Prometheus und Grafana.....	94
6.55	Verzicht auf Signaturprüfungen von OSCl-Containern.....	95
6.56	Maßnahmen zur Verbesserung der Softwarequalität.....	96
6.57	[NEU] Trennung Datenbankinstanz VG Schleswig.....	97
6.58	[NEU] Trennung Datenbankinstanz LG Kiel.....	99
6.59	[NEU] Reaktionszeit des JustizClients wird durch Historieneinträge beeinflusst. .	100
6.60	[NEU] Performanceoptimierungen VSG_CHECK_ALL.....	100
6.61	[NEU] Anlegen von Indexierungsjobs auf unbearbeitete Jobs prüfen.....	100
6.62	[NEU] Rückwärtslöschen von Objekten.....	100
6.63	[NEU] Erneut kippende Ausführungspläne.....	100
7	Statusübersicht.....	101
8	Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024.....	104
8.1	Management Summary.....	104
8.2	Besetzung.....	104

8.3	KickOff-Termin und Tagesordnung.....	105
8.4	Bisher durchgeführte Aufgaben.....	105
8.4.1	Jira-Projekt und Einrichtung.....	105
8.4.2	Aufgabenplanung.....	105
8.5	Weiteres Vorgehen.....	107
8.6	Berichtswesen.....	107
9	Abschlussbericht Terminalserver Test.....	107
9.1	Management Summary.....	107
9.2	Testgrundlage (Hypothesenbildung).....	108
9.3	Vorgehen.....	108
9.3.1	Allgemein.....	108
9.3.2	Testvorbereitungen.....	109
9.3.3	Testeinschränkungen.....	109
9.3.4	Auswahl der Anwenderinnen und Anwender.....	110
9.3.5	Testablauf.....	110
9.4	Rückmeldungen.....	110
9.4.1	Rolle Richter.....	110
9.4.2	Rolle Serviceeinheit.....	110
9.4.3	Rolle Richterin.....	110
9.4.4	Rolle Richterin.....	110
9.4.5	Rolle Richter.....	111
9.5	Bewertung.....	111
9.6	Kosten.....	111
9.7	Handlungsempfehlung.....	112

## Abbildungen

Abbildung 1	CPU-Auslastung Datenbankserver Box 3.....	24
Abbildung 2	Ausschnitt Java-Melody-Report AG AH.....	31
Abbildung 3	Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ.....	31
Abbildung 4	CPU-Auslastung Box 4.....	31
Abbildung 5	CPU-Auslastung Box 3.....	31
Abbildung 6	CPU-Nutzung AG AH.....	31
Abbildung 7	CPU-Nutzung AG IZ.....	32
Abbildung 8	LG IZ Strang AG 25.03.2024 (2 App-Server).....	32
Abbildung 9	LG IZ Strang B 25.03.2024 (2 App-Server).....	32
Abbildung 10	LG IZ Strang A 15.04.2024 (4 App-Server).....	32
Abbildung 11	LG IZ Strang B 15.04.2024 ( 4 App-Server).....	33
Abbildung 12	erweitertet Landesnetzprotokollierung SG KI und LVermA.....	37
Abbildung 13	WLAN Auslastung SG KI.....	38
Abbildung 14	Veröffentlichte Besser-VISser.....	42

Abbildung 15 Landesnetzanschluss AG IZ 05.01.2024.....	43
Abbildung 16 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1.....	43
Abbildung 17 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 2.....	43
Abbildung 18 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1.....	43
Abbildung 19 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 2.....	43
Abbildung 20 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1.....	44
Abbildung 21 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 2.....	44
Abbildung 22 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1.....	44
Abbildung 23 Ausschnitt Java-Melody-Report fremdes Bundesland 1.....	44
Abbildung 24 Ausschnitt Java-Melody-Report fremdes Bundesland 2.....	45
Abbildung 25 Landesnetzmonitoring AG Neumünster.....	46
Abbildung 26 RAM-Zuordnung Datenbanken VIS-Justiz.....	50
Abbildung 27 Netzwerkkabel und Netzwerkdose in Ordnung.....	54
Abbildung 28 Netzwerkdose in Ordnung Netzwerkkabel beschädigt.....	54
Abbildung 29 Beschädigtes Netzwerkkabel.....	54
Abbildung 30 Verteilung des Fulltext auf zwei Suchserver (alt).....	57
Abbildung 31 Übertragung auf einen Suchserver und Replikation auf den zweiten.....	57
Abbildung 32 Systemarchitektur pro Box.....	57
Abbildung 33 Apache SolR-Daten für das SG Kiel - Follower-Konfiguration -.....	59
Abbildung 34 Anzahl SQL-Treffer Strang A AG IZ.....	60
Abbildung 35 Anzahl SQL-Treffer Strang B AG IZ.....	60
Abbildung 36 Wartezeit vor Umstellung.....	61
Abbildung 37 Wartezeit nach Umstellung.....	61
Abbildung 38 Maximale Wartezeit vor Umstellung.....	62
Abbildung 39 Maximale Wartezeit nach Umstellung.....	62
Abbildung 40 Schematische Darstellung der Architektur der Zugriffe.....	63
Abbildung 41 LG Lübeck.....	63
Abbildung 42 AG Itzehoe – neu -.....	64
Abbildung 43 AG Itzehoe – Vergleichswert -.....	64
Abbildung 44 LG Lübeck.....	64
Abbildung 45 AG Itzehoe – neu -.....	64
Abbildung 46 AG Itzehoe – Vergleichswert -.....	65
Abbildung 47 LG Lübeck.....	65
Abbildung 48 AG Itzehoe – neu -.....	65
Abbildung 49 AG Itzehoe – Vergleichswert -.....	65
Abbildung 50 LG Lübeck.....	66
Abbildung 51 AG Itzehoe – neue -.....	66
Abbildung 52 AG Itzehoe – Vergleichswert -.....	66
Abbildung 53 LG Lübeck.....	66
Abbildung 54 AG Itzehoe – neue -.....	67
Abbildung 55 AG Itzehoe – Vergleichswert -.....	67
Abbildung 56 LG HL Anzahl Aufträge gesamt.....	68
Abbildung 57 LG HL Durchschnittliche Laufzeit.....	68
Abbildung 58 LG HL Durchschnittliche Wartezeit eines Auftrags vor Arbeitsbeginn.....	68
Abbildung 59 LG HL maximale Laufzeit.....	69
Abbildung 60 LG HL Maximale Wartezeit vor Auftragsbeginn.....	69
Abbildung 61 AG IZ Anzahl Aufträge gesamt.....	69
Abbildung 62 AG IZ Durchschnittliche Laufzeit.....	69

Abbildung 63 AG IZ Durchschnittliche Wartezeit eines Auftrags vor Arbeitsbeginn.....	70
Abbildung 64 AG IZ maximale Laufzeit.....	70
Abbildung 65 AG IZ maximale Wartezeit.....	70
Abbildung 66 Vor Umstellung: Strang A - JobProzessoren und Anwender.....	70
Abbildung 67 Nach Umstellung Strang A – Anwender.....	71
Abbildung 68 Nach Umstellung und Powerhosting Datenbank.....	71
Abbildung 69 Vor Umstellung Strang B - JobProzessoren und Anwender.....	71
Abbildung 70 Nach Umstellung Strang B - JobProzessoren.....	71
Abbildung 71 Nach Umstellung und Powerhosting Datenbank.....	71
Abbildung 72 Vor Umstellung Strang A - JobProzessoren und Anwender.....	71
Abbildung 73 Nach Umstellung Strang A – Anwender.....	71
Abbildung 74 Nach Umstellung und mit Powerhosting Datenbank.....	71
Abbildung 75 Vor Umstellung Strang B - JobProzessoren und Anwender.....	71
Abbildung 76 Nach Umstellung Strang B – JobProzessoren.....	71
Abbildung 77 Nach Umstellung und mit Powerhosting Datenbank.....	72
Abbildung 78 Java-Melody-Report BPatG.....	73
Abbildung 79 Java-Melody-Report AG HL.....	73
Abbildung 80 Java-Melody-Report SG SL.....	73
Abbildung 81 Darstellung TLS-Handshake.....	74
Abbildung 82 Laufzeit (Network Round-Trip-Time).....	74
Abbildung 83 Fehlende Markierung (Hauptakte, Dokument 05).....	79
Abbildung 84 Kommunikationen zum Laden eines Dokuments.....	81
Abbildung 85 Beispiel für regelmäßige Statusabfragen beim Verakten mehrere Dokumente	83
Abbildung 86 benutzte Dokumente.....	85
Abbildung 87 Anzahl Jobs AG Kiel für Signatur-Prüfung.....	85
Abbildung 88 durchschnittliche Laufzeiten.....	86
Abbildung 89 Protokolle SoapUI.....	89
Abbildung 90 Ausschnitt Kommunikationswege.....	92
Abbildung 91 Durchschnittliche Wartezeit.....	92
Abbildung 92 Anzahl Jobs.....	93
Abbildung 93 maximale Wartezeit.....	93
Abbildung 94 Auslastung CPU VG Schleswig.....	93
Abbildung 95 LG Lübeck.....	94
Abbildung 96 ERV-Statistik 2023.....	96
Abbildung 97 VG Schleswig - alt -.....	98
Abbildung 98 VG Schleswig - alt -.....	98
Abbildung 99 SG Schleswig - neue -.....	98
Abbildung 100 SG Schleswig - neu -.....	98
Abbildung 101 LG Itzehoe - alt -.....	99
Abbildung 102 LG Itzehoe - neu -.....	99
Abbildung 103 LG Kiel - alt.....	99
Abbildung 104 LG Kiel - neu -.....	100

## Tabellen

Tabelle 1 Zuordnung Gerichte zu Infrastruktur-Boxen.....	26
Tabelle 2 Vergleich Prozessorauslastung 16 Kerne 4 Mandanten.....	33
Tabelle 3 Vergleich Prozessorauslastung 8 Kerne 4 Mandanten.....	33
Tabelle 4 Status Anwenderinterviews.....	40

Tabelle 5 ID JobProzessoren.....	59
Tabelle 6 Aufgaben JobProzessoren mit ID.....	67
Tabelle 7 Auswertung Laufzeiten Übergabe Versandpakete.....	88
Tabelle 8 Auswertung Laufzeiten Messroboter auf Terminal-Server.....	90
Tabelle 9 Statusübersicht.....	101
Tabelle 10 Projektmitarbeiterinnen und -Mitarbeiter.....	104
Tabelle 11 Backlog Projekt Performance KeAS.....	105
Tabelle 12 Auswertung Laufzeiten Messroboter auf Terminal-Server.....	109

## 2 Berichtsaufbau

Dieser Statusbericht bietet eine kompakte Zusammenfassung der bisher durchgeführten Tätigkeiten, ergänzt durch eine kurze Übersicht aktueller Aktivitäten mit Angaben zu deren Auswirkungen und dem jeweiligen Status (Kapitel 5 Kurzübersicht). Im Weiteren (Kapitel 6 Ausführliche Beschreibung) werden detailliert die einzelnen Maßnahmen und deren Ergebnisse beschrieben. Ziel des Dokuments ist es, eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Tätigkeiten zu liefern. Damit sollen deren Sinn, Zweck und mögliche Auswirkungen transparent und nachvollziehbar gemacht werden.

Es ist zu beachten, dass die im Bericht aufgeführten Tätigkeiten nicht ausschließlich durch das Projekt selbst initiiert wurden. Sie entstammen einer Zusammenarbeit verschiedener Organisationseinheiten, darunter Referat II 34, das Fachteam des Referats II 34, Referat II 35 Team 3, 4 und 5, die Projekte eJustizSH und Performance VIS-Justiz, Dataport sowie ZIT-SH und GeorG.

**Sachstand: 30.12.2024:** Der Bericht vom 30.12.2024 aktualisiert und erweitert den Bericht vom 27.05.2024. Bestehende Themen wurden mit einer Aktualisierung versehen. Neue Themen wurden pro Kapitel mit [Neu] gekennzeichnet. Zusätzlich wurde als Anlage 7 der erste Bericht aus dem Performancebericht der eAS-Kooperation sowie als Anlage 8 der Bericht zur Nutzung von VIS-Justiz unter Terminalserver-Bedingungen aufgenommen.

## 3 Management Summary

In der folgenden Zusammenfassung sind die maßgeblichen Änderungen zur vorherigen Berichtsversion aufgeführt:

### Neuerungen

**VIS-Justiz 2.7.1:** Rollout im Oktober 2024: Verschiedene kleinere Performanceverbesserungen wurden erfolgreich in die Produktion überführt.

**VIS-Justiz 2.8 - 2.9:** Produktpflege: Weitere Optimierungen wurden durch den Softwarehersteller implementiert. Die Übernahme dieser Änderungen ist mit Version 2.9.1 für April 2025 geplant.

**Fokus auf Software-Optimierungen der eAS-Kooperation:** Unter der Leitung von Schleswig-Holstein wurde innerhalb der eAS-Kooperation ein Projekt zur strukturierten Verbesserung der Softwareperformance initiiert. Das Projekt hat bereits seine Arbeit aufgenommen. Unter anderem steht im Fokus das Thema der kippenden Ausführungspläne (vgl. auch Kapitel 6.63[NEU] Erneut kippende Ausführungspläne).

**Professionelle Überwachung/Einführung neuer Tools:** Die Einführung von Monitoring-Tools wie Prometheus und Grafana wird vorbereitet. Diese sollen die bestehende Überwachung durch Java Melody ergänzen und eine automatische Alarmierung sowie umfassende Performance-Datenspeicherung und -analyse ermöglichen.

## 4 Entscheidungsbedarf

Es liegen keine vor.

## 5 Kurzübersicht

### 5.1 Datenbank: Behebung Konfigurationsfehler

Status: Abgeschlossen

Aktion: Korrektur eines Konfigurationsfehlers bei Suchindexerstellung.

Auswirkung: Verminderung der Datenbanklast um ca. 30 %.

Verantwortlich: Dataport / VPS Verfahrensakte.

### 5.2 Datenbank: Bereinigung Auftragswarteschlange

Status: Abgeschlossen

Aktion: Entfernung alter, fehlgeschlagener Aufträge.

Auswirkung: Beschleunigung von Aufträgen (z.B. Formatkonvertierung, Signaturprüfung).

Verantwortlich: Dataport/VPS Verfahrensakte

### 5.3 Datenbank: "Kippende" Ausführungspläne

Status: Abgeschlossen

Aktion: Analyse und Verhinderung plötzlicher Performanceverschlechterungen.

Auswirkung: Erhöhung der DB-Last um ca. 30 % mit der Folge, dass betroffene Mandanten eine spürbar schlechtere Performance aufweisen.

Verantwortlich: Dataport/VPS Verfahrensakte

### 5.4 VIS-Justiz-Infrastruktur: Gesamtprüfung

Status: In Umsetzung

Aktion: Umfassende Überprüfung der VIS-Justiz-Infrastruktur.

Auswirkung: Identifikation weiterer Performanceverbesserungen.

Verantwortlich: Dataport

### 5.5 E2E: Softwarefehler VIS-Justiz

Status: Abgeschlossen

Aktion: Identifikation eines Softwarefehlers und Erarbeitung eines Workarounds.

Auswirkung: Wiederherstellung der vollen Überwachungsfunktion aller Messroboter.

Verantwortlich: Dataport/Projekt.

### 5.6 E2E: Client-Serverkommunikation

Status: Abgeschlossen

Aktion: Messung und Auswertung der Client-Serverkommunikation.

Auswirkung: Potenzielle Identifikation von Kommunikationsverbesserungen durch den Softwarehersteller.

Verantwortlich: PDV-Systeme/Projekt

## 5.7 Clientstartverhalten: Messung und Analyse

Status: Abgeschlossen

Aktion: Messung und Auswertung des Clientstartverhaltens.

Auswirkung: Prüfung möglicher Optimierungen.

Verantwortlich: Georg/Team 4 GemIT.

## 5.8 Arbeitsplätze: Deaktivierung TrayClient

Status: Abgeschlossen

Aktion: Deaktivierung des TrayClients zur Verminderung der Server-Client-Kommunikation.

Auswirkung: Reduktion unnötiger Netzwerkbelastung.

Verantwortlich: VPS Verfahrensakte/Team 4 GemIT/PDV

## 5.9 Applikationsserver: Java-Melody-Reports

Status: Abgeschlossen

Aktion: Auswertung und Vergleich der Java-Melody-Reports.

Auswirkung: Identifikation von Unterschieden zur Ableitung von Maßnahmen.

Verantwortlich: Projekt

## 5.10 Applikationsserver: CPU-Kern Ressourcenprüfung

Status: Abgeschlossen

Aktion: Prüfung, ob CPU-Kern-Ressourcen ausreichend sind.

Auswirkung: Potenzielle Performancesteigerung durch zusätzliche Ressourcen.

Verantwortlich: Projekt/Dataport

## 5.11 Applikationsserver: Direkter Zugriff auf Java-Melody-Reports

Status: Abgeschlossen

Aktion: Freischaltung eines direkten Zugriffs auf die Java-Melody-Reports.

Auswirkung: Verbesserte detaillierte Überwachung durch VPS Verfahrensakte und das Projekt.

Verantwortlich: Projekt, Dataport

## 5.12 VIS-Justiz-Infrastruktur: Performanceüberwachung

Status: In Umsetzung

Aktion: Vorbereitungen zur Einführung eines Tools für verbesserte Performanceüberwachung.

Auswirkung: Frühzeitige Erkennung von Performanceproblemen und besserer Vergleich einzelner Instanzen.

Verantwortlich: Dataport/Projekt/VPS Verfahrensakte

### **5.13 Landesnetz: Herausforderungen und Lösungen**

Status: In Umsetzung

Aktion: Vorstellung festgestellter Herausforderungen bei Standortmessungen und Diskussion potenzieller Lösungen.

Auswirkung: Möglichkeit zur Trennung des WLANs vom Datennetz und frühzeitiges Erkennen von Engpässen.

Verantwortlich: Projekt/ZIT-SH

### **5.14 Jitsi-Umgebung: Direkter Zugriff**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Umsetzung eines direkten Zugriffs auf die Jitsi-Umgebung ohne Nutzung des Proxyservers.

Auswirkung: Geringere Belastung des Landesnetzes und stabilere Videokonferenzen.

Verantwortlich: Dataport/Team 4 GemIT

### **5.15 Standortinterviews: Durchführung und Auswertung**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Planung, Durchführung und Auswertung von Standortinterviews.

Auswirkung: Ermittlung von Performancethemen und Sammlung von Verbesserungsideen aus Nutzersicht.

Verantwortlich: Projekt

### **5.16 Tipps und Tricks: Bereitstellung im JuNet (Besser-VISser)**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Veröffentlichung von Tipps und Tricks durch das Fachteam VIS-Justiz.

Auswirkung: Optimierung und Vereinfachung von Arbeitsabläufen.

Verantwortlich: Referat II34 – Fachteam

### **5.17 Sonstiges: Prüfung AG Itzehoe**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Untersuchung der gemeldeten Performanceprobleme am AG Itzehoe.

Auswirkung: Keine relevanten Abweichungen festgestellt.

Verantwortlich: Projekt

### **5.18 Länderübergreifende Zusammenarbeit: Austausch**

Status: In Umsetzung

Aktion: Einrichtung eines regelmäßigen Austauschs mit Sachsen und Thüringen.

Auswirkung: Wissensaustausch und gegenseitige Prüfung von Maßnahmen.

Verantwortlich: Projekt

### **5.19 Netzwerkmessungen: Analyse und Maßnahmen**

Status: In Umsetzung

Aktion: Durchführung von Netzwerkmessungen an den Standorten.

Auswirkung: Verminderung überflüssiger Kommunikation und Wartezeiten im LAN/WAN.

Verantwortlich: Projekt/Dataport/Georg/Team 4 GemIT

### **5.20 Landesnetzrouter: Detaillierte Protokollierung**

Status: In Umsetzung (Bei Bedarf)

Aktion: Bedarfsweise Aktivierung detaillierter Protokollierung.

Auswirkung: Analyse der Auslastung und Einleitung von Gegenmaßnahmen.

Verantwortlich: Projekt

### **5.21 DB: Verbesserungen SQL-Server und Oracle**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Beschleunigung der Datenbankabfragen durch Implementierung von 16 neuen Indizes.

Auswirkung: Effizientere Integritätsprüfungen und verbesserte Erase-Task-Performance.

Verantwortlich: PDV

### **5.22 VIS-Justiz Client: Automatischer Werkzeugstart – Performance**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Optimierung der Datenbankabfrage für die Word-Text-Funktion.

Auswirkung: Reduzierung unnötiger Abfragen, Beschleunigung des Prozesses.

Verantwortlich: PDV

### **5.23 VIS-Justiz-Client: Dokumentenvorschau großer Dateien**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Überarbeitung des Ladeprozesses für die Dokumentenvorschau.

Auswirkung: Verhinderung von Client-Freezes bei großen Dateien.

Verantwortlich: PDV

## **5.24 VIS-Justiz-Backend: Beschleunigung der Funktion Aktenübernahme**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Optimierung der DB-Abfrage für die Aktenübernahme.

Auswirkung: Schnellere Aktenübernahme.

Verantwortlich: PDV

## **5.25 VIS-Justiz-Backend: Verhinderung von überflüssigen Fulltext-Jobs**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Technische Änderung zur Reduzierung unnötiger Volltext-Jobs.

Auswirkung: Effizientere Volltextindizierung.

Verantwortlich: PDV

## **5.26 VIS-Justiz-Backend: Weitere Beschleunigung der Aktenübernahme**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Verbesserung der DB-Abfrage für die Aktenübernahme.

Auswirkung: Zusätzliche Beschleunigung des Prozesses.

Verantwortlich: PDV

## **5.27 VIS-Justiz-Client: Freezerisiko bei Mehrfachabruf behoben**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Überarbeitung des Locking-Mechanismus.

Auswirkung: Verhinderung von Freezes bei Mehrfachabfragen.

Verantwortlich: PDV

## **5.28 Arbeitsplatz: Ersatzbeschaffung Hardware**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Austausch von Endgeräten zur Steigerung der Rechenleistung.

Auswirkung: Verbesserung der Performance an Arbeitsplätzen.

Verantwortlich: GemIT

## 5.29 Performance-Probleme bei der Anzeige von Mappen / Dokumenten

Status: Abgeschlossen

Aktion: Verbesserung der Performance bei der Anzeige von Mappen und Dokumenten

Auswirkung: Verbesserung der Performance

Verantwortlich: PDV

## 5.30 RAM-Erweiterung DB-Server

Status: Abgeschlossen

Aktion: Die vorhandenen DB-Server haben alle eine bedarfsgerechte RAM-Erweiterung erhalten.

Auswirkung: Verbesserung der Performance von DB-Abfragen

Verantwortlich: VPS Verfahrensakte/Dataport/Projekt

## 5.31 Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server

Status: Abgeschlossen

Aktion: Ermittlung, ob eine Umstellung auf Powerhosting oder mehrere DB-Server sinnvoll ist

Auswirkung: Verbesserung der Performance von DB-Abfragen

Verantwortlich: Dataport/Projekt

## 5.32 Endgültiges Löschen von Objekten (Dateien) aus der DB

Status: Abgeschlossen

Aktion: Bereits durch Anwender gelöschte Dateien werden nun endgültig aus der DB gelöscht

Auswirkung: Reduzierung der DB-Größe zur Verkleinerung von DB-Indizes zum schnelleren Zugriff

Verantwortlich: VPS Verfahrensakte/Dataport

## 5.33 Bandbereiten Erhöhung VPX (NetScaler)

Status: Abgeschlossen

Aktion: Erweiterung der zur Verfügung stehenden Bandbreite von 3 Gbit/s auf 6 Gbit/s

Auswirkung: Verbesserung der Performance an Arbeitsplätzen.

Verantwortlich: Dataport

## 5.34 Analyse VPX

Status: Abgeschlossen

Aktion: Prüfung, warum vereinzelt Applikationsserver von der VPX nicht erreicht werden.

Auswirkung: Verbesserung der Performance an Arbeitsplätzen.

Verantwortlich: Dataport

### **5.35 Netzwerkpaketverluste**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Prüfung und Behebung, warum es in der Kommunikation vom Standort aus zu Netzwerkpaketverlusten kommt.

Auswirkung: Verbesserung der Performance an Arbeitsplätzen.

Verantwortlich: Dataport/Projekt

### **5.36 Netzwerkkabel und Netzwerkdosen**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Prüfung und Austausch von Netzwerkkabeln und Netzwerkdosen

Auswirkung: Verbesserung der Performance an Arbeitsplätzen.

Verantwortlich: Standorte

### **5.37 Automatische tägliche Neuerstellung der Datenbankstatistiken**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Täglich um 24.00 Uhr werden die Statistiken der Datenbanken automatisch neu erstellt.

Auswirkung: Geringfügige Verbesserung der Zugriffe auf die Datenbank durch Optimierung des Datenbankindexes und weitere Maßnahme zum Verhindern des Kippens von Ausführungsplänen.

Verantwortlich: Dataport

### **5.38 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Suchserver ApacheSolR und Beschleunigung der Bereitstellung der Suchergebnisse der Schnellsuche sowie Verkleinerung Suchindex**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Umsetzung einer Leader-Follower-Konfiguration und Erweiterung RAM für Leader-Server

Auswirkung: Sicherstellung, dass die Suchserver den identischen Suchindex vorhalten und Sicherstellung, dass auch sehr große Dokumente in den Suchindex übernommen werden können sowie schnellere Bereitstellung der Suchergebnisse

Verantwortlich: Dataport / Projekt / VPS Verfahrensakte

### **5.39 Anforderung aus Anwenderinterviews: Behebung der langsamen Bereitstellung von Suchergebnissen**

Status: In Umsetzung

Aktion: Analyse der Ursache, warum Suchergebnisse der Schnellsuche seit der Einführung der Version 2.6.1 im Oktober letzten Jahres langsam bereitgestellt werden.

Auswirkung: Die Schnellsuche ist aktuell in den Standorten kaum bis gar nicht nutzbar.

Verantwortlich: Dataport / Projekt / VPS Verfahrensakte / PDV

### **5.40 Implementierung JAVA-Melody-Collector-Services**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Bereitstellung des Java-Melody-Collection-Services zum aggregieren von Java-Melody-Metriken.

Auswirkung: Verbesserung der Auswertbarkeit von gesammelten Metriken, um Performanceprobleme früher zu erkennen.

Verantwortlich: Projekt/Dataport

### **5.41 Implementierung von JAVA-Melody für SuchServer (ApacheSolr)**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Bereitstellung von Java-Melody Metriken für die Suchserver.

Auswirkung: Verbesserung der Auswertbarkeit von gesammelten Metriken, um Performanceprobleme früher zu erkennen.

Verantwortlich: Projekt/Dataport

### **5.42 Bereitstellung zwei weitere Diensteserver in Box 3**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Bereitstellung zwei weitere Diensteserver in der Box 3 (4 LG, 1 OLG, 3 AG).

Auswirkung: Prüfung, ob eine Veränderung der Performance feststellbar ist.

Verantwortlich: Dataport/Projekt/

### **5.43 Aufteilung Anwenderanfragen und Dienstanfragen auf Applikationsserver**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Änderung der Verteilung der Zugriffe auf die Applikationsserver. Alle Anfragen der Nutzer werden nun von jeweils einem Anwendungsserver und alle Anfragen von Diensten von dem zweiten Anwendungsserver bearbeitet.

Auswirkung: Bereitstellung von mehr Ressourcen für Nutzeranfragen.

Verantwortlich: Projekt/Dataport

#### **5.44 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation**

Status: in Umsetzung

Aktion: Optimierung der Software

Auswirkung: Die Kommunikation zwischen dem VIS-Justiz Client und dem Anwendungsserver soll dahingehend optimiert werden, dass die Vielzahl von einzelnen Requesten zu Sammelrequesten zusammengefasst werden, um die Übertragungsverluste durch Latenzen in den WAN-Strecken zu minimieren.

Verantwortlich: Projekt/eAS-Kooperation/PDV

#### **5.45 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Bandansicht**

Status: in Umsetzung

Aktion: Optimierung der Software

Auswirkung: Durch Änderungen der Software soll die Bandansicht für die Entscheider durch schnellere Bereitstellung besser nutzbar und durch weitere Optimierung schneller beim Scrollen werden.

Verantwortlich: Projekt/eAS-Kooperation/PDV

#### **5.46 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Kontextmenü**

Status: in Umsetzung

Aktion: Optimierung der Software

Auswirkung: Durch Änderungen der Software soll eine bessere und performantere Bedienbarkeit des Kontextmenüs erreicht werden.

Verantwortlich: Projekt/eAS-Kooperation/PDV

#### **5.47 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Laden von Dokumenten**

Status: in Umsetzung

Aktion: Optimierung der Software

Auswirkung: Durch Änderungen der Software soll das Laden und damit Anzeigen von Dateien beschleunigt werden. Durch die Beschleunigung wird gleichzeitig auch eine schnellere Bearbeitbarkeit der Metadaten erreicht.

Verantwortlich: Projekt/eAS-Kooperation/PDV

## **5.48 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Hintergrundprozesse**

Status: in Umsetzung

Aktion: Optimierung der Software

Auswirkung: Mit dieser Anforderung soll das Verhalten des VIS-Justiz-Clients verbessert werden, so dass Stapelverarbeitungen (z.B. im Hintergrund laufende Veraktungsprozesse) keinen Einfluss auf die Performance des Clients mehr haben.

Verantwortlich: Projekt/eAS-Kooperation/PDV

## **5.49 Anforderung aus Anwenderinterviews: Shortcuts für VIS-Justiz**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Verbesserung der Bedienung von VIS-Justiz

Auswirkung: Nutzung von Tastatur-Shortcuts für eine schnellere Bedienung von VIS-Justiz.

Verantwortlich: Projekt/eAS-Kooperation/PDV/Fachteam

## **5.50 Optimierung Signaturprüfung**

Status: in Umsetzung

Aktion: Optimierung Software

Auswirkung: Minimierung der aktuell durchgeführten Signaturprüfungen und Verringerung der Systemlast zur Verbesserung der Performance z.B. beim Verakten, Versand pp..

Verantwortlich: Projekt/eAS-Kooperation/PDV

## **5.51 Analyse Übergabezeiten Dokumente aus Fachverfahren zu VIS-Justiz**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Analyse der Laufzeiten der Übergabe von Dokumenten aus der Fachanwendung forumSTAR zu VIS-Justiz.

Auswirkung: Identifizierung der Stellen, an denen potenziell eine Optimierung erfolgversprechend ist.

Verantwortlich: Projekt

## **5.52 Test mit Terminalserver**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Es soll überprüft werden, welche Anwenderwahrnehmung in Bezug auf die Performance bei dem Einsatz von VIS-Justiz auf einem Terminalserver vorhanden ist.

Auswirkung: Weitere Bestätigungen der Anforderungen aus 5.44 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation.

Verantwortlich: Projekt/Dataport/Standorte

### **5.53 Verzicht auf Verschlüsselung im RZ<sup>2</sup>**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Überprüfung, ob der Verzicht auf TLS-Verschlüsselung im RZ<sup>2</sup> zu einer Performanceverbesserung führt.

Auswirkung: Verifizierung der Annahme, dass diese Änderung zu keiner messbaren Veränderung der Performance führt.

Verantwortlich: Projekt/VPS Verfahrensakte/Dataport

### **5.54 Prometheus und Grafana**

Status: in Umsetzung

Aktion: Es soll ermittelt werden, was grundsätzlich getan werden muss, um die bereits jetzt über die eingesetzten Java-Melody-Reports erfassten Metriken über Prometheus zu erfassen und über Grafana bereitzustellen.

Auswirkung: Entwicklung einer Entscheidungsvorlage über die Umsetzung einer perspektivisch besseren Performanceüberwachung.

Verantwortlich: Projekt/GemIT/Dataport

### **5.55 Verzicht auf Signaturprüfungen von OSCI-Containern**

Status: Abgeschlossen

Aktion: OSCI-Container sollen nicht mehr der Signaturprüfung unterzogen werden.

Auswirkung: Verringerung der Last für die DataPavonis-Dienste und damit mehr Ressourcen für parallele Signaturprüfungen

Verantwortlich: Projekt/VPS Verfahrensakte/Dataport

### **5.56 Maßnahmen zur Verbesserung der Softwarequalität**

Status: in Umsetzung

Aktion: Durchführung einer Machbarkeitsbetrachtung zur technologischen Weiterentwicklung von VIS-Justiz.

Auswirkung: Verbesserung der Performance und des Betriebs

Verantwortlich: eAS-Kooperation

### **5.57 [NEU] Trennung Datenbankinstanz VG Schleswig**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Bereitstellung eines eigenen Datenbankservers für die sehr große Datenbank des VG.

Auswirkung: Verbesserung der Performance und des Betriebs

Verantwortlich: Dataport/GemIT

### **5.58 [NEU] Trennung Datenbankinstanz LG Kiel**

Status: Abgeschlossen

Aktion: Bereitstellung eines eigenen Datenbankservers für die sehr große Datenbank des LG Kiel.

Auswirkung: Verbesserung der Performance und des Betriebs

Verantwortlich: Dataport/GemIT

### **5.59 [NEU] Reaktionszeit des JustizClients wird durch Historieneinträge beeinflusst**

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.8). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Aktion: Optimierung des Ladens von Historieninformationen.

Auswirkung: Verbesserung der Performance beim Laden von Objekten

Verantwortlich: PDV

### **5.60 [NEU] Performanceoptimierungen VSG\_CHECK\_ALL**

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.8.1). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Aktion: Optimierung des Überprüfens von Schriftgutobjekten.

Auswirkung: Verbesserung der Performance beim Laden von Objekten

Verantwortlich: PDV

### **5.61 [NEU] Anlegen von Indexierungsjobs auf unbearbeitete Jobs prüfen**

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.9). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Aktion: Verminderung der Anzahl von Volltextjobs (Systemaufgaben zur Erstellung des Volltextindexes)

Auswirkung: Verbesserung der Performance der Indizierung und Verringerung der Serverlast.

Verantwortlich: PDV

### **5.62 [NEU] Rückwärtslöschen von Objekten**

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.9). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Aktion: Verminderung der Anzahl von Volltextjobs (Systemaufgaben zur Erstellung des Volltextindexes)

Auswirkung: Verbesserung der Performance der Indizierung und Verringerung der Serverlast.

Verantwortlich: PDV

## 5.63 [NEU] Erneut kippende Ausführungspläne

Status: in Umsetzung und Analyse

Aktionen:

- Bereitstellung eigener Datenbanken für VG Schleswig und LG Itzehoe zur Entlastung der vorhandenen Datenbankserver
- Verbesserung der Überwachung und Benachrichtigungen
- Aufnahme der Problematik der kippenden Ausführungspläne in das Performance Projekt der Kooperation

Auswirkung: Verhinderung von kippenden Ausführungsplänen

Verantwortlich: PDV, Dataport, Projekt Performance eAS Kooperation

## 6 Ausführliche Beschreibung

### 6.1 Datenbank: Behebung Konfigurationsfehler

Status: Abgeschlossen

Während des Updates auf VIS-Justiz 2.6.1 war es notwendig, für jeden Mandanten einen neuen Suchindex zu erstellen. Um diesen Prozess zu beschleunigen, wurde eine Datenbankprozedur angepasst. Nach Abschluss des Updates wurde jedoch übersehen, die Prozedur auf ihre ursprüngliche Konfiguration zurückzusetzen. Dies führte zu einer dauerhaften Grundauslastung der Datenbank-Server von etwa 40 %. Anhand des folgenden Beispiels lässt sich erkennen, dass die Serverlast am 09.01.2024 um circa 30 % reduziert werden konnte.

**Lesehinweis zur Grafik:** Die Grafik zeigt den CPU-Leerlauf an. Das bedeutet, um die tatsächliche Auslastung zu ermitteln, muss die Grafik von oben nach unten gelesen werden. Zum Beispiel: Ein Wert von 55 % bei 'Leerlauf % Idle' am 09.01.2023 bedeutet eine CPU-Auslastung von 100% - 55% Idle = 45% CPU-Last.

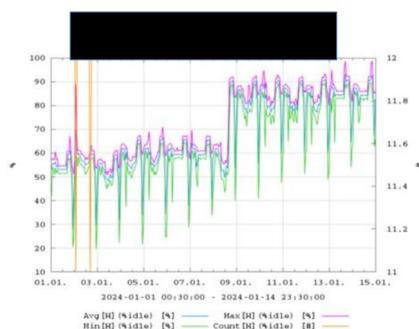


Abbildung 1 CPU-Auslastung Datenbankserver Box 3

## 6.2 Datenbank: Bereinigung Auftragswarteschlange

Status: Abgeschlossen

VIS-Justiz nutzt in der Datenbank eine Warteschlange, um Arbeitsaufträge wie Formatwandlungen, Signaturprüfungen, Suchindexerstellung und Versandaufträge zur Bearbeitung an zuständige Dienste zu übergeben. Es kommt vor, dass einige dieser Aufträge fehlschlagen. Dieses Fehlschlagen ist bei solchen Verarbeitungen normal und stellt normalerweise kein Problem dar. Allerdings werden nur erfolgreich abgeschlossene Aufträge automatisch aus der Datenbanktabelle der Warteschlange entfernt, während fehlgeschlagene Aufträge bestehen bleiben. Diese verbleibenden Einträge können im Laufe der Zeit den Zugriff auf die Tabelle zunehmend verlangsamen. Dieses Problem wurde identifiziert und wird künftig durch automatische Bereinigungen der Tabelle behoben.

Auswirkung: Die Optimierung des Zugriffs auf die Warteschlange führt dazu, dass Aufträge schneller an die entsprechenden Dienste übergeben werden können. Dies spüren die Nutzerinnen und Nutzer insbesondere an Stellen, an denen sie auf Formatwandlungen warten, wie bei der Signaturerstellung, der Veraktung oder der Aufbereitung für den Aktendruck. Wichtig ist hierbei zu verstehen, dass sich die Verbesserung nicht auf die Dauer des eigentlichen Formatwandlungsprozesses auswirkt, sondern auf die Zeit bis zum Beginn dieses Prozesses.

## 6.3 Datenbank: „Kippende“ Ausführungspläne

Status: Abgeschlossen

Seit der Einführung von VIS-Justiz 2.6.1 beobachtet man, dass die Oracle-Datenbank bei einigen Mandanten gut funktionierende Ausführungspläne ändert, was zu deutlichen Performanceverschlechterungen führt. Die Ursachenanalyse findet zurzeit statt.

### Was ist ein Ausführungsplan?

Ein Ausführungsplan in einer Oracle-Datenbank kann man mit einem Rezept oder einer Anleitung vergleichen, die der Datenbank genau vorgibt, wie eine spezifische Anfrage bearbeitet werden soll. Nehmen wir an, Sie fragen die Datenbank nach allen Verkaufszahlen eines bestimmten Produkts. Die Datenbank könnte diese Information auf verschiedene Weisen ermitteln, ähnlich wie es viele Wege gibt, ein Ziel zu erreichen. Der Ausführungsplan ist der von der Datenbank gewählte Weg, um Ihre Anfrage möglichst effizient zu beantworten.

### Wie entsteht ein solcher Plan?

Wenn Sie eine Anfrage an die Datenbank senden, verwendet die Datenbank den sogenannten "Query Optimizer". Dieser analysiert Ihre Anfrage und prüft verschiedene Möglichkeiten, wie die Daten abgerufen werden könnten. Dabei berücksichtigt er Faktoren wie die Struktur der Datenbank, die Größe der Tabellen und vorhandene Indizes, die Abfragen beschleunigen können. Basierend auf dieser Analyse erstellt der Optimizer einen Ausführungsplan, der den effizientesten Weg darstellt, Ihre Anfrage zu bearbeiten.

Zusammenfassend ist der Ausführungsplan ein entscheidendes Werkzeug in einer Oracle-Datenbank, das sicherstellt, dass Ihre Anfragen so schnell und effizient wie möglich bearbeitet werden.

**Sachstand: 08.04.2024:** Dataport wurde am 02.04.2024 beauftragt, die identifizierten Ausführungspläne „festzuschreiben“, damit die Oracle-DB die Ausführungspläne nicht mehr selbstständig verändern kann und einen ungünstigen Plan wählt.

**Sachstand: 25.07.2024:** Mit den Maßnahmen aus Kapitel 5.30 RAM-Erweiterung DB-Server und Kapitel 5.31 Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server konnte das weitere Kippen von Ausführungspläne verhindert werden. Zusätzlich wurde noch die nächtliche Neuerstellung der Datenbankindexe umgesetzt vgl. 6.37 Automatische tägliche Neuerstellung der Datenbankstatistiken

## 6.4 VIS-Justiz-Infrastruktur: Gesamtprüfung

Status: In Umsetzung

Ab der Kalenderwoche 4 wird Dataport einen zusätzlichen Mitarbeiter einsetzen, um den Betrieb von VIS-Justiz umfassend zu überprüfen. Dieser Mitarbeiter soll erweiterte Befugnisse innerhalb der Organisationsstruktur von Dataport erhalten. Das Ziel ist es, bisherige organisatorische Hürden, die bei der Fehlersuche und Problemlösung, insbesondere im Bereich des technischen Verfahrensmanagements, aufgetreten sind, effizienter zu bewältigen. Diese Maßnahme soll dazu beitragen, die internen Prozesse zu optimieren und eine schnellere Problemlösung zu ermöglichen.

**Sachstand: 08.04.2024:** Zwischenzeitlich wurden bestimmte Mandanten definiert, die in die Gesamtprüfung der Infrastruktur einbezogen werden. Dies umfasst die Leistungsüberwachung und Lasttests im Live-Betrieb zur Ermittlung des aktuellen Status.

Geeignete Systeme wurden anhand folgender Kriterien ermittelt:

- Größe der Datenbank,
- Anzahl großer Objekte innerhalb der Datenbank,
- Anzahl der Nutzer,
- Vergleichbarkeit der Mandanten untereinander,
- Ob bereits Änderungen am Status Quo vorgenommen wurden.

Tabelle 1 Zuordnung Gerichte zu Infrastruktur-Boxen

Gericht	Box
Landgericht Itzehoe	3
Amtsgericht Pinneberg	3
Verwaltungsgericht Schleswig	2
Sozialgericht Kiel	2

Für die anfänglichen Tests wurde als "Blaupause" das Landgericht Itzehoe ausgewählt. An diesem Beispiel soll geprüft werden, welche technischen Geräte und Merkmale untersucht werden müssen, sowie die Identifikation der zur Infrastruktur gehörenden technischen Komponenten erfolgen.

### Es wurden geeignete Tools zur Überwachung und Messung identifiziert:

- Java Melody,
- E2E (End-to-End) Monitoring.

### Folgende Maßnahmen sind geplant:

- Fortlaufende Überwachung auf Servern, Clients und in der Datenbank mittels End-to-End Monitoring.
- Einführung einer „Standard-Akte“, um vergleichbare Tests über verschiedene Mandanten und Systeme hinweg zu ermöglichen (in Rücksprache mit der PDV).
- Durchführung von Lasttests während des Live-Betriebs auf Servern und Clients.
- Messung der Leistungsfähigkeit eines Job-Prozessor-Plugins in isolierter Umgebung.
- Bewertung der Auswirkungen zusätzlich bereitgestellter Applikationsserver.
- Bewertung der Auswirkungen zusätzlich bereitgestellter Datenbanken (innerhalb einer Box).
- Detaillierte Dokumentation der Ergebnisse.

### Sachstand: 25.07.2024

Schwerpunkte und nächste Schritte sind:

- Erweiterung des Monitorings
- Analyse des VIS Client
- Tests auf dem Terminalserver

Auswirkung: Identifikation weiterer Performanceverbesserungen.

## 6.5 E2E: Softwarefehler VIS-Justiz

Status: Abgeschlossen Auslieferung ist mit VIS-Justiz 2.8 erfolgt.

Das End-to-End (E2E) Monitoring hat einen Softwarefehler im Bereich der Teilakte „offene Mappen“ identifiziert, der dazu führt, dass das Löschen von offenen Mappen zunehmend mehr Zeit beansprucht. Dieses Verhalten wird voraussichtlich auch bei Verfahrensakten mit einer hohen Anzahl an Posteingängen und -ausgängen beobachtet. Die Ursache hierfür liegt darin, dass in der Teilakte „offene Mappen“ eine Historie geführt wird, welche Objekte hinzugefügt und entfernt wurden. Das Problem wird für die Nutzerinnen und Nutzer ab etwa 2.000 Einträgen in dieser Historie merklich spürbar – das entspricht 1.000 hinzugefügten und entfernten offenen Mappen über die Lebenszeit der Akte. Es kommt zu einer langsamen, aber stetigen Zunahme der Zeit, die zum Löschen offener Mappen benötigt wird.

Derzeit wird analysiert, wie viele Verfahrensakten potenziell von diesem Problem betroffen sind. Parallel dazu untersucht der Softwarehersteller mögliche grundlegende Änderungen, um dieses Problem zukünftig zu vermeiden.

Für die E2E-Messakten wurde in der Teilakte „offene Mappen“ die Historie bereinigt, um wieder aussagekräftige Messzeiten zu erhalten.

**Sachstand: 08.04.2024:** Über alle Mandanten wurden nur drei Akten gefunden, die mehr als 1.000 Einträge beinhaltet. Bereinigung ist eingeplant. In der Version 2.8 (BAW-4971) wird es eine Fehlerbehebung in VIS-Justiz geben, die das Laden von Historieneinträgen beschleunigen wird.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Auslieferung ist erfolgt. Das Verhalten tritt nicht mehr auf. Übernahme in die Produktion erfolgt voraussichtlich mit der Version VIS-Justiz 2.9 in Q2 2025.

## 6.6 E2E: Client-Serverkommunikation

Status: In Prüfung

Es wurde eine Messung und Auswertung der Kommunikation zwischen Client und Server durchgeführt. Die dabei ermittelten Daten wurden dem Softwarehersteller zur Verfügung gestellt. Dies soll dem Hersteller ermöglichen, eventuelle Verbesserungen in der Client-Server-Kommunikation zu identifizieren und umzusetzen.

**Sachstand: 08.04.2024:** Wird im Rahmen von Kapitel 6.4 VIS-Justiz-Infrastruktur: Gesamtprüfung untersucht werden.

**Sachstand: 25.07.2024:** Prüfung wurde vorgenommen und Anforderungen an die Verbesserung des Clients an die eAS-Kooperation adressiert (vgl. 6.44 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation).

## 6.7 Clientstartverhalten: Messung und Analyse

Status: Abgeschlossen

Das Startverhalten der Clients wurde sorgfältig gemessen und analysiert. Dabei konnten verschiedene Ursachen für Startverzögerungen identifiziert werden:

- Nicht erreichbare Netzwerkziele, die zu Wartezeiten beim Rechnerstart führen.
- Die Anzahl der zu verarbeitenden Richtlinien.
- Skripte, die während des Userlogons ausgeführt werden.

Folgende Optimierungsziele wurden als vorrangig eingestuft:

- Anpassungen am Synchronisationsdienst.
- Ausschluss der Outlook-Datei aus der Synchronisierung.
- Abschaltung von IPv6.
- Reduzierung der Anzahl der Anfragen an den Timeprovider.

Diese Maßnahmen werden an ausgewählten Standorten umgesetzt. Anschließend wird das Startverhalten der Clients an diesen Standorten erneut ausgewertet.

**Sachstand: 08.04.2024:** Die Analyse der Startzeiten von Arbeitsplätzen wurde in Phasen unterteilt (Start bis Bitlocker PIN, Bitlocker PIN bis LOGIN, LOGIN bis Windows bereit) und durchgeführte Maßnahmen haben zu einer Beschleunigung des Startvorgangs geführt. Automatische Messung ergab einen Durchschnittswert von 1:47 Minuten Startzeit bei 187 Computern, während Tablets mit 2:41 Minuten länger brauchen, was auf geringere Hardwareleistung zurückzuführen ist – ein Problem, das mit neuer Ausstattung behoben wird. Updates während des Startvorgangs verursachten vereinzelte Verzögerungen. Die Optimierung von Gruppenrichtlinien, die Abschaltung eines Zeitdienstes und das Ausnehmen von Outlook.pst-Dateien aus dem Benutzerprofil führten insbesondere in der ordentlichen Gerichtsbarkeit zu einer merklichen Verbesserung der Startzeiten. Anwender wurden zudem darauf hingewiesen, dass ein kleineres Profil die Anmeldezeit verkürzt.

## 6.8 Arbeitsplätze: Deaktivierung des TrayClient

Status: Abgeschlossen

Bei gemeinsamen Tests mit Team 3 der GemIT im Rahmen der Mischarbeitsplätze wurde festgestellt, dass VIS-Mandanten, die nicht zu VIS-Justiz gehören, Probleme beim Anfragen des TrayClients haben, wodurch eine unnötige Grundlast entsteht. Der TrayClient ist erforderlich für den Kontexthandler, der wiederum von Mesta und zukünftig von bk.text und Gefa genutzt wird. Nach der Nutzeranmeldung am PC fragt der TrayClient einmal pro Minute bei allen für den Nutzer konfigurierten VIS-Mandanten an, ob ein Kontexthandler verfügbar ist. Jede Anfrage benötigt zwei Verbindungsversuche: Der erste Versuch erfolgt anonym und wird von der WebApp abgewiesen; der zweite erfolgt mit Kerberos und ergibt, dass kein Kontexthandler erreichbar ist. Diese Anfragen wiederholen sich jede Minute. Bei 50 Mitarbeitern bedeutet dies 48.000 überflüssige Anfragen pro Tag (8 Stunden x 60 Minuten x 2 Versuche x 50 Mitarbeiter).

Wenn man dies auf die Box3 der ordentlichen Gerichtsbarkeit (alle LG, OLG, AG Pinneberg, Meldorf und Itzehoe) hochrechnet und von einer Nutzerquote von 70 % ausgeht, ergibt sich folgende Berechnung:  $1146 \text{ Nutzer} \times 0,7 \text{ Quote} \times 8 \text{ Stunden} \times 60 \text{ Minuten} \times 2 = 770.112$  Anfragen über alle Mandanten einer Box pro Tag. Der TrayClient wurde daraufhin für alle Standorte aus dem Autostartverzeichnis des Clients entfernt.

Zusätzlich wurde beim Softwarehersteller eine Anpassung des TrayClients beantragt, sodass zusätzliche Kommunikation nur dann stattfindet, wenn die Funktion des TrayClients tatsächlich benötigt wird (Ticketnummer BAW-4893).

**Sachstand: 25.07.2024:** Eine Korrektur der Software wurde vorgenommen und wird mit der Version 2.9 von VIS-Justiz im November vom Softwarehersteller bereitgestellt.

## 6.9 Applikationsserver: Java-Melody-Reports

Status: Abgeschlossen

Java Melody ist ein Monitoring-Tool, das in Java-Anwendungen verwendet wird, um die Performance und das Verhalten der Anwendung zu überwachen. Die Java Melody Reports, die von diesem Tool erstellt werden, bieten eine detaillierte Übersicht über verschiedene Aspekte der Anwendung. Hier ist eine einfache Erklärung dessen, was sie beinhalten und aussagen:

**Leistungsstatistiken:** Java Melody sammelt Daten über die Ausführungszeiten von HTTP-Anfragen, SQL-Abfragen, Java-Methodenaufrufen und mehr. Diese Statistiken helfen zu erkennen, welche Teile der Anwendung möglicherweise langsam laufen oder optimiert werden müssen.

**Fehler- und Ausnahmeberichte:** Es zeichnet auch Fehler und Ausnahmen auf, die in der Anwendung auftreten. Dies hilft Entwicklern, Probleme zu identifizieren und zu beheben.

**Ressourcennutzung:** Die Reports enthalten Informationen über die Nutzung von Ressourcen wie Speicher (Heap und Non-Heap), CPU, Datenbankverbindungen und Threads. Diese Informationen sind wichtig, um zu verstehen, wie die Anwendung Systemressourcen verbraucht und um potenzielle Engpässe oder Speicherlecks zu identifizieren.

**Systeminformationen:** Java Melody bietet auch Informationen über das Betriebssystem, den Java Virtual Machine (JVM) Status und andere Systemdetails.

Auf allen Applikationsservern wird das Tool Java-Meldoy eingesetzt, um Metriken der Systeme zu erfassen und Auszuwerten. Aktuell werden die täglich erzeugten Berichte der einzelnen Mandanten miteinander verglichen um die Auswirkungen von Änderungen am System (positiv/negativ) zu verifizieren.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Reports aller Anwendungsserver wurden überprüft und verglichen. Maßgebliche Abweichungen, die durch die Serversysteme ausgelöst wurden, sind nicht vorhanden. Die Protokollierten zeitlichen Unterschiede der Anfragen (ms-Bereich) resultieren aus unterschiedlich großen Dateien und Anfragen.

## 6.10 Applikationsserver: CPU-Kern Ressourcenprüfung

Status: Abgeschlossen

Bei den Messungen und Auswertungen der Java Melody Reports im Zusammenhang mit den Clientanfragen entstand der Verdacht, dass nicht ausreichend CPU-Kerne zur Verfügung stehen, um alle Anfragen in den Kernzeiten schnell genug zu beantworten. VIS-Justiz ist im Rechenzentrum auf sogenannten Boxen installiert, wobei jeweils zwei Applikationsserver acht Gerichte bedienen. Dies soll eine Lastverteilung und Ausfallsicherheit für jeden Mandanten gewährleisten. Die aktuelle Belegung der vier Boxen ist wie folgt:

- Box 1: Arbeitsgerichtsbarkeit und Landesverfassungsgericht (7 Mandanten)
- Box 2: Sozial-, Verwaltungs- und Finanzgerichtsbarkeit (8 Mandanten)
- Box 3: Ordentliche Gerichtsbarkeit (8 Mandanten)
- Box 4: Ordentliche Gerichtsbarkeit (aktuell 4 Mandanten, in Befüllung)

Ein Vergleich der Box 4 mit Box 3 und Box 2 zeigt deutliche Unterschiede in den Laufzeiten der Anfragen.

Am Beispiel vom 17.01.2024:

### Amtsgericht Ahrensburg (Box 4)

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sql	Mean time sql (ms)
http global	100	421.030	25	15.562	177	100	7	1.420	0.00	81	13	8
http warning	0	41	557	880	103	0	82	17.199	0.00	147	238	219
http severe	4	249	1.821	15.592	2.498	3	451	104.898	0.00	7	1.415	1.014

305 hits/min on 157 requests

Abbildung 2 Ausschnitt Java-Melody-Report AG AH

### Amtsgericht Itzehoe (Box 3)

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sql	Mean time sql (ms)
http global	100	880.823	36	25.684	181	100	7	1.204	0.00	67	12	18
http warning	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0.00	0	-1	-1
http severe	14	5.293	581	25.684	1.092	10	88	12.385	0.00	5	207	385

420 hits/min on 86 requests

Abbildung 3 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ

- Amtsgericht Ahrensburg (Box 4) benötigte im Schnitt 25 ms für eine komplette Anfrage und 8 ms für SQL-Anfragen.
- Amtsgericht Itzehoe (Box 3) benötigte im Schnitt 36 ms für eine komplette Anfrage und 18 ms für SQL-Anfragen.

Das bedeutet, dass die Laufzeiten im AG Ahrensburg 44 % schneller und bezüglich der Datenbank sogar 125 % schneller sind. Bei 400.000 Anfragen pro Tag benötigt die Infrastruktur für das AG Itzehoe rund 73,33 Minuten mehr für die Gesamtbearbeitung aller Anfragen als das AG Ahrensburg.

Die CPU-Auslastung ist für die Box 4 im Schnitt bei 3 % im Maximum bei 21 %.

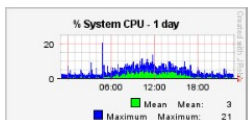


Abbildung 4 CPU-Auslastung Box 4

Für die Box 3 ist durchschnittliche Auslastung bei 9% und im Maximum bei 46%.

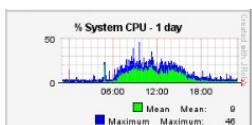


Abbildung 5 CPU-Auslastung Box 3

Bezogen auf die Gesamtauslastung der Box 4 verwendet das AG Ahrensburg im Maximum 2 % der gesamten CPU-Ressourcen.

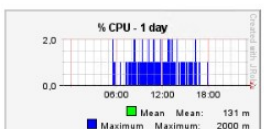


Abbildung 6 CPU-Nutzung AG AH

Das AG Itzehoe verwendet in der Box 3 knapp 5 % der gesamten CPU-Ressourcen.

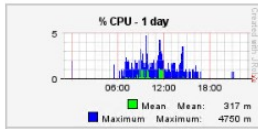


Abbildung 7 CPU-Nutzung AG IZ

Die CPU-Auslastung liegt bei Box 4 im Schnitt bei 3 %, maximal bei 21 %, während sie bei Box 3 durchschnittlich 9 % und maximal 46 % beträgt. Bezogen auf die Gesamtauslastung nutzt das AG Ahrensburg maximal 2 % der CPU-Ressourcen von Box 4, während das AG Itzehoe etwa 5 % der CPU-Ressourcen von Box 3 verwendet.

Daraus ergibt sich der Verdacht, dass in Box 3 möglicherweise nicht genügend CPU-Kerne zur Verfügung stehen, um alle Anfragen effizient zu bearbeiten. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass die Threads aufgrund von I/O-Wartezeiten (z.B. Festplattenzugriffe oder Netzwerkanfragen) nicht aktiv Rechenleistung benötigen, was die niedrige CPU-Auslastung erklären würde.

Um diese Vermutung zu überprüfen, wird das AG Lübeck als weiterer Mandant in Box 4 in Betrieb genommen. Sollte die CPU-Last nicht signifikant steigen, aber die Bearbeitungszeiten messbar zunehmen, würde dies die Vermutung bestätigen.

**Sachstand: 08.04.2024:** Zur Überprüfung der Theorie wurden zwei weitere Applikationsserver bei Dataport bestellt, die zwischenzeitlich bereitgestellt worden sind. Zurzeit werden die notwendigen Installationsarbeiten durchgeführt.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Bereitstellung zwei weiterer Applikationsserver für die Box 3 (vier Landgerichte, OLG und drei Amtsgerichte) erfolgte am 09.04.2024.

Die telefonisch bei einzelnen Anwenderinnen und Anwendern eingeholten Rückmeldungen waren von „unverändert“ bis ggf. einen „Tick besser“ nicht sinnvoll verwertbar. Daher wurden die von den App-Servern erstellten Java-Melody-Reports ausgewertet. Exemplarisch wurde der Standorte LG Itzehoe nachfolgend für die Dokumentation der Auswertung verwendet. Unabhängig davon wurden alle Java-Melody-Reports der betroffenen Mandanten gesichtet.

### 25.03.2024 Werte vor Umstellung

Statistiken für http - 25.03.24 - 25.03.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere KB zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (KB)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	324.921	41	41.515	762	100	12	1.735	0,00	144	14	17
http warning	1	892	411	5.534	589	1	85	7.887	0,00	3	178	272
http severe	1	294	1.704	41.515	1.846	0	32	42.242	0,00	21	492	1.042

531 Treffer/Min bei 81 Anfragen [Details](#)

Abbildung 8 LG IZ Strang AG 25.03.2024 (2 App-Server)

Statistiken für http - 25.03.24 - 25.03.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere KB zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (KB)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	584.327	41	28.442	209	100	10	1.277	0,00	81	13	18
http warning	11	6.852	411	5.534	589	10	85	7.887	0,00	3	178	272
http severe	6	777	1.991	28.442	2.930	3	373	42.242	0,00	21	492	1.042

412 Treffer/Min bei 86 Anfragen [Details](#)

Abbildung 9 LG IZ Strang B 25.03.2024 (2 App-Server)

### Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated KB	% of system error	Mean size (KB)	Mean hits sq	Mean time sq (ms)
http global	100	695.649	44	39.306	274	100	10	1.700	0,00	186	14	18
http warning	8	5.056	450	3.182	676	6	54	8.758	0,00	3	187	342
http severe	4	716	1.704	39.306	3.280	1	136	29.012	0,00	35	144	392

482 hits/min on 76 requests

Abbildung 10 LG IZ Strang A 15.04.2024 (4 App-Server)

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (KB)	Mean hits sq	Mean time sq (ms)
http global	100	574.687	55	23.804	359	100	10	1.791	0.00	188	15	26
http warning	8	4.697	504	2.542	823	7	90	9.754	0.00	4	184	401
http severe	3	442	2.297	23.804	3.294	0	106	24.394	0.00	18	188	521

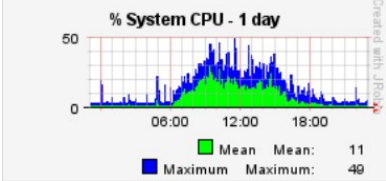
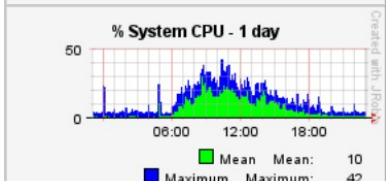
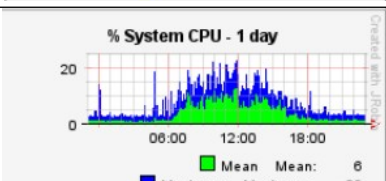
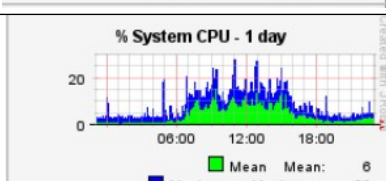
416 hits/min on 75 requests

Abbildung 11 LG IZ Strang B 15.04.2024 ( 4 App-Server)

**Zwischenfazit:** Anhand der protokollierten Zeiten ist kein relevanter Unterschied zu erkennen.

Nun wurde zum Vergleich die Prozessorauslastung herangezogen:

Tabelle 2 Vergleich Prozessorauslastung 16 Kerne 4 Mandanten

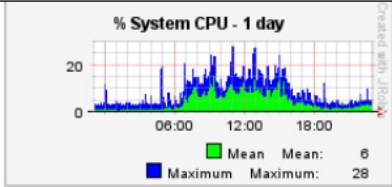
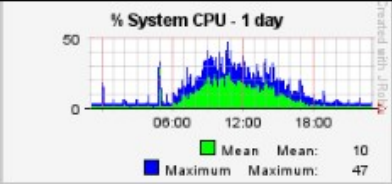
Datum	Strang	Auslastung Durchschnitt / Maximum des App-Servers	Screenshot
25.03.2024	A 8 Mandanten	11 % / 49 %	
25.03.2024	B 8 Mandanten	10 % / 42 %	
15.04.2024	A 4 Mandanten	6 % / 23 %	
15.04.2024	B 4 Mandanten	6 % / 28 %	

**Zwischenfazit:** Durch die Halbierung der Mandanten pro App-Server (4 statt 8) tritt ebenfalls eine Halbierung der CPU-Last ein.

Als Gegenteil wurde nun im Strang B die Anzahl der CPU-Kerne von 16 auf 8 halbiert, um die Auswirkungen in die andere Richtung zu verifizieren:

Tabelle 3 Vergleich Prozessorauslastung 8 Kerne 4 Mandanten

Datum	Strang	Auslastung Durchschnitt / Maximum	Screenshot
-------	--------	-----------------------------------	------------

15.04.2024	B 4 Mandanten	6 % / 28 %	
29.04.2024	B 4 Mandanten	10 % / 47 %	

**Zwischenfazit:** Durch die Halbierung der CPU-Kerne bei 4 Mandanten auf 8 CPU-Kerne ist praktisch die Ausgangssituation (8 Mandanten mit 16 CPU-Kernen) von der Auslastung betrachtet, wieder vorhanden.

**Zusammenfassung:** Durch die beiden Tests konnte nachgewiesen werden, dass die vorhandene Ausstattung der App-Server mit 16 CPU-Kernen für maximal 8 Mandanten richtig berechnet ist. Die durch eine Verminderung der Mandanten (damit Erhöhung der zur Verfügung stehenden Ressourcen) wird keine messbare Verbesserung erreicht und es kann bei der bisher gewählten CPU-Ausstattung verblieben werden.

## 6.11 Applikationsserver: Direkter Zugriff auf Java-Melody-Reports

Status: Abgeschlossen

Bei der Auswertung der stündlich aktualisierten Java Melody-Reports wurde deutlich, dass ein Bedarf besteht, in Echtzeit auf diese Reports zugreifen zu können. Dies ist notwendig, um potenzielle Langläufer oder Thread-Blockaden zeitnah identifizieren zu können. Um den direkten Zugriff auf diese Reports zu ermöglichen, sind eine Erweiterung der Risikoanalyse und notwendige Anpassungen von Konfigurationen erforderlich, die derzeit in Arbeit sind. Eine Entscheidung des Informationssicherheitsmanagements von Dataport bezüglich der Genehmigung dieses direkten Zugriffs steht noch aus.

**Sachstand: 08.04.2024:** Die notwendigen Klärungen (IT-Sicherheit) und Vorbereitungen (Konfigurationsanpassungen Infrastruktur, Java-Melody) wurden durchgeführt. Die Umsetzung ist am 02.04.2024 erfolgt.

**Sachstand: 25.07.2024:** Durch die Einführung des Java-Melody-Collector-Services (vgl. Kapitel 6.40 Implementierung JAVA-Melody-Collector-Services) wurde die Umsetzung optimiert.

## 6.12 VIS-Justiz-Infrastruktur: Performanceüberwachung

Status: In Umsetzung

Die Java Melody-Reports bieten aktuell nur die Möglichkeit, Daten manuell pro Mandant auszuwerten und mit anderen Installationen zu vergleichen. Eine Speicherung der erfassten Informationen in einer Datenbank für übergreifende Auswertungen ist mit diesem Tool nicht möglich. Ebenso fehlen Funktionen für Alarmierungen bei Schwellwertüberschreitungen.

Um die Überwachungsfähigkeiten zu verbessern, wird derzeit geprüft, ob der Einsatz neuer Tools wie Prometheus für die Datenerfassung und Grafana für die Auswertung der gesammelten Systemdaten sinnvoll wäre.

**Sachstand: 08.04.2024:** Vergleiche auch Kapitel 6.4 VIS-Justiz-Infrastruktur:  
Gesamtprüfung

**Sachstand Dataport: 25.07.2024:** Aktuelle Tools zur Überwachung sind Primär ULS sowie Javamelody Reports. Hier wird ein erweitertes Monitoring vorgeschlagen (und gewünscht) z.B. mit Prometheus in Kombination mit Grafana. Folgend einige Vorteile dieser Lösung:

### **Vorteile von Prometheus**

- Zeitreihen-Datenbank: Spezialisierte Speicherung von Zeitreihendaten.
- PromQL: Mächtige Abfragesprache für detaillierte Analysen.
- Selbstständige Architektur: Betrieb ohne externe Abhängigkeiten.
- Flexibles Modell: Unterstützung von Push- und Pull-Modellen.
- Service Discovery: Automatische Erkennung von Diensten.
- Alerts: Integriertes Alerting-System.

### **Vorteile von Grafana**

- Visualisierung: Vielfältige und ansprechende Darstellungsoptionen.
- Interaktive Dashboards: Filterung und detaillierte Einblicke.
- Plugins und Integrationen: Unterstützung vieler Datenquellen.
- Benutzerverwaltung: Umfangreiche Zugriffssteuerung.
- Benachrichtigungen: Alerts basierend auf Daten aus verschiedenen Quellen.
- Templating: Wiederverwendbare und anpassbare Dashboards.

### **Gemeinsame Vorteile**

- Skalierbarkeit: Geeignet für große und dynamische Umgebungen.
- Open Source: Kontinuierliche Verbesserungen und breite Unterstützung.
- Flexibilität: Anpassbar an spezifische Bedürfnisse.
- End-to-End Monitoring: Komplettlösung von Datenerfassung bis Visualisierung und Alarmierung.

Aktuell ist ein POC innerhalb des DCJ in Vorbereitung. Aktuell gibt es noch keine Aussage wann mit einer Umsetzung für den Produktiven Betrieb zu rechnen ist.

**Sachstand 11.12.2024**

Zurzeit finden die letzten Klärungen zur pilothaften Umsetzung von Prometheus und Grafana für VIS-Justiz zusammen mit Dataport statt. Der PoC von Dataport innerhalb des DCJ hat eine grundsätzliche Eignung der beiden Produkte aufgezeigt. Allerdings ist noch nicht abschließend geklärt, ob ggf. ein weiteres Produkt in die Betrachtung einbezogen werden soll.

Unabhängig davon soll der Pilot mit VIS-Justiz durchgeführt werden, um weitere Erfahrungen zu sammeln. Zum Fortschritt dieses Pilotbetriebs wird im kommenden Bericht der Sachstand dargestellt.

Parallel zu diesem Prozess wird durch Dataport, PDV und GemIT geprüft, inwieweit bereits vorhandenen Überwachungsmechanismen weiter Optmiert werden können. Zum Beispiel wurde eine Überwachung der Oracel-Datenbank zur Frühzeitigen Erkennung von wieder kippenden Ausführungsplänen implementiert, so dass die GemIT und Dataport schon vor Fehlermeldungen von den Standorten reagieren können.

## 6.13 Landesnetz: Herausforderungen und Lösungen

Status: In Umsetzung

Bei den laufend vor der Einführung von VIS-Justiz an neuen Standorten durchgeführten Netzwerkmessungen fällt immer wieder auf, dass es zu negativen Beeinflussungen der Übertragungsgeschwindigkeit zwischen den Standorten und dem Rechenzentrum von Dataport durch das WLAN und zum Teil gemeinsam genutzte Landesnetzanschlüsse kommen kann.

Gemeinsam mit dem zentralen IT-Management in der Staatskanzlei wird nach einer Lösung gesucht.

Dazu eine kurze Erklärung der unterschiedlichen Transportprotokolle der WLAN-Accesspoints (UDP) zu dem normalen Datenverkehr (TCP):

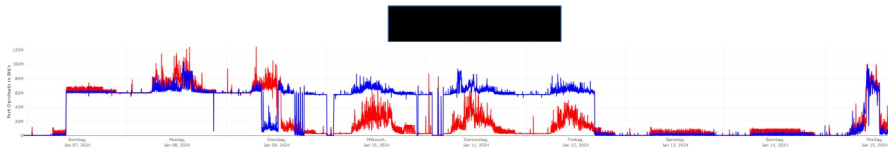
- **TCP und UDP Verhaltensunterschiede:** TCP ist ein verbindungsorientiertes Protokoll, das Mechanismen für die Fehlerkorrektur und Flusskontrolle bietet. Es passt seine Datenübertragungsrate an, um Überlastungen im Netzwerk zu vermeiden. UDP hingegen ist ein verbindungsloses Protokoll ohne eingebaute Flusskontrolle oder Fehlerkorrektur. Es sendet kontinuierlich Daten, unabhängig vom Zustand des Netzwerks.
- **Netzwerküberlastung durch UDP:** Da UDP keine Anpassungen an seiner Übertragungsrate vornimmt, kann es bei intensiver Nutzung zu einer Überlastung der Netzwerkpfade kommen. Wenn ein Router, der sowohl UDP- als auch TCP-Datenverkehr verarbeitet, überlastet wird, hat dies Auswirkungen auf alle Datenpakete, die durch diesen Router gehen.
- **TCP-Drosselung:** Wenn TCP eine Netzwerküberlastung erkennt (was durch den Verlust von Paketen angezeigt wird), reduziert es seine Datenübertragungsrate, um das Netzwerk zu entlasten. Dieser Mechanismus wird als Netzwerkstaukontrolle bezeichnet.
- **Negative Auswirkungen auf TCP:** Wenn UDP-Verkehr einen Router stark belastet, können TCP-Pakete verloren gehen. TCP interpretiert den Paketverlust als Zeichen

für eine Netzwerküberlastung und drosselt seine Übertragungsrate, um das Netzwerk zu entlasten. Dies führt dazu, dass TCP-Anwendungen langsamer werden, obwohl die eigentliche Ursache die UDP-Übertragung ist.

- **Keine Gleichberechtigung bei der Bandbreitennutzung:** Da UDP seine Übertragungsrate nicht anpasst, kann es einen unverhältnismäßig großen Teil der verfügbaren Bandbreite in Anspruch nehmen, was zu Lasten von TCP geht.

Zusammengefasst kann die Nutzung von UDP im selben Netzwerk wie TCP, insbesondere bei einer hohen UDP-Datenrate, zu einer Überlastung des Netzwerks führen. TCP reagiert darauf mit einer Reduzierung seiner Übertragungsrate, was die Gesamtleistung von TCP-basierten Anwendungen beeinträchtigen kann.

Am Beispiel des Sozialgerichts Kiel, welches sich den Landesnetzanschluss mit dem Landesvermessungsamt – Aussenstelle Kronshagener Weg – teilt:



**Abbildung 12** erweitert Landesnetzprotokollierung SG KI und LVermA

Der Anschluss stellt 200 Mbit/s zur Verfügung. In dem vorstehenden Screenshot ist zu sehen, dass eine sehr hohe Grundlast vorhanden ist. Diese wird in dem Beispiel durch das Landesvermessungsamt ausgelöst. Wenn man nun weiß, dass von den 200 Mbit/s 10 %=20 Mbit/s fest für die Telefonie reserviert sind, verbleiben noch rund 180 Mbit/s. Von diesen 180 Mbit/s verwendet das Landesvermessungsamt ca. 90 – 100 Mbit/s. Rein Rechnerisch verbleiben damit noch rund 80 Mbit/s für das Sozialgericht Kiel. Allerdings muss bei der reinen Betrachtung der Kurven folgendes Berücksichtigt werden:

**Bemerkung für WAN Strecken Auslastung:**

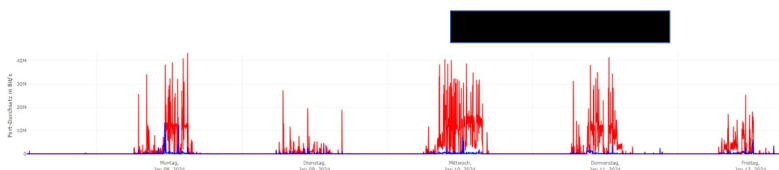
1-40 Prozent = Alles gut

40-70 Prozent = Es muss mit Einschränkungen bei bestimmten Anwendungen gerechnet werden

70-100 Prozent = Es muss mit vielen Problemen in Anwendungen gerechnet werden, für Download aber ok

Da VIS-Justiz viele kleine Datenpakete neben dem Download von Dokumenten überträgt, beginnt eine potenzielle Verschlechterung der Übertragungsgeschwindigkeit, da bereits 60 % Auslastung vorhanden sind (200 Mbit/s = 100 % 80 Mbit/s = 60 %).

In der vorstehenden Übersicht ist auch der WLAN-Traffic (Stichwort: UDP) enthalten. D.h. zusätzlich sorgt die parallel in Spitzen bei 40 Mbit/s pro Sekunde für die oben beschriebenen negativen Auswirkungen.



#### Abbildung 13 WLAN Auslastung SG KI

**Sachstand: 08.04.2024:** Austausch mit dem ZIT-SH wird fortgesetzt. Sobald eine Trennung des öffentlichen WLAN über gesondert durch die Standorte zu beauftragende Internetzugänge möglich ist, wird umgehend informiert.

**Sachstand: 25.07.2024:** Bisher ist noch keine Regelung seitens des ZIT-SH erfolgt, um eine Trennung des WLAN vom Datenverkehr der Behörden vornehmen zu können.

Als Maßnahme zur Reduzierung des Datenverkehrs wird nun das Sperren von Streamingdiensten für WLAN und LAN umgesetzt. Folgende Dienste können nach der Umsetzung nicht mehr erreicht werden:

- googlevideo.com
- aiv-cdn.net
- nflxvideo.net
- personalstream.tv
- media-amazon.com
- ttvnw.net
- wpstr.tv
- skycdp.com
- cloudfront.net
- dazn.com
- streamabc.net

Soweit im Einzelfall ein dienstliches Bedürfnis für einen beschränkten Zugriff auf eine gesperrte Seite besteht, kann dieser auf dem Dienstweg beantragt werden.

#### **Sachstand: 12.12.2024:**

Dataport bietet mit dNetz freies Internet ein Produkt an, welches von den Standorten beauftragt werden kann, um einen gesonderten Internetanschluss für das öffentliche WLAN zu nutzen. Aktuell findet die Klärung statt, welche darüberhinausgehenden Anpassungen in der Infrastruktur erforderlich werden (Anpassungen WLAN Accesspoints und ähnliches). Im ersten Quartal 2025 wird ein Umsetzungsplan entwickelt, auf Basis dessen die notwendigen Haushaltsmittel und weiteren Maßnahmen festgelegt werden.

### **6.14 Jitsi-Umgebung: Direkter Zugriff**

Status: Abgeschlossen

Bei verschiedenen Netzwerkmessungen wurde festgestellt, dass Videokonferenzen von den Standorten über den Proxy-Server von Dataport geleitet werden. Diese Konfiguration bewirkt, dass Videokonferenzen wie regulärer Internet-Datenverkehr behandelt werden.

Insbesondere bei höherer Auslastung des Landesnetzanschlusses führt dies zu Bildaussetzern und Qualitätsverschlechterungen der Videokonferenzen. Der Grund hierfür liegt in der niedrigeren Priorisierung des Internet-Datenverkehrs im Vergleich zu dem der Fachanwendungen in den Gerichten.

Um insbesondere die Qualität von Videoverhandlungen zu verbessern, wird derzeit an einer direkten Verbindung zur Jitsi-Umgebung gearbeitet, die den Proxy-Server umgeht. Diese Umgehung des Proxy-Servers verhindert eine Drosselung der Übertragungsgeschwindigkeit, wie sie beim normalen Internetdatenverkehr auftritt.

**Sachstand: 08.04.2024:** Umsetzung ist am 14.02.2024 erfolgt. Die fehlende Ausnahme in den Proxyrichtlinien wurde gefunden und eingerichtet. Die Videokonferenzen über Jitsi werden nun direkt über die Jisti-Umgebung ohne Umweg über den Proxyserver durchgeführt. Damit verringert sich die notwendige Bandbreite und die Videolösung. Ferner unterliegt die Videokonferenz nicht mehr dem Quality of Service von Internetkommunikation, sondern der QuoS von Fachanwendungen.

**Sachstand: 25.07.2024:** Bei weiteren Netzwerkmessungen im Rahmen der Einführung von VIS-Justiz an weiteren Standorten konnten wieder Kommunikationen zu Jitsi über den Proxy-Server bei Dataport aufgezeichnet werden. Die Ursache dafür lag in einer Fehlerhaften Proxy-Server-Konfiguration der Anwendungsclients, die zwischenzeitlich behoben worden ist.

#### **Sachstand: 11.12.2024**

Durch einen Konfigurationsfehler war zeitweise das AG Itzehoe von einer Verschlechterung der Videoqualität stark betroffen. Ursache war eine verloren gegangene Netzwerkfreischaltung für den direkten Zugriff auf die Jitsi-Infrastruktur unter Umgehung des Proxyservers. Im Rahmen dieses Incidents wurden die Freischaltungen aller Standorte der Justiz überprüft. Weiter Auffälligkeiten konnten nicht festgestellt werden.

## **6.15 Standortinterviews: Durchführung und Auswertung**

Status: Abgeschlossen

Die geplanten Interviews mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an den gemeldeten Standorten wurden beendet. Jedes Interview fand direkt vor Ort im Dienstzimmer statt. Dies ermöglichte es, Rückfragen unmittelbar zu klären und betroffene Arbeitsabläufe direkt zu demonstrieren. Die vorgesehene Dauer für jedes Interview betrug etwa eine Stunde.

Um eine konsistente Qualität der Mitschriften zu gewährleisten, wird jedes Interview von derselben Person durchgeführt. Diese Vorgehensweise trägt auch dazu bei, die Vergleichbarkeit der Gespräche zu sichern. Darüber hinaus übernimmt der gleiche Interviewer auch die Auswertung der Mitschriften. Dies soll sicherstellen, dass bei der Interpretation der gesammelten Informationen keine Fehler entstehen. Für die Auswertung jedes Interviews wird ebenfalls etwa eine Stunde veranschlagt.

Tabelle 4 Status Anwenderinterviews

Standort	Datum	Status	Auswertung durchgeführt
SG KI	13.12.2023	Erledigt	Erledigt
SG KI	04.01.2024	Erledigt	Erledigt
LG FL	10.01.2024	Erledigt	Erledigt
AG OL	11.01.2024	Erledigt	Erledigt
LG KI	15.01.2024	Erledigt	Erledigt
ArbG KI	16.01.2024	Erledigt	Erledigt
ArbG FL	26.02.2024	Erledigt	Erledigt
SG HL	28.02.2024	Erledigt	Erledigt
LSG SL	01.03.2024	Erledigt	Erledigt
OLG	12.03.2024	Erledigt	Erledigt
ArbG HL	13.03.2024	Erledigt	Erledigt
LG HL	14.03.2024	Erledigt	Erledigt
AG PI	18.03.2024	Erledigt	Erledigt
FG	19.03.2024	Erledigt	Erledigt
AG IZ	20.03.2024	Erledigt	Erledigt
LG IZ	25.03.2024	Erledigt	Erledigt
VG / OVG	22.03.2024	Erledigt	Erledigt

**Sachstand: 08.04.2024:** Vorbehaltlich der vollständigen Auswertung lassen sich bisher folgende Punkte identifizieren, die aus Sicht der Anwenderinnen und Anwender benennen (Hinweis: Die Aufzählung gibt keine Priorität der Umsetzung vor):

- Ladezeit von Dokumenten
- Ladezeit der Bandansicht
- Aktualisierungsprobleme im Baum (Aufgabenkörbe, Schreibtisch)
- Bearbeitung von Metadaten (hier besteht eine Abhängigkeit zu der Ladezeit von Dokumenten; erst wenn ein Dokument geladen wurde, können die Metadaten bearbeitet werden)
- Veraktung von Dokumenten
- Schnellsuche
- Mappen zusammenführen

- Reaktionsgeschwindigkeit auf Klicks (die nicht im Zusammenhang mit dem Laden von Dokumenten bestehen)
- Anzeige von Kontextmenüs
- Übergabe von Dokumenten aus Fachverfahren

Darüber hinaus wurden nicht VIS-Justiz spezifische Themen benannt wie z.B.

- Startzeit von Word (einige EUREKA-Fach-Gerichte)
- Performance forumSTAR und forumSTAR-Text
- Schlechte Performance der alten Tablet-PC's der Entscheider

Im nächsten Bericht wird eine detaillierte Auswertung als Anlage beigefügt werden.

**Sachstand: 25.07.2024:** Auf eine die im vorherigen Bericht angekündigte Beifügung der Auswertung wird verzichtet, da zum einem keine neuen Erkenntnisse aus den Auswertungen gewonnen werden konnten und zwischenzeitlich bereits Maßnahmen zur Behebung eingeleitet worden sind. Diese Gegenmaßnahmen sind:

- Laufende Ersatzausstattung der Gerichte und Staatsanwaltschaften (vgl. Kapitel 6.28 Arbeitsplatz: Ersatzbeschaffung Hardware )
- Powerhosting DB-Server vgl. (vgl. Kapitel 6.31 Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server)
- Anpassung der Suche (vgl. Kapitel 6.38 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Suchserver ApacheSolR und Beschleunigung der Bereitstellung der Suchergebnisse der Schnellsuche sowie Verkleinerung Suchindex.
- Verkleinerung Suchindex (vgl. Kapitel 6.39 Anforderung aus Anwenderinterviews: Behebung der langsamen Bereitstellung von Suchergebnissen)
- Optimierung der Clientkommunikation (vgl.6.44 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation)
- Optimierung Bandansicht (vgl. Kapitel 6.45 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Bandansicht)
- Optimierung Kontextmenü: (vgl. Kapitel 6.46 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Kontextmenü)
- Optimierung Laden von Einzeldokumenten 6.47 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Laden von Dokumenten)
- Optimierung Hintergrundprozesse (vgl. Kapitel 6.48 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Hintergrundprozesse)
- Bereitstellung von Shortcuts zur Bedienung von VIS-Justiz (vgl. Kapitel 6.49 Anforderung aus Anwenderinterviews: Shortcuts für VIS-Justiz)

- Optimierung der Signaturprüfung (vgl. 6.50 Optimierung Signaturprüfung)
- Analyse Übergabezeiten aus Fachverfahren (forumSTAR) (vgl. Kapitel 6.51 Analyse Übergabezeiten Dokumente aus Fachverfahren zu VIS-Justiz)

Zu den Details wird auf die referenzierten Kapitel verwiesen.

## 6.16 Tipps und Tricks: Bereitstellung im JuNet (Besser-VISser)

Status: Abgeschlossen

In Zukunft werden regelmäßig Tipps und Tricks im JuNet veröffentlicht, die auf nützliche Funktionen von VIS-Justiz hinweisen und dadurch zur Vereinfachung von Arbeitsabläufen beitragen. Diese Tipps und Tricks zielen zwar nicht darauf ab, die Performance des Systems direkt zu beschleunigen, können aber den Nutzerinnen und Nutzern kürzere Wege und hilfreiche Funktionen aufzeigen. Durch die Anwendung dieser Tipps kann der Arbeitsprozess effizienter gestaltet und somit indirekt beschleunigt werden.

**Sachstand: 08.04.2024:** Im JuNet werden seit dem 01.02.2024 unter der URL [Tipps und Tricks - Intranet Justiz SH \(landsh.de\)](#) 14-tägig Tipps und Tricks veröffentlicht.

**Sachstand: 25.07.2024:** Zwischenzeitlich wurden 12 Ausgaben des Besser-VISser veröffentlicht.



Abbildung 14 Veröffentlichte Besser-VISser

## 6.17 Sonstiges: Prüfung AG Itzehoe

Status: Abgeschlossen

Am 02.01.2024 meldete das Amtsgericht Itzehoe, dass in den vorangegangenen drei bis vier Wochen an Freitagen ein deutlicher Performanceeinbruch festgestellt wurde. Als Reaktion darauf wurde für den Standort eine erweiterte Protokollierung des Landesnetzanschlusses in Auftrag gegeben. Zusätzlich wurde am 05.01.2024 ein Vor-Ort-Termin anberaumt, der die Möglichkeit von Messungen an den Arbeitsplätzen einschloss.

Leider konnten während dieses Besuchs keine Performanceeinbußen festgestellt werden. Sowohl die Befragungen einzelner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als auch die Auswertungen der Messungen am Landesnetzrouter und der Java Melody-Reports von Dataport ergaben keine Auffälligkeiten.

Auszug aus der Ergebnismitteilung an den Standort:

*Eine schlechtere Performance als „normalerweise“ wurde mir von niemanden gemeldet. Auch ist heute Eurer Landesnetzanschluss nicht sonderlich belastet. Von dem max. 90*

Mbit/s, die für den Datenaustausch zur Verfügung stehen, waren in der Spitze maximal 50 Mbits genutzt worden.

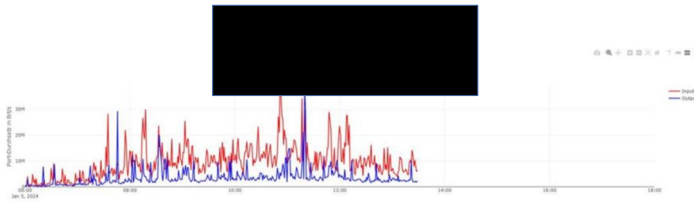


Abbildung 15 Landesnetzanschluss AG IZ 05.01.2024

Gegenüberstellung der Auslastung des Systems:

Freitag 15.01.2024 App-Server 1

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sql	Mean time sql (ms)
http global	100	532.657	37	18.504	205	100	7	1.177	0.00	66	11	18
http warning	0	210	357	5.999	871	0	72	16.318	0.00	26	46	126
http severe	11	3.107	717	18.504	1.352	7	61	12.180	0.05	6	223	483

385 hits/min on 84 requests

Abbildung 16 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1

Freitag 15.01.2024 App-Server 2

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sql	Mean time sql (ms)
http global	100	477.933	40	14.076	233	100	3	1.380	0.00	92	12	16
http warning	7	3.130	492	3.372	609	5	72	8.357	0.10	8	164	341
http severe	6	822	1.353	14.076	2.402	3	188	44.444	0.00	25	383	1.036

346 hits/min on 86 requests

Abbildung 17 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 2

Im Vergleich dazu die Auslastung vom

Mittwoch 13.01.2024 App-Server 1

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sql	Mean time sql (ms)
http global	100	520.369	36	21.024	105	100	3	1.280	0.00	66	12	19
http warning	6	4.355	603	5.247	451	7	75	8.061	0.05	3	176	279
http severe	5	436	2.400	21.024	2.676	2	243	43.301	0.00	33	547	1.255

377 hits/min on 87 requests

Abbildung 18 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1

Mittwoch 13.01.2024 App-Server 2

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sql	Mean time sql (ms)
http global	100	503.819	33	25.480	188	100	3	1.180	0.00	65	12	18
http warning	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0.00	0	-1	-1
http severe	14	4.772	597	16.185	1.002	10	90	11.338	0.17	5	207	386

365 hits/min on 84 requests

Abbildung 19 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 2

Zum Vergleich wurden auch die zwei Freitage davor betrachtet.

App-Server 1: 22.12.2023

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sq	Mean time sq (ms)
http global	100	486,098	39	22,214	191	100	3	1,302	0,00	72	12	18
http warning	0	513	308	3,541	597	0	46	6,587	0,00	1	106	219
http severe	13	3,972	624	22,214	1,152	9	100	12,580	0,00	8	219	403

337 hits/min on 83 requests

Abbildung 20 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1

App-Server 1: 15.12.2023

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sq	Mean time sq (ms)
http global	100	497,189	39	27,590	292	100	9	1,402	0,00	84	12	18
http warning	0	4	295	298	329	0	105	31,487	0,00	5	13	133
http severe	14	4,390	656	27,590	1,205	9	103	13,584	0,02	11	211	406

360 hits/min on 88 requests

Abbildung 21 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 2

Relevante Abweichungen konnte an den betrachteten Tagen nicht identifiziert werden.

## 6.18 Länderübergreifende Zusammenarbeit: Austausch

Status: In Umsetzung

in erster Austausch mit den Bundesländern Thüringen und Sachsen, in denen ähnliche Projekte zur Performanceverbesserung von VIS-Justiz aufgesetzt worden sind, wurde kürzlich durchgeführt. Ziel dieses Austausches ist es unter anderem:

- Eine bessere Einschätzung der länderspezifischen Performance zu gewinnen.
- Wichtige Erkenntnisse auszutauschen.
- Die gegenseitige Prüfung und Bewertung von umgesetzten Maßnahmen.SH Beispiel AG IZ

Statistics http - 1 day

Request	% of cumulative time	Hits	Mean time (ms)	Max time (ms)	Standard deviation	% of cumulative cpu time	Mean cpu time (ms)	Mean allocated Kb	% of system error	Mean size (Kb)	Mean hits sq	Mean time sq (ms)
http global	100	532,557	37	18,504	205	100	7	1,177	0,00	89	11	18
http warning	0	210	337	5,099	871	0	72	16,318	0,00	29	49	126
http severe	11	3,107	747	18,504	1,352	7	91	12,180	0,06	8	223	488

385 hits/min on 84 requests

Abbildung 22 Ausschnitt Java-Melody-Report AG IZ App-Server 1

Beispiele außerhalb SH

Statistiken für http - 10.01.24 - 10.01.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	1.862,452	90	333,146	1.581	100	9	977	0,01	46	15	16
http warning	1	1.225	1.883	10.958	1.845	2	267	36.890	0,00	0	796	1.017
http severe	1	462	6.389	333,146	26,093	1	496	57,039	0,22	53	1.230	5.029

1.546 Treffer/min bei 86 Anfragen

Abbildung 23 Ausschnitt Java-Melody-Report fremdes Bundesland 1

Statistiken für http - 17.01.24 - 17.01.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	323,920	72	37,137	580	100	9	1,562	0,00	111	12	40
http warning	33	11,117	697	6,242	2,528	41	118	21,934	0,00	564	2	412
http severe	4	357	2.832	37,137	5,267	0	77	8,941	0,00	0	261	2.597

92 Treffer/min bei 63 Anfragen

#### Abbildung 24 Ausschnitt Java-Melody-Report fremdes Bundesland 2

Bei einem ersten Vergleich sieht es zumindest auf Seiten der VIS-Justiz Infrastruktur in SH so zu sein, dass hier bessere Antwortzeiten vorhanden sind.

**Sachstand: 08.04.2024:** Es wurde ein regelmäßiger Austausch alle zwei Monate eingerichtet, um die in den jeweiligen Ländern durchgeführten Maßnahmen und Ergebnisse abzugleichen und sich gegenseitig zu unterstützen.

**Sachstand: 25.07.2024:** Der Austausch findet weiterhin regelmäßig statt. Grundsätzlich haben die Länder die identischen Herausforderungen hinsichtlich der Performance, wobei Schleswig-Holstein bei der Analyse und Umsetzung von Maßnahmen deutlich weiter vorangeschritten ist, als die Kooperationspartner.

**Sachstand: 11.12.2024:** Vergleiche Sachstand vom 25.07.2024.

### 6.19 Netzwerkmessungen: Analyse und Maßnahmen

Status: In Umsetzung

Seit Beginn des Projektes führt Dataport im Auftrag des Projektes Netzwerkmessungen durch, bevor VIS-Justiz an einem neuen Standort ausgerollt wird. Ziel dieser Messungen ist es, mögliche Störungen im WAN/LAN frühzeitig zu identifizieren und zu beheben, noch bevor VIS-Justiz eingeführt wird. Die Ergebnisse dieser Auswertungen werden den jeweiligen Standorten, der GemIT und aktuell Georg (aufgrund des Rollouts in der ordentlichen Gerichtsbarkeit) zur Verfügung gestellt. Diese Ergebnisse werden dann im Rahmen von Videokonferenzen besprochen, Änderungen durchgeführt und der Fortschritt der Maßnahmen überwacht.

Zusätzlich zu diesen regelmäßigen Messungen werden anlassbezogen zusätzliche Messungen an Standorten durchgeführt, um neu aufgetretene Probleme zu analysieren. Dazu gehören beispielsweise spezielle Messungen zum Clientstartverhalten, zum Verhalten des VIS-Justiz-Clients (Messroboter) oder Messungen bei ungewöhnlichem Verhalten von Landesnetzanschlüssen.

**Sachstand: 08.04.2024:** Seit dem letzten Bericht wurden im AG Reinbek, AG Ratzeburg und AG Neumünster Messungen durchgeführt. Diese dienten neben der Reduzierung überflüssiger Netzwerkkommunikation auch der Überprüfung von Veränderungen, die im Rahmen des Performanceprojekts bei Dataport umgesetzt wurden. Beispielsweise wird bei der nächsten Messung im AG Kiel überprüft, ob eine bei Dataport durchgeführte Veränderung, die zuvor Netzwerkpaketverluste in großer Menge verursachte, das Problem effektiv behoben hat.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die weiter durchgeführten Netzwerkmessungen beim AG Kiel, AG Eckernförde und AG Schwarzenbek haben individuelle Auffälligkeiten ergeben, die gemeinsam mit den Standorten behoben werden.

**Sachstand: 11.12.2024:** Die Standorte AG Norderstedt, AG Rendsburg, AG Plön und AG Bad Segeberg wurden zwischenzeitlich überprüft. Notwendige Bereinigungen wurden für die beiden erstgenannten Amtsgerichte bereits umgesetzt. Die beiden letztgenannten Amtsgerichte binden sich zurzeit in der Bereinigung von Auffälligkeiten. Anfang des

kommenden Jahres werden die Standorte AG Niebüll, AG Husum und die STA Itzehoe überprüft.

## 6.20 Landesnetzrouter: Detaillierte Protokollierung

Status: In Umsetzung (bei Bedarf)

In Zusammenarbeit mit Dataport wurde eine Regelung getroffen, um bei Bedarf eine erweiterte Protokollierung der Aktivitäten auf den Landesnetzroutern bereitzustellen. Diese erweiterte Protokollierung wird in der Regel etwa 8 Wochen vor der Einführung von VIS-Justiz an neuen Standorten aktiviert und kann auch bei Bedarf an bestehenden Standorten eingesetzt werden.

Es ist zu beachten, dass diese erweiterte Protokollierung nur bedarfsweise aktiviert werden kann, da sie zusätzliche Ressourcen der Landesnetzrouter in Anspruch nimmt und daher eine dauerhafte Aktivierung nicht möglich ist. Dies soll sicherstellen, dass die wichtigen Ressourcen des Routers nicht unnötig beeinträchtigt werden.

**Sachstand: 08.04.2024:** Die laufende Protokollierung wurde für die Standorte AG Reinbek und AG Ratzeburg vor der Produktionsaufnahme aktiviert und bis zum 02.04.2024 betrieben. Auffälligkeiten wie z.B. eine hohe Auslastung pp. wurden nicht beobachtet.

Aktuell befindet sich das AG Neumünster in der Überwachung.

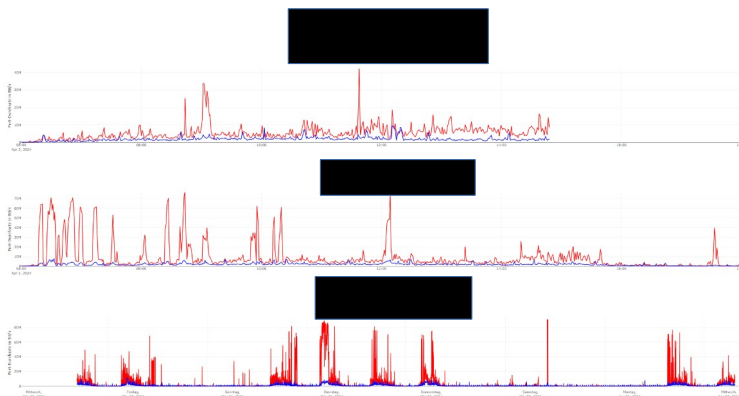


Abbildung 25 Landesnetzmonitoring AG Neumünster

Die hohe Auslastung am 26.03.2024 hatte ein Windows-Update als Ursache.

**Sachstand: 25.07.2024:** Auf die Wiedergabe der weiteren Überwachungen wird in diesem Bericht verzichtet.

## 6.21 DB: DB-Verbesserungen SQL-Server und Oracle

Status: Abgeschlossen

Um die Performance von Integritätsprüfungen zu verbessern, wurden 16 fehlende Indizes auf Fremdschlüsselspalten verschiedener DB-Tabellen hinzugefügt. Durch einen weiteren Index wurde die Performance des Erase-Task verbessert.

**Sachstand: 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version

2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit dem Rollout der Version 2.7.1 im Oktober 2024 wurden diese Verbesserungen in die Produktion übernommen

## 6.22 VIS-Justiz-Client: Automatischer Werkzeugstart – Performance

Status: Abgeschlossen

Die Datenbankabfrage zur Prüfung der Datenfelder in Word gegen die VIS-Justiz-Datenbank erfolgt nun nur noch beim Aufruf der Word-Text-Funktion, statt bei jeder Ansteuerung einer Mappe (Vorschau).

**Sachstand: 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version 2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit dem Rollout der Version 2.7.1 im Oktober 2024 wurden diese Verbesserungen in die Produktion übernommen

## 6.23 VIS-Justiz-Client: Dokumentenvorschau großer Dateien

Status: Abgeschlossen

Das Laden der Dokumentenvorschau wurde überarbeitet. Jetzt werden die Dateien asynchron geladen und nutzen den Cache nach. Beim ersten Ansehen von großen Dateien kann daher nun ein Ladebildschirm erscheinen. Bei erneutem Ansehen kann dann auch der Cache genutzt werden, so dass das Anzeigen schneller erfolgt. Der Arbeitsspeicher bleibt durch die Änderung unberührt und es kann damit nicht mehr zu Überlastung oder zu einem Freeze kommen.

**Sachstand: 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version 2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit dem Rollout der Version 2.7.1 im Oktober 2024 wurden diese Verbesserungen in die Produktion übernommen

## 6.24 VIS-Justiz-Backend: Beschleunigung der Funktion Aktenübernahme

Status: Abgeschlossen

Die DB-Abfrage zur Ermittlung von Informationen zu den zu übernehmenden Objekten beim Öffnen des Aktenübernahme-Overlay wurde in der WebApp optimiert.

**Sachstand 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version 2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit dem Rollout der Version 2.7.1 im Oktober 2024 wurden diese Verbesserungen in die Produktion übernommen

## 6.25 VIS-Justiz-Backend: Verhinderung von überflüssigen Fulltext-Jobs

Status: Abgeschlossen

Durch die häufige Anpassung der Paginierung beim Löschen von vielen aufeinander folgenden Dokumenten, entstehen viele Volltext-Jobs. Bei einer technischen Hintergrundänderung von Schriftgutobjekten (nicht von Nutzern oder Importprozessen angestoßen) werden keine Volltextjobs mehr erzeugt.

**Sachstand 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version 2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit dem Rollout der Version 2.7.1 im Oktober 2024 wurden diese Verbesserungen in die Produktion übernommen

## 6.26 VIS-Justiz-Backend: Weitere Beschleunigung der Aktenübernahme

Status: Abgeschlossen

Die DB-Abfrage wird nicht mehr für jedes Objekt einzeln aufgerufen, sondern beim Öffnen des Aktenübernahme-Overlays für jede Akte (für jede Einzelakte, falls Gesamtkte) nur einmal. Kindelemente werden dabei über die VIS\_PRIM\_HIERARCHIE bestimmt.

**Sachstand 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version 2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit dem Rollout der Version 2.7.1 im Oktober 2024 wurden diese Verbesserungen in die Produktion übernommen

## 6.27 VIS-Justiz-Client: Freezerisiko bei Mehrfachabruf behoben

Status: Abgeschlossen

Der Locking-Mechanismus wurde überarbeitet, da dieser bei mehrfachen Abfragen der gleichen Informationen in bestimmten Konstellationen zum Einfrieren des Justiz-Clients führen konnte.

**Sachstand 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die

Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version 2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit dem Rollout der Version 2.7.1 im Oktober 2024 wurden diese Verbesserungen in die Produktion übernommen

## 6.28 Arbeitsplatz: Ersatzbeschaffung Hardware

Status: Abgeschlossen

Der geplante Austausch der Endgeräte wird voraussichtlich zu einer deutlichen Performancesteigerung führen, insbesondere im Vergleich zu den derzeitigen ultramobilen Endgeräten. Diese Verbesserung ist hauptsächlich auf die höhere Rechenleistung der neuen Geräte zurückzuführen.

**Sachstand: 08.04.2024:** Zurzeit wird eine Mengenerhebung der benötigten Hardware durchgeführt. Parallel finden Test der neuen Hardware in der GemIT statt. Zusätzlich wurden an die Dezentralen IT-Stellen weitere Testrechner ausgeliefert, damit auch in den Standorten Tests mit der neuen Hardware ermöglicht werden. Die Rolloutplanung ist in der Erstellung. Die Ersatzausstattung soll bis Jahresende abgeschlossen sein.

**Sachstand: 25.07.2024:** Der Rollout der neuen Hardware wurde gestartet.

**Sachstand: 11.12.2024:** Der Rollout in der Justiz wurde abgeschlossen.

## 6.29 Performance-Probleme bei der Anzeige von Mappen / Dokumenten

Status: Abgeschlossen

Es wurde das betroffene DB-Statement optimiert und dafür gesorgt, dass die DB die korrekten Indexe und somit bessere Ausführungspläne in jedem Fall verwendet.

**Sachstand: 25.07.2024:** Aufgrund von kritischen Fehlern, die eine Einführung verhindern, kann Version 2.6.2 mit den enthaltenen Datenbank-Verbesserungen nicht in die Produktionsumgebung übernommen werden. Aktuell liegt der Fokus in den Tests auf Version 2.7.1, die zusätzliche Verbesserungen bietet und voraussichtlich im **Oktober 2024** in Produktion überführt werden soll.

## 6.30 RAM-Erweiterung DB-Server

Status: Abgeschlossen

Es wurde durch Analysen von Dataport festgestellt, dass auf den DB-Servern nicht mehr der komplette Index der Datenbanktabellen in den RAM geladen werden könnten.

Die Feststellung, dass auf den Datenbankservern (DB-Servern) nicht mehr der komplette Index der Datenbanktabellen in den RAM geladen werden kann, hat weitreichende Folgen für die Performance, Skalierbarkeit und letztlich auch für die Benutzererfahrung. Hier sind einige der potenziellen Auswirkungen und Überlegungen:

- **Verschlechterte Abfrageleistung:** Der primäre Zweck der Indizierung ist die Beschleunigung des Datenzugriffs. Indizes im RAM zu halten, ermöglicht extrem schnelle Datenabfragen, da der Zugriff auf Daten im RAM deutlich schneller ist als

auf Festplatten oder sogar SSDs. Kann der Index nicht vollständig im RAM gehalten werden, müssen Teile davon von langsameren Speichermedien gelesen werden, was die Abfragezeiten erhöht.

- **Erhöhte I/O-Wartezeiten:** Wenn der Index nicht vollständig im Arbeitsspeicher passt, resultiert dies in vermehrten Lese- und Schreiboperationen auf dem permanenten Speichermedium (Festplatte oder SSD). Dies führt zu erhöhten Input/Output (I/O) Wartezeiten, da der physische Zugriff auf die Speichermedien langsamer ist und die Anfragen sich stauen können.
- **Potenzielle Speicherüberlastung:** Die Unfähigkeit, den gesamten Index im RAM zu halten, kann auch ein Symptom für Speicherüberlastung sein. Dies kann passieren, wenn die Datenbank wächst und der vorhandene RAM nicht mehr ausreicht. Eine solche Situation kann die Stabilität des Systems gefährden und zu unerwarteten Ausfällen führen.
- **Verschlechterung der Benutzererfahrung:** Verlängerte Antwortzeiten und potenzielle Ausfälle beeinträchtigen die Benutzererfahrung erheblich. In einer Zeit, in der Anwender schnelle und zuverlässige Anwendungen erwarten, kann dies die Zufriedenheit und Produktivität beeinträchtigen.

In einem ersten Schritt sollen alle DB-Server mit 128 GB RAM ausgestattet werden. Bei zwei DB-Servern wird diese Maßnahme jedoch nicht ausreichend sein, um den gesamten Index der Datenbank in den RAM zu laden. Daher wird parallel der nachfolgende Punkt bearbeitet.

**Sachstand: 08.04.2024:** Bis zum 11.04.2024 ist geplant, den DB-Server der Box 2 (EUREKA-FACH-Gerichte) testweise auf 256 GB RAM zu erweitern, da dieser Server besonders stark von RAM-Mangel betroffen ist.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Umsetzung der RAM-Erweiterung für die Datenbankserver wurde abgeschlossen und entsprechend der tatsächlichen Bedarfe umgesetzt (vgl. auch folgendes Kapitel 6.31 Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server)

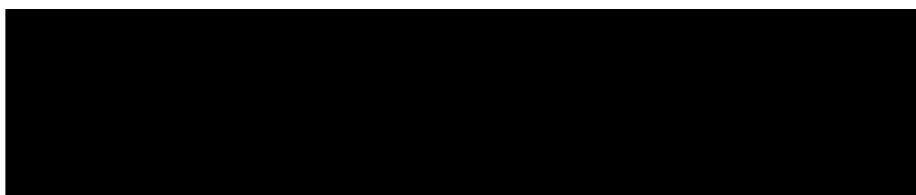


Abbildung 26 RAM-Zuordnung Datenbanken VIS-Justiz

## 6.31 Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server

Status: Abgeschlossen

Unter Bezugnahme auf die Ausführungen im 6.30 RAM-Erweiterung DB-Server wird parallel von Dataport geprüft, welche weitere Maßnahme zur Erweiterung des RAM sinnvoll sind.

Zum einen kann auf ein sogenanntes Powerhosting umgestellt werden, bei dem die Ressourcen eines Host-Systems ausschließlich für einen virtuellen DB-Server zur Verfügung stehen und damit weitaus mehr RAM als 128 GB zur Verfügung gestellt werden können. Ferner wird geprüft, ob die Alternative der Nutzung weiterer DB-Server (Aufteilung eines DB-

Server auf zwei DB-Server) eine performantere und wirtschaftlichere Lösung sein kann. Die Untersuchungen werden durch Dataport zurzeit vorgenommen.

**Sachstand: 25.07.2024:** Nach umfassender Analyse von Dataport wurde entschieden, dass Powerhosting umzusetzen, damit zukünftig eine einfache Erweiterung des RAM-Bedarfs für die einzelnen DB-Instanzen durchgeführt werden kann, ohne dass eine Veränderung an der Infrastruktur und Verträgen erforderlich wird.

Zusätzlich wurde eine Überwachung der Größe des Datenbankindexes umgesetzt, damit die notwendige RAM-Zuordnung anhand des tatsächlichen Bedarfs kurzfristig dynamisch erfolgen kann.

### 6.32 Endgültiges Löschen von Objekten (Dateien) aus der DB

Status: In Umsetzung

Bei der Überprüfung der Datenbanken wurde entdeckt, dass eine automatische Löschroutine bisher nicht aktiviert war. Diese Routine ist dafür zuständig, von Nutzern gelöschte Objekte und Dateien endgültig aus der Datenbank zu entfernen. Bislang erfolgte das Löschen dieser Daten manuell bis zum 30.09.2024. Die Aktivierung der Löschroutine wird die Datenmenge in den Datenbanken reduzieren und somit die Performance leicht verbessern. Zukünftig werden Nutzerdaten nach einem festgelegten Zeitraum automatisch aus der Datenbank gelöscht.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die automatische Löschung wurde umgesetzt, so dass die von Nutzern zum Löschen gekennzeichneten Dateien regelmäßig automatisch gelöscht werden. Ferner wurde eine Überwachung eingerichtet, die sicherstellt, dass die regelmäßige automatische Löschung tatsächlich durchgeführt wird.

### 6.33 Bandbereiten Erhöhung VPX (NetScaler)

Status: Abgeschlossen

Im RZ<sup>2</sup> sind vor den Applikationsservern von VIS-Justiz VPX Systeme für die Aufgaben des LoadBalancing, Firewall, SSL-Offloading usw. vorhanden.

**Erklärung VPX:** Eine VPX ist eine virtuelle Appliance-Version der Citrix ADC (Application Delivery Controller), früher bekannt als NetScaler. Die VPX-Technologie ermöglicht es, die Funktionen eines physischen ADC-Geräts in einer virtualisierten Form bereitzustellen. Dies bedeutet, dass die Software auf Standard-Serverhardware oder in einer Cloud-Umgebung ausgeführt werden kann, anstatt dedizierte Hardware zu benötigen. Die VPX-Appliances bieten dieselben Funktionen wie ihre physischen Gegenstücke, einschließlich Lastverteilung, SSL-Offloading, Firewall-Funktionen, VPN-Zugänge und viele andere Features zur Optimierung und Sicherung von Anwendungsdatenverkehr.

Die VPX war mit 3 GBit/s an die Netzinfrastruktur angebunden. Diese Anbindung wurde auf 6 GBit/s pro Sekunde erweitert, um eine festgestellte hohe Netzwerklast zu reduzieren. Bei dem Versuch, die Änderung der Konfiguration vorzunehmen wurde festgestellt, dass die VPX fehlerhaft war, die Konfigurationsänderung konnte nicht übernommen werden. Erst durch eine erneute Bereitstellung einer neu installierten VPX konnte die gewünschte Änderung vorgenommen werden. Die Umsetzung erfolgte zum 15.03.2024. Für die Standorte bedeutet diese Änderung, dass nun die doppelte Bandbreite für den

Datenaustausch zwischen den Anwendungsclients in den Gerichten/Homeoffice und der VIS-Justiz-Infrastruktur zur Verfügung steht, was zu einer leichten Verbesserung der Performance führt.

### 6.34 Analyse VPX

Status: Abgeschlossen

Neben der bereits erfolgten Erweiterung der Netzwerkanbindung der VPX wurden in der Kommunikation zwischen VPX und den VIS-Anwendungsservern weitere Unregelmäßigkeiten festgestellt. Laut VPX-Protokollen sind bestimmte WebServer der VIS-Justizinfrastruktur zeitweise nicht erreichbar. Die Überprüfung dieser Erreichbarkeit erfolgte bisher alle 5 Sekunden, wobei Applikationsserver nach 2 Sekunden ohne Antwort aus dem LoadBalancing entfernt wurden, bis zum nächsten Prüfindervall. Aktuell wird ein erweitertes Monitoring implementiert, das direkt auf den WebServern ansetzt, um die Erreichbarkeit zu prüfen und so die Ursachen der festgestellten Probleme genauer zu untersuchen. Je nach Ergebnis dieser Prüfungen werden weitere Schritte zur Klärung eingeleitet.

**Sachstand: 25.07.2024:** Folgende Schritte wurden vorgenommen um die Abfrage zu verbessern.

- Anpassung des Polling von 5 auf 15 Sekunden.
- Anpassung des Timeout von 2 auf 4 Sekunden.

**Sachstand: 11.12.2024:** Mit den vorstehenden Änderungen konnte das gewünschte Ziel erreicht werden, dass ggf. kurzfristige Nichterreichbarkeiten zu keinen spürbaren Verzögerungen mehr führt.

### 6.35 Netzwerkpaketverluste

Status: Abgeschlossen

In den letzten Netzwerkmessungen, die vor der Einführung von VIS-Justiz an den jeweiligen Standorten durchgeführt werden, konnte große Anzahlen von Retransmissions festgestellt werden.

**Erklärung Retransmission:** Retransmission, also die erneute Übertragung von Datenpaketen im Netzwerk, ist ein grundlegendes Konzept, das vor allem im Zusammenhang mit der Übertragungssicherheit und der Netzwerkperformance wichtig ist.

Man kann sich das Netzwerk wie ein System aus Straßen vorstellen, auf denen Datenpakete von einem Punkt zum anderen, zum Beispiel von Ihrem Computer zu einem Webserver, gelangen. Manchmal passieren auf diesen Straßen Unfälle oder Staus – in der Welt der Netzwerke bedeutet das, dass Datenpakete verloren gehen, beschädigt werden oder aus anderen Gründen nicht an ihrem Ziel ankommen.

Wenn ein Paket nicht ankommt, muss der Sender informiert werden und das Paket erneut senden – dies nennt man Retransmission. Das ist so, als würden Sie einen Brief noch einmal verschicken, weil der erste verloren gegangen ist.

In Bezug auf die Netzwerkperformance hat die Retransmission sowohl positive als auch negative Aspekte:

**Positiv:** Zuverlässigkeit: Sie sorgt dafür, dass Informationen vollständig und korrekt ihr Ziel erreichen, selbst wenn auf dem Weg dorthin Probleme auftreten. Das Netzwerk ist also zuverlässig.

**Negativ:** Verzögerungen und geringere Bandbreite: Jede erneute Übertragung bedeutet zusätzlichen Datenverkehr, der das Netzwerk belastet und die Gesamtleistung beeinträchtigen kann. Wenn viele Retransmissionen stattfinden, werden die Daten langsamer übertragen, und die Wartezeiten erhöhen sich.

Effizienzverlust: Besonders in Netzwerken mit hoher Latenz (also langen Verzögerungen) oder bei der Übertragung über weite Strecken kann die Notwendigkeit von Retransmissionen die Effizienz deutlich reduzieren.

Die Retransmission ist also ein zweischneidiges Schwert: Einerseits ist sie notwendig, um die Zuverlässigkeit der Datenübertragung zu gewährleisten, andererseits kann sie, wenn sie zu oft geschieht, die Performance eines Netzwerks erheblich beeinträchtigen. Netzwerktechnologien und -protokolle sind so gestaltet, dass sie die Anzahl der notwendigen Retransmissionen minimieren, um eine möglichst hohe Effizienz und Performance zu erreichen.

Nach Konfigurationsänderungen im Rechenzentrum (RZ<sup>2</sup>) am 15.03.2024 wurde eine deutliche Reduktion der Fehler festgestellt – von 10.000 auf nur noch einen Fehler pro Zeiteinheit. Angesichts einer Latenz von 5 bis 7 ms zwischen dem Gericht und RZ<sup>2</sup>, welche als sehr gut für WAN-Verbindungen gilt, haben die vormaligen Übertragungen etwa 60 Minuten Gesamtzeit für Wiedersendungen beansprucht, was zu zusätzlichen Wartezeiten bei den Clients führte. Diese Beobachtungen im RZ<sup>2</sup> sollen während der nächsten Netzwerkmessung im Rahmen des VIS-Justiz Rollouts im AG Kiel vom 22.04.2024, 11:00 Uhr bis zum 25.04.2024, 11:00 Uhr, erneut überprüft werden.

**Sachstand: 25.07.2024:** Weder in den Netzwerkmessungen des AG Kiel, AG Eckernförde oder AG Schwarzenbek konnten Auffälligkeiten festgestellt werden. Der Fehler ist damit behoben.

## 6.36 Netzwerkkabel und Netzwerkdosen

Status: Abgeschlossen

In der Vergangenheit gab es Berichte über Arbeitsplätze innerhalb derselben Behörde, die langsamer waren als andere. Untersuchungen zeigten, dass dies verschiedene Gründe haben kann, wobei zwei Hauptursachen hervorstechen:

**Gestörte Netzwerkdosen:** Trotz bestehender Netzwerkverbindung kann die Bandbreite deutlich eingeschränkt sein. Die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Arbeitsplatz und Netzwerkdose, normalerweise 100 Mbit/s, kann bei Störungen auf 10 Mbit/s fallen. Dies resultiert in einer bis zu zehnmal langsameren Anzeige von Dokumenten in VIS-Justiz, wo das Öffnen eines Dokuments zum Beispiel statt einer Sekunde bis zu zehn Sekunden dauern kann.

**Beschädigte Netzwerkkabel:** Bei beschädigten Netzwerkkabeln steigt der sogenannte Jitter-Wert deutlich an.

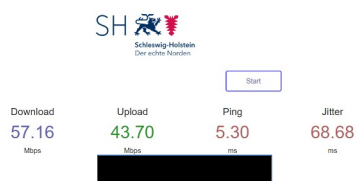
**Erklärung Jitter:** Jitter bezieht sich auf die Variabilität der Latenz in einem Netzwerk. In einfachen Worten ist es die Schwankung in der Zeit, die Pakete benötigen, um von ihrem Ursprung zum Ziel zu gelangen. Ein niedriger Jitter-Wert ist wünschenswert, da dies bedeutet, dass die Paketübertragungszeiten konsistent sind. Hoher Jitter kann zu Problemen wie Unterbrechungen oder schlechter Qualität in Echtzeitanwendungen führen, da Pakete nicht in der erwarteten Reihenfolge oder Zeit eintreffen.

Auf diesen Arbeitsplätzen führen die langsameren Netzwerkübertragungen zu verzögerter Anzeige von Informationen oder häufigem Einfrieren von Anwendungen, die auf Netzwerkdaten zugreifen. Als Beispiel wurden Messungen mit dem landesinternen Speedtest (<http://speedtest.lr.landsh.de>) durchgeführt, um vergleichbare Werte zu ermitteln.



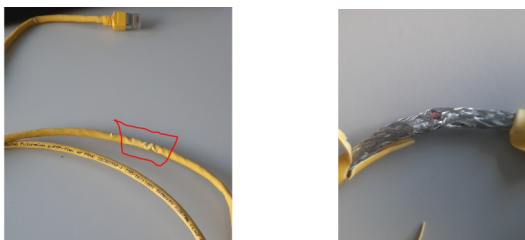
**Abbildung 27** Netzwerkkabel und Netzwerkdose in Ordnung

Bei einer Messung am gleichen Netzwerkanschluss mit einem leicht beschädigten Netzwerkkabel war auffällig, dass der Jitter-Wert deutlich anstieg und sowohl Upload als auch Download um die Hälfte reduziert wurden.



**Abbildung 28** Netzwerkdose in Ordnung Netzwerkkabel beschädigt

Das nachfolgende Foto zeigt das beschädigte Netzwerkkabel. Es ist lediglich eine leichte Verformung der Kabelhülle zu erkennen, tatsächlich ist das Kabel im inneren nachhaltig beschädigt.



**Abbildung 29** Beschädigtes Netzwerkkabel

Den Standorten wird vom Projekt Performance eine entsprechende Anleitung zur Prüfung durch die örtlichen IT-Stellen zur Verfügung gestellt.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Umsetzungsverantwortung wurde in die jeweiligen Standorte gegeben. Die Prüfung und der Austausch von defekten Kabeln findet dort nach Bedarf bzw.

im Rahmen von laufenden Maßnahmen im Rahmen der Ersatzausstattung der Arbeitsplätze mit neuer Hardware statt.

### 6.37 Automatische tägliche Neuerstellung der Datenbankstatistiken

Status: Abgeschlossen

Statistiken in der Oracle-Datenbank liefern dem Oracle-Optimizer Informationen über die Verteilung und Menge der Daten, wodurch effiziente Abfragepläne erstellt werden können. Sie beinhalten Daten wie die Anzahl der Tabellenzeilen, die Indexgröße und die Datenverteilung, die für die Performance-Optimierung unerlässlich sind.

**Gründe für die nächtliche Neuerstellung:** Das nächtliche Neuerstellen der Statistiken stellt sicher, dass der Oracle-Optimizer stets aktuelle und genaue Daten hat, um optimale Abfragepläne zu erstellen, was die Performance verbessert. Zudem können regelmäßige Aktualisierungen helfen, Performanceprobleme aufgrund veralteter Statistiken zu vermeiden, insbesondere bei dynamischen und häufig aktualisierten Daten.

### 6.38 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Suchserver ApacheSolR und Beschleunigung der Bereitstellung der Suchergebnisse der Schnellsuche sowie Verkleinerung Suchindex.

Status: Abgeschlossen

Seit der Einführung der Version 2.6.1 von VIS-Justiz im Oktober letzten Jahres wird die Performance der Schnellsuche als unzureichend wahrgenommen. Neben dieser Feststellung wurde im Rahmen der durchgeführten Anwenderinterviews auch immer wieder auf die Unzuverlässigkeit der Suchergebnisse hingewiesen.

Grundsätzlich handelt es sich um eine Verschlechterung, die durch das Update auf die Version 2.6.1 entstanden ist und damit primär nicht im Performanceprojekt zu verorten ist. Gleichwohl, da das Thema durch die Anwenderinterviews immer wieder benannt worden ist, wurde das Problem vom Performanceprojekt übernommen.

#### 6.38.1 Reduzierung Indexgröße

Im Rahmen der Untersuchung wurde zunächst eine Fehlermeldung über die eAS Kooperation eröffnet (BAW-5046). Die PDV hat folgende Ergebnisse mitgeteilt:

*Betrieblich umzusetzender Hinweis:*

- *die ZIPs könnten ggf. nicht mehr Volltext-indiziert werden*
- *Die Indexierung kann über die Tabelle VADM\_VOLLTEXT\_TYP deaktiviert werden*

Parallel wurden verschiedene Dateitypen aus der Suchindizierung ausgeschlossen, die große Datenmengen erzeugen aber keinen Mehrwert für die Nutzer zur Verfügung stellen.

#### Dateiendungen und ihre Funktion:

- **ZIP:** Eine ZIP-Datei ist ein komprimiertes Archiv, das mehrere Dateien und Ordner in einem kompakten Format speichert. ZIP-Dateien werden häufig verwendet, um den Speicherplatz zu reduzieren und Dateien effizient zu übertragen.

- **XSLT:** Eine XSLT-Datei (Extensible Stylesheet Language Transformations) enthält Anweisungen zur Transformation von XML-Daten. Sie wird verwendet, um XML-Daten in andere Formate wie HTML oder Text zu konvertieren.
- **XLT:** Eine XLT-Datei ist eine Excel-Vorlagendatei, die als Vorlage für neue Arbeitsmappen dient. Sie enthält vordefinierte Formatierungen, Formeln und Einstellungen, die in neuen Excel-Dateien wiederverwendet werden können.
- **XML:** Eine XML-Datei (Extensible Markup Language) enthält strukturierte Daten in einem textbasierten Format, das sowohl von Menschen als auch Maschinen gelesen werden kann. XML-Dateien werden häufig für den Datenaustausch zwischen Systemen verwendet.

### Gründe gegen die Indizierung in einer Volltextsuche

ZIP-, XSLT-, XLT- und XML-Dateien sollten in einer Volltextsuche nicht indiziert werden, wenn primär menschlich sinnvoll lesbare Dateiinhalte berücksichtigt werden sollen:

- **ZIP:** Enthält komprimierte Daten, die oft Binärformate oder nicht lesbare Dateien enthalten, wodurch sie für Volltextsuchzwecke irrelevant sind.
- **XSLT:** Dient hauptsächlich zur Transformation von Daten und enthält technische Anweisungen, die für menschliche Leser nicht sinnvoll sind.
- **XLT:** Enthält vorformatierte Daten und Vorlagen, die keine direkten nutzbaren Inhalte für menschliche Leser bieten.
- **XML:** Enthält strukturierte Daten, die zwar lesbar sind, aber oft technische und meta-informative Inhalte enthalten, die nicht direkt als menschenlesbare Informationen relevant sind.

#### 6.38.2 Sicherstellung von identischen Suchindexen auf den Suchservern:

Zur Lösung des Problems der unterschiedlichen Suchindexbestände auf den Suchservern wurde Dataport vorgeschlagen, die SolR-Suchserver in sogenannte Leader und Follower aufzuteilen.

#### Leader-Follower-Architektur bei zwei Apache Solr Instanzen

Wenn zwei Apache Solr Instanzen im Leader-Follower-Modus konfiguriert werden, übernimmt eine Instanz die Rolle des Leaders, während die andere als Follower fungiert. Hier sind die Hauptvorteile dieser Konfiguration:

##### Einfachheit der Umsetzung:

- **Zentralisierte Entscheidungsfindung:** Der Leader ist für die Indexierung und das Schreiben von Daten verantwortlich. Der Follower repliziert diese Daten einfach, ohne eigene Entscheidungen treffen zu müssen.
- **Einfache Konfiguration:** Da nur eine Instanz (der Leader) aktiv Daten schreibt, reduziert sich die Komplexität der Konfiguration im Vergleich zu einer vollständig verteilten SolrCloud-Umgebung mit mehreren Shards und Replikaten.

##### Hohe Zuverlässigkeit der Suchergebnisse:

- **Konsistente Datenreplikation:** Der Follower repliziert die Daten vom Leader kontinuierlich. Dadurch ist sichergestellt, dass beide Instanzen denselben Datenbestand haben.
- Vermeidung von Split-Brain-Szenarien: Da es eine klare Rollenverteilung gibt (Leader und Follower), wird das Risiko von Inkonsistenzen durch gleichzeitige Schreiboperationen vermieden.
- **Redundanz und Failover:** Falls der Leader ausfällt, kann der Follower zum neuen Leader befördert werden, wodurch die Suchanfragen weiterhin zuverlässig bedient werden können.

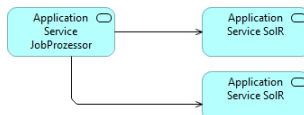


Abbildung 30 Verteilung des Fulltext auf zwei Suchserver (alt)

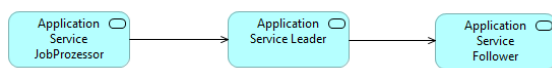


Abbildung 31 Übertragung auf einen Suchserver und Replikation auf den zweiten

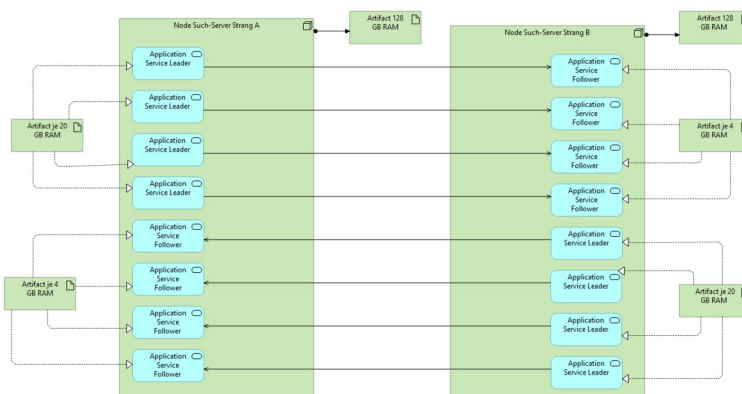


Abbildung 32 Systemarchitektur pro Box

Im Rahmen der Umsetzung des Leader-Follower-Systems wurde zudem der RAM-Bedarf der Suchserver überprüft. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Leader mit 20 GB und die Follower mit 4 GB auszustatten sind, was insgesamt 96 GB RAM ergibt. Da das Betriebssystem ebenfalls RAM benötigt, müssen rund 128 GB pro Suchserver zur Verfügung gestellt werden. Die Umsetzung ist seit Anfang Juli vorhanden.

**Zusammenfassung:** Mit der Umsetzung der Leader-Follower-Konfiguration konnte erreicht werden, dass der Index auf den jeweils beiden Suchservern eines Mandanten identisch ist und damit immer die gleichen Suchergebnisse geliefert werden. Mit der Erweiterung des RAM für den Leader wurde sichergestellt, dass eine zuverlässige Indexierung auch von großen Dokumenten stattfindet.

Eine relevante Verbesserung der Performance konnte durch diese Maßnahme allerdings nicht erzielt werden. Die Ursachenanalyse und weitere Schritte zur Behebung finden sich im folgenden Kapitel 6.39 Anforderung aus Anwenderinterviews: Behebung der langsamen Bereitstellung von Suchergebnissen.

## 6.39 Anforderung aus Anwenderinterviews: Behebung der langsamen Bereitstellung von Suchergebnissen

Status: In Umsetzung

Zur Ermittlung der Ursache der schlechten Performance der Schnellsuche wurde ein Ticket in der Kooperation eröffnet (BAW-5046). Der Softwarehersteller konnte als Ursache feststellen, dass die durch BAW-2275 beauftragte Änderung (zusätzliche Anzeige von Herkunftsbehörden und Gerichten in der Suchergebnisliste zu einer übermittelten Akte) dafür verantwortlich ist.

Zurzeit wird in der Kooperation geprüft, wie mit diesen Erkenntnissen eine Lösung gefunden werden kann. Es stehen verschiedene Alternativen zur Diskussion:

- **BAW-5100:** Anpassung der Eingabemöglichkeiten, sodass entweder nach einem Aktenzeichen (also Metadaten) oder im gesamten Indexbestand (Metadaten und Volltext) gesucht wird. Ziel ist es, dass gesuchte Aktenzeichen wieder schnell auffindbar sind.
- **BAW-5101:** Fachliche Prüfung durch die Kooperation, um zu klären, ob die Anzeige der Herkunft wirklich erforderlich ist.

**Sachstand: 11.12.2024:** Die notwendigen Softwareverbesserungsmaßnahmen des BAW-5100 werden von der eAS Kooperation weiter analysiert. Eine Zielversion wurde noch nicht festgelegt. Für den BAW-5101 wurde seitens des Softwareherstellers am 07.12.2024 ein Realisierungskonzept der eAS Kooperation vorgelegt, welches sich zurzeit in der Prüfung und Einplanung befindet.

## 6.40 Implementierung JAVA-Melody-Collector-Services

Status: Abgeschlossen

Der Java Melody Collector Service ist eine spezielle Komponente von Java Melody, die es ermöglicht, Daten von mehreren Java Melody-Instanzen zu aggregieren und zentralisiert zu verwalten. Diese Funktion ist besonders nützlich in verteilten Systemen oder Microservice-Architekturen, in denen mehrere Java EE-Anwendungen auf verschiedenen Servern laufen. Der Collector Service sammelt und konsolidiert die Monitoring-Daten dieser verschiedenen Instanzen und stellt sie in einer gemeinsamen Benutzeroberfläche dar. Dadurch erhalten Administratoren eine zentrale Übersicht über die Performance und den Zustand aller überwachten Anwendungen. Diese zentralisierte Sammlung und Darstellung von Daten erleichtert das Erkennen systemübergreifender Performance-Probleme und vereinfacht die Verwaltung und Analyse der gesamten IT-Infrastruktur.

## 6.41 Implementierung von JAVA-Melody für SuchServer (ApacheSolr)

Status: Abgeschlossen

Zum Schließen einer weiteren Lücke in der Überwachung der von VIS-Justiz genutzten Systeme wurde für die Suchserver (Apache Solr) Java Melody zur Verfügung gestellt. Mit dieser Umsetzung ist es nun möglich, die Auslastung der Suchserver einfacher zu überprüfen, wie z. B. die Nutzung des zur Verfügung gestellten RAM, die CPU-Auslastung und das Antwortzeitverhalten.

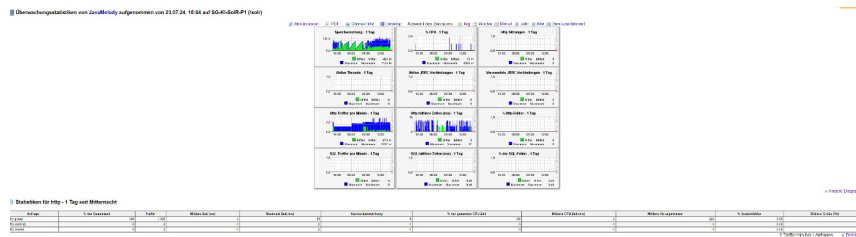


Abbildung 33 Apache Solr-Daten für das SG Kiel - Follower-Konfiguration -

## 6.42 Bereitstellung zwei weitere Diensteserver in Box 3

Status: Abgeschlossen

Testweise Bereitstellung von zwei weiteren Diensteservern in der Box 3 (vier Landgerichte, OLG und drei Amtsgerichte), Umstellung ab 09.04.2024: Neben der Prüfung, ob weitere Applikationsserver (vgl. 6.10 Applikationsserver: CPU-Kern Ressourcenprüfung) zu einer Verbesserung der Performance führen (Ergebnis: Keine Verbesserung), sollte nun überprüft werden, ob die Verdoppelung der Diensteserver (und damit Job-Prozessoren) zu einer Verbesserung der Performance führen. Dazu wurden die für Testzwecke zur Verfügung gestellten beiden Applikationsserver nun zu Diensteservern konfiguriert. Die Umstellung erfolgte vom 25.04.2024 bis 28.06.2024.

**Auswertung:** Die Aufgaben der Diensteserver sind im Kern die Bereitstellung von JobProzessoren, die für folgende Tätigkeiten verantwortlich sind:

Tabelle 5 ID JobProzessoren

ID	Aufgabe
1	VISFileTransformer
2	Full Text Extraction
11	OCR / PDF/A
12	ERV-Druck
51	PDF-Export
70	OCR2PDF
90	ReportGenerator
110	SMTPSendMail
170	EGVP-Enterprise-Adapter
300	Signatur Verifier
310	DataAeonia (Langzeitspeicher)
3001	Übergabe an den Länderserver
3002	PDF Manipulator

Die Aufträge der Job-Prozessoren werden in eine Warteschlange gestellt und von den laufenden Job-Prozessoren zyklisch zur Bearbeitung abgeholt. Schon vor der Umstellung war erkennbar, dass Aufträge im Schnitt nicht länger als eine Sekunde in der Warteschlange

verbleiben, bis die Abarbeitung beginnt. Gleichwohl wurde auch hier die Auswirkung einer Erweiterung überprüft.

In der VIS-Justiz-Infrastruktur sind pro Mandant 4 Job-Prozessoren pro Diensteserver in Betrieb. Diese Job-Prozessoren fragen im Schnitt einmal pro Sekunde die Warteschlange in der Datenbank nach Aufträgen ab. Das bedeutet, dass für 8 Mandanten mit 4 Job-Prozessoren pro Diensteserver und 2 Diensteservern insgesamt 64 Abfragen nach neuen Aufträgen pro Sekunde erfolgen. Durch den Einsatz von zwei weiteren Diensteservern erhöht sich die Anzahl der Abfragen um 64 pro Sekunde. Das bedeutet, dass in 8 Stunden die Job-Prozessoren im Standardbetrieb alleine 31.200 Abfragen und im Test 62.400 Abfragen erzeugen.

Allerdings fällt die Zunahme der Anfragen an die Datenbank am Beispiel des AG IZ kaum ins Gewicht

Statistiken für SQL - 25.06.24 - 25.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
log global	100	13.817.572	1	48.796	10	0,00
log warning	0	5.513	24	1.249	211	0,00
log severe	31	26.622	188	48.796	360	0,00

9.595 Treffer/min bei 723 Anfragen [Details](#)

Abbildung 34 Anzahl SQL-Treffer Strang A AG IZ

Statistiken für SQL - 25.06.24 - 25.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
log global	100	9.552.509	0	1.961	10	0,00
log warning	2	11.623	17	914	157	0,00
log severe	12	5.705	186	1.961	197	0,00

6.633 Treffer/min bei 370 Anfragen [Details](#)

Abbildung 35 Anzahl SQL-Treffer Strang B AG IZ

Insgesamt wurden rund 23 Millionen Treffer erzeugt. Die Zunahme um 31.200 Anfragen macht gerade 0,14 % aus.

Bei der weiteren Betrachtung sind die Wartezeiten auf die Ausführung von Jobs von Interesse, da die Anzahl der Job-Prozessoren die Laufzeiten einzelner Jobs nicht verändert. Zum Beispiel ist die OCR-Erkennung eines Dokuments abhängig von der Dokumentgröße, wodurch mehrere Job-Prozessoren an dieser Stelle keine Beschleunigung bewirken können. Exemplarisch wird nachfolgend die Auswertung des AG IZ dargestellt.

## Job-Laufzeiten

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IJ\_P1) AvgWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-05-24 23:54:03	0.4	3.345	0.403	0.491	0		0.563	0.318	0.351	91.942	0.909	0.385
2024-05-23 23:54:02	0.425	70.975	0.495	0.43		0.5	0.389	0.336	0.344	51.23	0.333	0.286
2024-05-22 23:54:02	0.352	5.963	0.416	0.458			0.462	0.395	0.354	34.995	0.5	0.667
2024-05-21 23:54:01	0.333	13.828	0.822	0.385		0	0.561	0.278	0.376	55.626	0.333	0.333
2024-05-20 23:54:02	0.214	3.434	0.262	0			0.5	0.449	0.322	209.493		
2024-05-17 23:54:02	0.379	3.33	0.489	0.4			0.487	0.276	0.356	242.17	0.5	0.615
2024-05-16 23:54:02	0.468	4.08	0.515	0.458			0.486	0.436	0.378	115.938	0.444	0.667

2024-05-25 01:17:39

2024-05-15 23:54:02	0.391	4.146	0.437	0.46		0	0.316	0.233	0.367	95.674	0.444	0.357
2024-05-14 23:54:02	0.386	4.362	0.515	0.469			0.319	0.45	0.365	73.679	0.333	0.5
2024-05-13 23:54:03	0.351	3.424	0.488	0.464			0.4	0.325	0.353	24.593	0.5	0.333
2024-05-10 23:54:02	0.29	3.766	0.386	0.372	0.5		0.286	0.361	0.357	202.599	0.625	0.5
2024-05-09 23:54:02	0.321	9.636	0.344				0.4	0.37	0.285	206.623		
2024-05-08 23:54:02	0.347	5.002	0.434	0.476			0.429	0.392	0.364	101.91	0.483	0.515
2024-05-07 23:54:02	0.421	3.226	0.415	0.465			0.442	0.347	0.375	120.693	0.4	0.357
2024-05-06 23:54:02	0.365	3.482	0.397	0.398			0.417	0.509	0.349	82.386	0.455	0.444
2024-05-03 23:54:02	0.4	2.285	0.481	0.373			0.446	0.46	0.354	123.368	0.348	0.32
2024-05-02 23:54:03	0.42	11.393	0.372	0.426			0.26	0.449	0.376	34.995	0.533	0.353
2024-05-01 23:54:01	0.667	9.137	0.524	0.333			0	0.39	0.39	119.743		
2024-04-30 23:54:01	0.25	3.606	0.508	0.43			0.492	0.229	0.362	71.251	1	0.667
2024-04-29 23:54:03	0.375	5.121	0.406	0.458			0.459	0.475	0.37	82.696	1	1
2024-04-26 23:54:03	0.266	4.227	0.422	0.491			0.48	0.358	0.355	170.59	0.25	0
2024-04-25 23:54:02	0.419	3.835	1.192	0.382		0	0.455	0.126	0.384	127.609	0.167	0.333

Abbildung 36 Wartezeit vor Umstellung

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IJ\_P1) AvgWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-25 23:54:02	0.434	9.841	1.233	0.435			0.383	0.375	0.341	105.054	0.333	0.25
2024-06-24 23:54:01	0.271	64.665	0.491	0.429			0.25	0.303	0.297	18.862	0	0.25
2024-06-21 23:54:02	0.276	6.876	0.212	0.272			0.354	0.16	0.211	221.046	0.625	0.091
2024-06-06 23:54:01	0.327	27.822	1.409	0.42		1	0.465	0.51	0.367	98.913	0.417	0.429
2024-06-05 23:54:03	0.394	19.787	0.477	0.45		1	0.415	0.514	0.368	71.239	0.5	0.273
2024-06-04 23:54:01	0.382	4.443	0.655	0.497			0.289	0.614	0.345	91.894	0.25	0.769
2024-06-03 23:54:03	0.437	2.679	0.415	0.448		0	0.375	0.341	0.351	99.71	0.364	0.583
2024-05-31 23:54:03	0.5	3.589	0.682	0.462			0.438	0.348	0.354	171.848	0.6	0.286
2024-05-30 23:54:01	0.424	24.281	0.539	0.422			0.373	0.373	0.335	94.378	0.6	0.143
2024-05-29 23:54:02	0.4	3.025	0.625	0.497			0.538	0.478	0.387	94.438	0.667	0.4
2024-05-28 23:54:02	0.418	5.909	0.427	0.471			0.483	0.599	0.365	76.679	0.545	0.267
2024-05-27 23:54:02	0.343	2.709	0.388	0.457	0		0.282	0.329	0.379	79.322	0.5	0.375

Abbildung 37 Wartezeit nach Umstellung

**Zwischenfazit:** Die Wartezeiten bei den relevanten Job-Prozessoren 11, 12, 300 und 3001 sind in beiden Fällen sehr ähnlich und liegen unter einer Sekunde. Das bedeutet, dass die Abarbeitung praktisch sofort beginnt. Eine Ausnahme bildet die Übergabe an DataAeonia (Langzeitspeicherung von signierten Dokumenten zur Beweiswerterhaltung) (310) und die Volltexterstellung (2). Bei diesen beiden Auftragsarten sind Verzögerungen jedoch von den Anwenderinnen und Anwendern in der laufenden Arbeit nicht feststellbar und können auch durch einen erhöhten Einsatz von Job-Prozessoren nicht beschleunigt werden.

**Maximale Wartezeit**

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IJ\_P1) MaxWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-05-24 23:54:03	1	126	2	1	0		1	1	1	373	1	1
2024-05-23 23:54:02	1	776	7	1		1	1	1	1	319	1	1
2024-05-22 23:54:02	1	138	1	1			2	1	1	166	1	1
2024-05-21 23:54:01	1	204	13	1		0	1	2	2	270	1	1
2024-05-20 23:54:02	1	20	1	0			1	1	1	394		
2024-05-17 23:54:02	1	48	12	1			1	1	1	673	1	1
2024-05-16 23:54:02	1	67	10	2			1	1	1	496	1	1
2024-05-15 23:54:02	1	131	3	1		0	1	1	1	409	1	1
2024-05-14 23:54:02	1	173	6	1			1	1	1	354	1	1
2024-05-13 23:54:03	1	187	11	2			1	1	1	150	1	1
2024-05-10 23:54:02	1	63	1	1	1		1	1	1	602	1	1
2024-05-09 23:54:02	1	49	1				1	1	1	420		
2024-05-08 23:54:02	1	225	4	1			1	1	1	433	1	1
2024-05-07 23:54:02	1	75	1	1			1	1	55	484	1	1
2024-05-06 23:54:02	1	54	3	1			1	1	1	348	1	1
2024-05-03 23:54:02	1	35	2	1			1	1	1	418	1	1
2024-05-02 23:54:03	1	203	1	1			1	1	1	235	1	1
2024-05-01 23:54:01	1	41	1	1			0		1	281		
2024-04-30 23:54:01	1	52	9	1			1	1	1	327	1	1
2024-04-29 23:54:03	1	122	4	1			1	1	1	338	1	1
2024-04-26 23:54:03	1	145	3	2			1	1	1	562	1	0
2024-04-25 23:54:02	1	102	211	1		0	1	1	1	481	1	1

Abbildung 38 Maximale Wartezeit vor Umstellung

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IJ\_P1) MaxWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-25 23:54:02	1	221	29	1			1	1	1	453	1	1
2024-06-24 23:54:01	1	1425	25	3			1	6	16	679	0	1
2024-06-21 23:54:02	1	147	1	1			1	1	1	656	1	1
2024-06-06 23:54:01	1	232	159	1		1	1	1	1	406	1	1
2024-06-05 23:54:03	1	234	5	1		1	1	1	1	343	1	1
2024-06-04 23:54:01	1	109	15	1			1	1	1	362	1	1
2024-06-03 23:54:03	1	122	4	1		0	1	1	1	383	1	1
2024-05-31 23:54:03	1	59	14	1			1	1	1	594	1	1
2024-05-30 23:54:01	1	509	10	1			1	1	1	414	1	1
2024-05-29 23:54:02	1	50	16	1			1	1	1	395	1	1
2024-05-28 23:54:02	1	127	1	1			1	1	2	374	1	1
2024-05-27 23:54:02	1	64	3	1	0		1	1	1	430	1	1

Abbildung 39 Maximale Wartezeit nach Umstellung

**Zwischenfazit:** Die maximalen Wartezeiten bei den relevanten Job-Prozessoren 11, 12, 300 und 3001 sind in beiden Fällen sehr ähnlich.

**Zusammenfassung:** Die Verdoppelung der Job-Prozessoren führt zu keinen messbaren Verbesserungen bei der Abarbeitung der anstehenden Aufträge. Die meisten Aufträge verweilen weniger als eine Sekunde in der Warteschlange und werden somit quasi ohne Verzögerung bearbeitet.

## 6.43 Aufteilung Anwenderanfragen und Diensteanfragen auf Applikationsserver

Status: Abgeschlossen

**Konfiguration der Applikationsserver:** Jedes Gericht ist zurzeit so konfiguriert, dass sich alle Anwenderinnen und Anwender sowie alle Dienste gemeinsam zwei Applikationsserver teilen. Es soll nun überprüft werden, ob eine Trennung zwischen Nutzeranfragen und Diensteanfragen zu einer besseren Performance führt. Dazu wurde in Box 3 (oG) die Infrastruktur der 4 LG, OLG und 3 AG so angepasst, dass alle Anwenderinnen und Anwender (externe Kommunikation) über den ersten Applikationsserver und alle Dienste (interne Kommunikation) über den zweiten Applikationsserver kommunizieren.

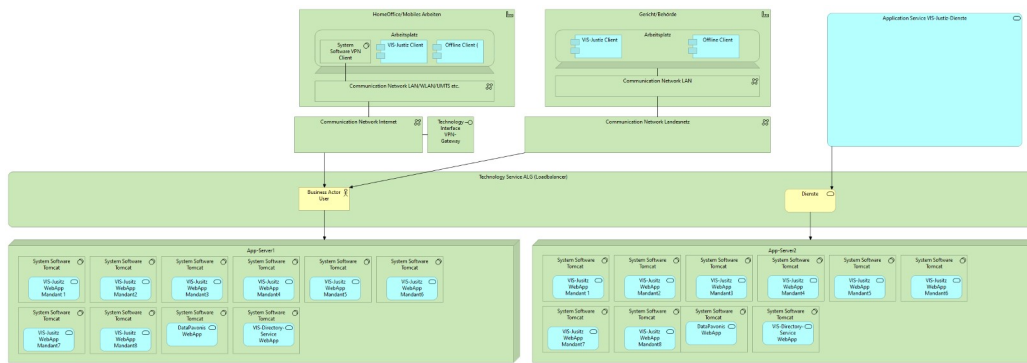


Abbildung 40 Schematische Darstellung der Architektur der Zugriffe

### Änderungen und Evaluierung:

- **Umstellung am 17.06.2024:** Trennung von Anwender- und Diensteanfragen.
- **Umstellung am 20.06.2024:** Powerhosting für die Datenbank (nun 176 GB RAM).

Zur Ermittlung der Auswirkungen dieser Änderungen wurden folgende Datenquellen ausgewertet:

### E2E-Monitoring LG Lübeck und AG IZ vom 03.06.-26.06.2024

Die Standorte LG Lübeck und AG Itzehoe wurden als Vergleichswerte herangezogen. Die Laufzeiten der einzelnen Messpunkte werden durch eine lineare Darstellung ergänzt, um Veränderungen zu identifizieren.

Prozesse mit hoher Kommunikationslast in Richtung Applikationsserver wurden besonders berücksichtigt.

*Wichtiger Hinweis: Nach der Umstellung auf das Powerhosting der Datenbank war noch ein Konfigurationsproblem vorhanden, welches erst am 24.06.2024 behoben wurde.*

### Start der Anwendung:

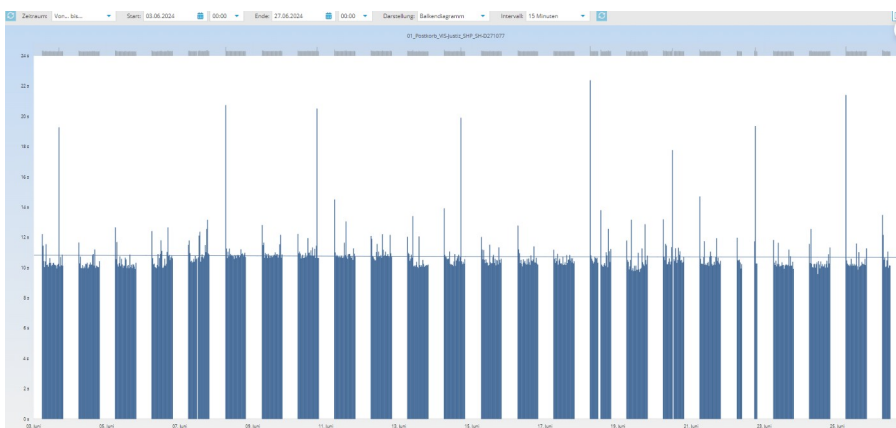


Abbildung 41 LG Lübeck

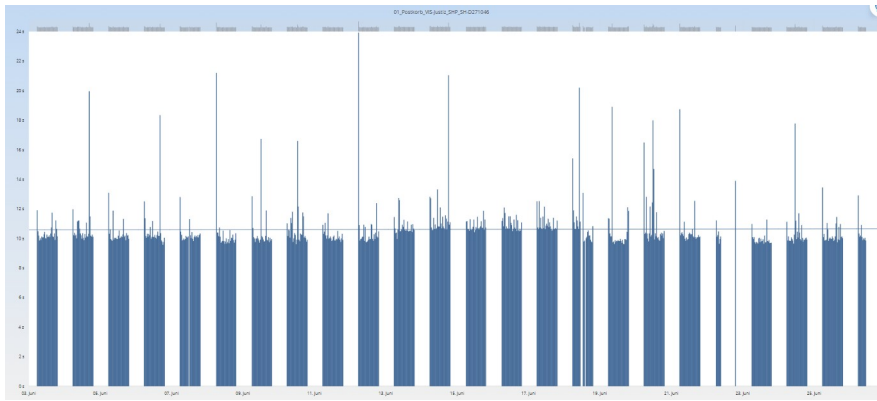


Abbildung 42 AG Itzehoe – neu -

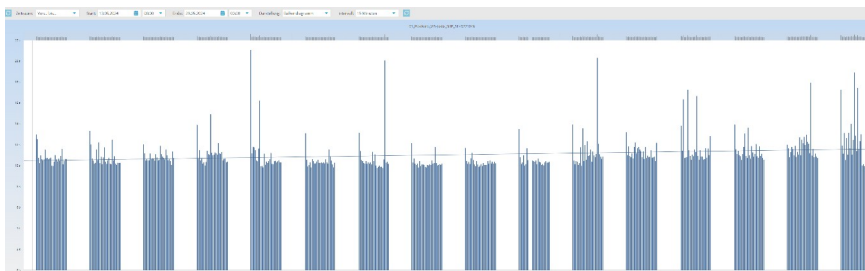


Abbildung 43 AG Itzehoe – Vergleichswert -

Aufruf Akte:

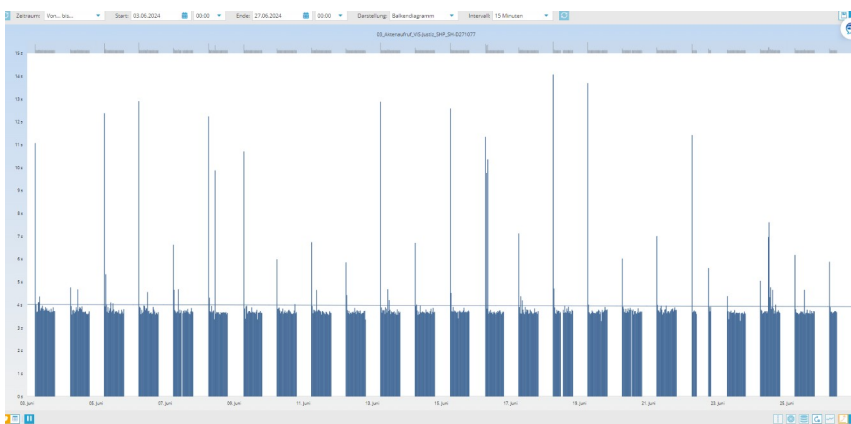


Abbildung 44 LG Lübeck

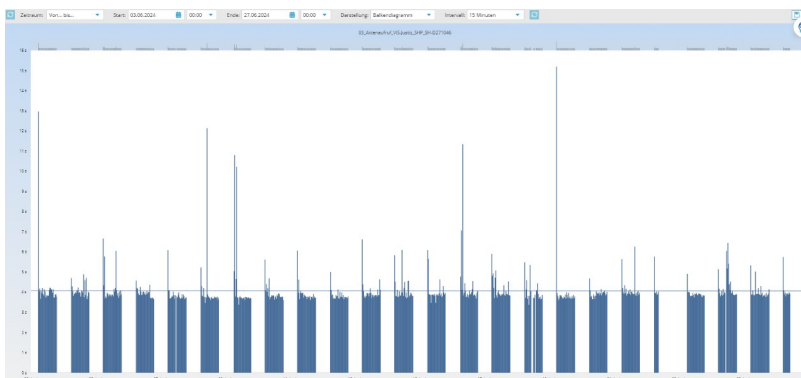


Abbildung 45 AG Itzehoe – neu -

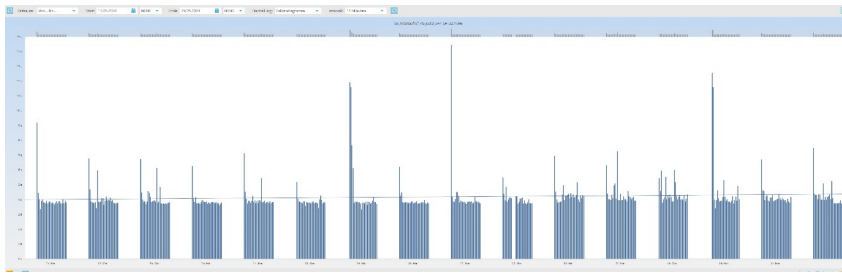


Abbildung 46 AG Itzehoe – Vergleichswert -

*Up-/Download:*

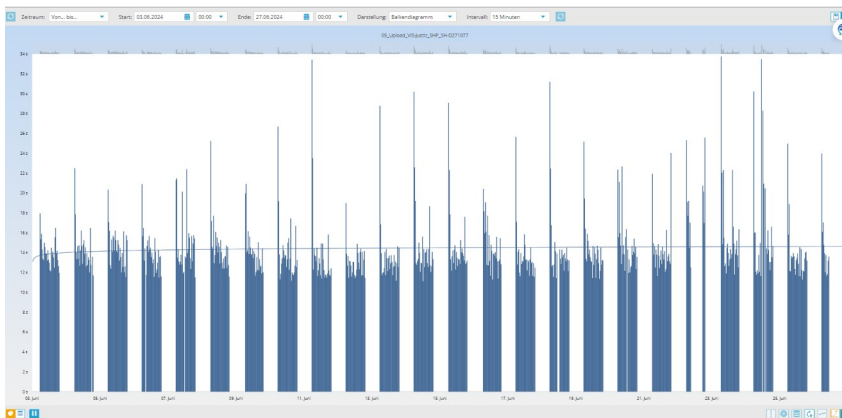


Abbildung 47 LG Lübeck

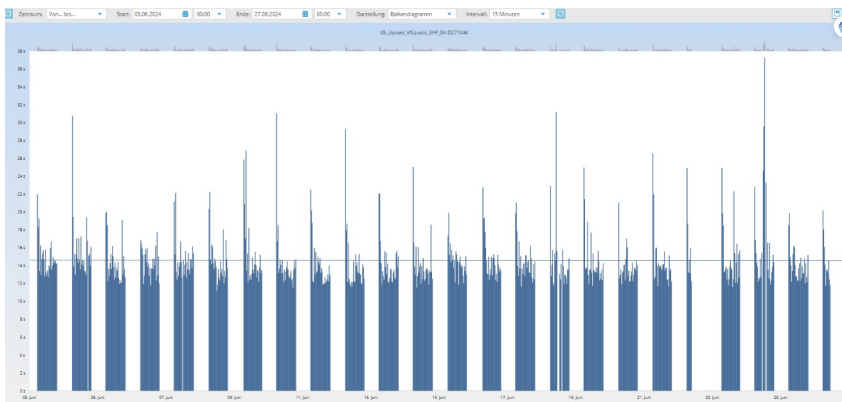


Abbildung 48 AG Itzehoe – neu -

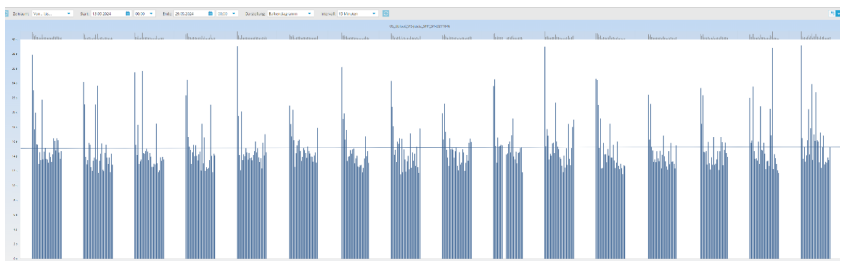


Abbildung 49 AG Itzehoe – Vergleichswert -

*Vorbereiten für Vermerk:*

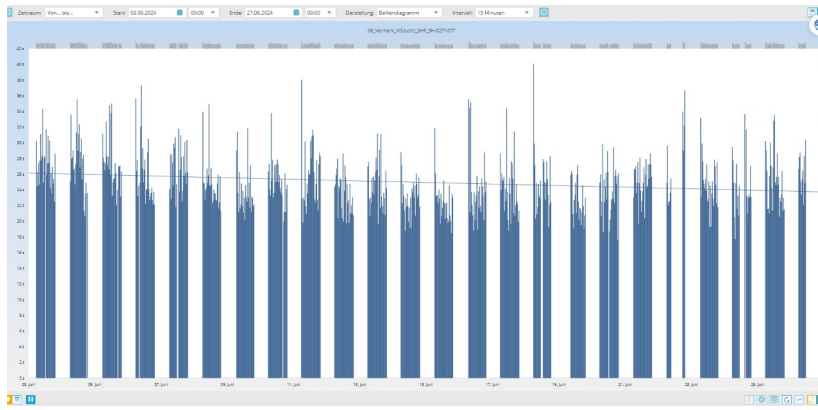


Abbildung 50 LG Lübeck

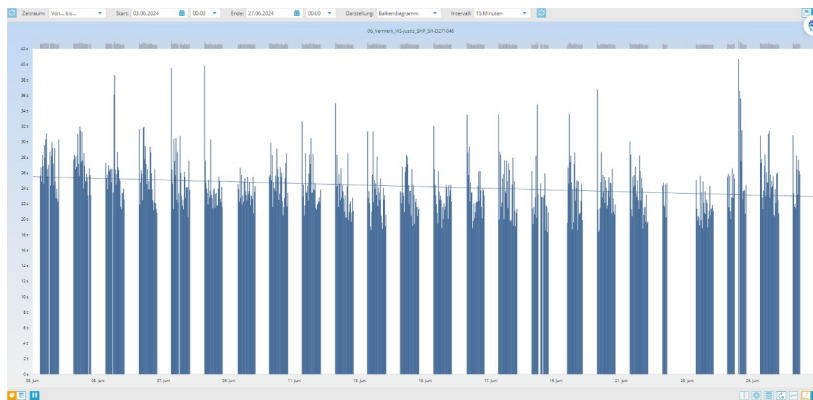


Abbildung 51 AG Itzehoe – neue -

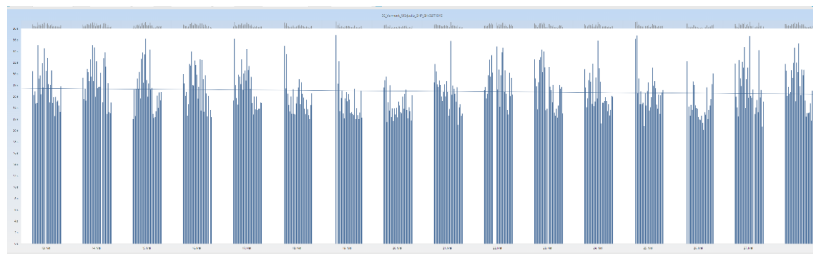


Abbildung 52 AG Itzehoe – Vergleichswert -

*Signaturprüfung:*

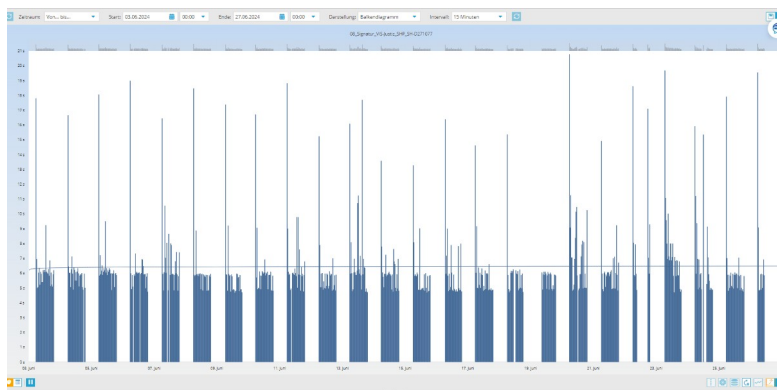


Abbildung 53 LG Lübeck

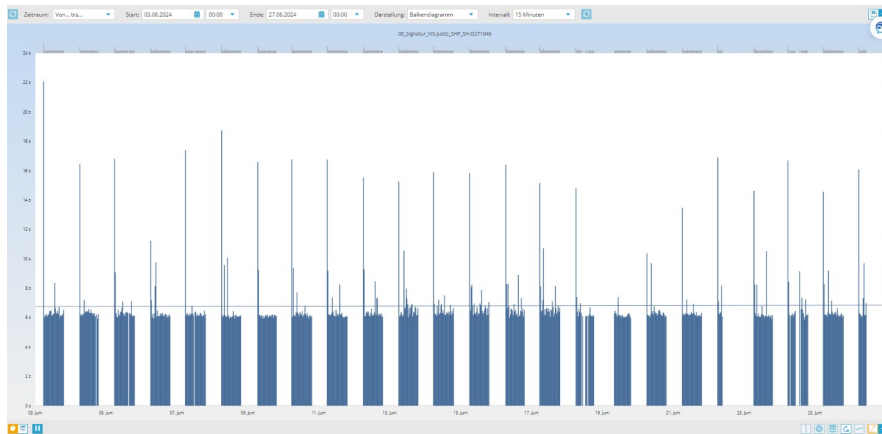


Abbildung 54 AG Itzehoe – neue -

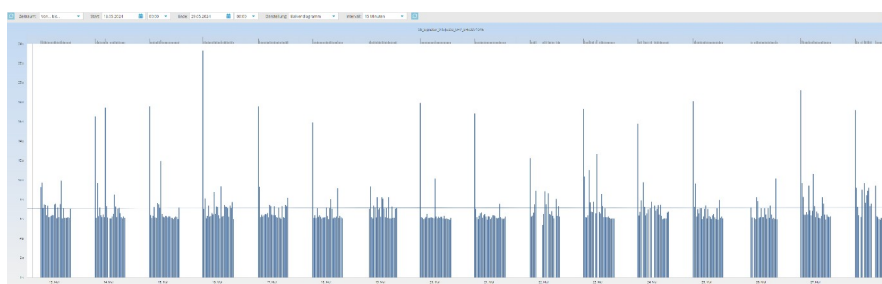


Abbildung 55 AG Itzehoe – Vergleichswert -

**Zwischenfazit:** Tendenziell ist über das E2E-Monitoring beim LG Lübeck und AG Itzehoe eine minimale Beschleunigung zu erkennen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Messroboter das Anwenderverhalten nicht 1:1 nachstellen kann, sondern fest vorgegebene Klickstrecken abarbeitet, sobald die Möglichkeit besteht, eine neue Aktion auszuführen.

**Laufzeiten Job-Prozessoren:** Zur Auswertung der Abarbeitungsgeschwindigkeit der Job-Prozessoren wurden die automatisch generierten Job-Laufzeiten-Reports verwendet. Zum besseren Verständnis zunächst die Aufgaben der einzelnen IDs:

**Tabelle 6 Aufgaben JobProzessoren mit ID**

ID	Aufgabe
1	VISFileTransformer
2	Full Text Extraction
11	OCR / PDF/A
12	ERV-Druck
51	PDF-Export
70	OCR2PDF
90	ReportGenerator
110	SMTPSendMail
170	EGVP-Enterprise-Adapter
300	Signatur Verifier
310	DataAeonia (Langzeitspeicher)

3001	Übergabe an den Länderserver
3002	PDF Manipulator

In den nachfolgenden Screenshots sind die Zeiten gelb markiert worden, die nach der Konfigurationsanpassung ermittelt wurden.

**Hinweis:** Es ist eine Zunahme der Laufzeiten für die Übergabe von Dokumenten an den Langzeitspeicher Job-ID 310 zu sehen. Die Ursache hierfür liegt allerdings in der aktuellen Geschwindigkeit von DataAeonica und hat keine Auswirkungen auf die Anwenderinnen und Anwender. Diese müssen nicht auf die Übergabe von signierten Dokumenten an den Langzeitspeicher warten, sondern können ungehindert weiterarbeiten.

**Beginnen wir mit dem LG Lübeck:**

Joblaufzeiten(VISJ\_LG\_HL\_P1) Anzahl

Zeitstempel	1	2	11	12	90	110	170	300	310	3001	3002
2024-06-21 23:54:02	31	172995	586	384	2	40	1075	3503	4165	6	28
2024-06-06 23:54:01	44	276976	910	451		30	1862	4810	4244	11	32
2024-06-05 23:54:03	46	221259	820	467		42	1521	3847	4140	6	28
2024-06-04 23:54:01	47	257126	730	488		41	1502	4245	4361	10	24
2024-06-03 23:54:03	45	222548	850	371	6	54	1218	3748	3844	2	12
2024-05-31 23:54:03	38	220028	611	338	3	95	1243	3038	5644	5	12
2024-05-30 23:54:01	35	343444	677	380		84	1609	3560	4327	9	21
2024-05-29 23:54:02	54	245629	861	358		66	1396	4654	4916	5	22
2024-05-28 23:54:02	52	252062	837	403		54	1538	4678	4470	23	45
2024-05-27 23:54:02	35	193212	759	355		23	1234	3559	4266	5	10
2024-05-24 23:54:03	47	205713	650	492		25	1560	4105	4747	19	25
2024-05-23 23:54:02	49	252039	859	419		24	1998	4864	3978	9	23
2024-05-22 23:54:02	29	216020	897	361		23	1256	4195	3261	4	13

**Abbildung 56 LG HL Anzahl Aufträge gesamt**

Joblaufzeiten(VISJ\_LG\_HL\_P1) Avg

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	10.742	2.576	4.184	0.531	3.5	0.375	1.229	2.175	199.209	8.167	11.25
2024-06-06 23:54:01	10.114	7.496	5.195	1.082		0.733	1.398	2.3	71.509	8.091	12.625
2024-06-05 23:54:03	11.022	7.157	5.727	0.822		0.61	1.77	2.21	137.779	8.667	10.821
2024-06-04 23:54:01	10.064	6.591	3.716	0.818		0.585	1.356	2.122	104.388	6.3	16.875
2024-06-03 23:54:03	11.378	26.202	4.459	0.811	1.5	0.704	1.298	2.248	112.784	7.5	10.25
2024-05-31 23:54:03	11.316	215.548	4.764	0.71	2	0.621	1.515	2.057	313.373	4.8	11.25
2024-05-30 23:54:01	12.343	478.932	3.126	0.637		0.714	1.692	2.139	125.801	7.889	14.048
2024-05-29 23:54:02	9.352	6.936	7.549	0.799		0.561	1.55	2.417	150.334	8.6	13.636
2024-05-28 23:54:02	8.981	13.122	5.984	0.739		0.537	1.39	2.04	132.215	5.565	15.089
2024-05-27 23:54:02	12.257	5.069	5.261	0.763		0.609	1.301	2.047	157.752	6.8	19.6
2024-05-24 23:54:03	9.936	7.184	4.898	0.809		0.6	1.26	2.147	158.255	5.684	15.4
2024-05-23 23:54:02	10	5.071	5.447	0.761		0.583	1.522	2.343	55.912	7	16.043
2024-05-22 23:54:02	10.069	5.941	19.38	1.139		0.435	1.276	4.531	91.949	5.75	15.769

**Abbildung 57 LG HL Durchschnittliche Laufzeit**

Joblaufzeiten(VISJ\_LG\_HL\_P1) AvgWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	0.387	1.921	0.263	0.292	0	0.175	0.206	0.255	190.154	1	0.25
2024-06-06 23:54:01	0.409	6.547	0.374	0.483		0.567	0.381	0.37	66.212	0.545	0.5
2024-06-05 23:54:03	0.326	6.17	0.696	0.494		0.366	0.404	0.364	130.655	0.833	0.5
2024-06-04 23:54:01	0.532	5.687	0.36	0.504		0.439	0.318	0.371	98.598	0.2	0.333
2024-06-03 23:54:03	0.556	25.341	0.418	0.45	0.5	0.519	0.42	0.371	106.102	0.5	0.25
2024-05-31 23:54:03	0.368	214.816	0.376	0.417	1	0.432	0.395	0.369	305.411	0.6	0.417
2024-05-30 23:54:01	0.314	478.396	0.402	0.387		0.524	0.378	0.361	118.933	0.556	0.429
2024-05-29 23:54:02	0.37	6	0.513	0.419		0.394	0.427	0.383	144.644	1	0.227
2024-05-28 23:54:02	0.442	12.104	0.417	0.467		0.389	0.391	0.373	126.022	0.391	0.356
2024-05-27 23:54:02	0.4	4.106	0.436	0.499		0.391	0.448	0.352	150.842	0.4	0.3
2024-05-24 23:54:03	0.468	6.3	0.429	0.533		0.4	0.347	0.37	151.974	0.526	0.32
2024-05-23 23:54:02	0.449	4.152	0.419	0.487		0.5	0.401	0.362	50.74	0.667	0.304
2024-05-22 23:54:02	0.31	4.98	0.437	0.468		0.304	0.45	0.345	83.877	0.5	0.462

**Abbildung 58 LG HL Durchschnittliche Wartezeit eines Auftrags vor Arbeitsbeginn**

Joblaufzeiten(VISJ\_LG\_HL\_P1) Max

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	16	87	69	3	4	2	37	25	656	11	46
2024-06-06 23:54:01	19	206	186	15		2	29	48	368	18	45
2024-06-05 23:54:03	23	176	58	7		1	55	23	468	15	41
2024-06-04 23:54:01	22	90	77	5		2	25	12	425	10	51
2024-06-03 23:54:03	36	355	241	8	3	2	24	23	397	8	34
2024-05-31 23:54:03	17	1720	335	5	3	5	23	24	744	7	24
2024-05-30 23:54:01	18	2962	56	2		2	114	92	454	13	126
2024-05-29 23:54:02	26	263	1318	10		1	29	18	473	18	42
2024-05-28 23:54:02	16	507	56	3		2	26	13	461	13	51
2024-05-27 23:54:02	17	238	103	3		1	25	32	491	13	59
2024-05-24 23:54:03	18	145	144	5		2	16	15	487	11	44
2024-05-23 23:54:02	21	61	69	4		1	28	24	321	9	44
2024-05-22 23:54:02	16	78	346	7		1	21	23	394	8	53

Abbildung 59 LG HL maximale Laufzeit

Joblaufzeiten(VISJ\_LG\_HL\_P1) MaxWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	1	27	1	1	0	1	1	1	633	1	1
2024-06-06 23:54:01	1	105	2	2		1	1	1	354	1	1
2024-06-05 23:54:03	1	123	13	1		1	1	1	464	1	1
2024-06-04 23:54:01	1	54	1	2		1	1	1	408	1	1
2024-06-03 23:54:03	1	353	1	1	1	1	3	1	387	1	1
2024-05-31 23:54:03	1	1720	1	1	1	1	1	1	737	1	1
2024-05-30 23:54:01	1	2962	1	1		1	1	1	447	1	1
2024-05-29 23:54:02	1	263	2	1		1	1	1	464	1	1
2024-05-28 23:54:02	1	385	2	1		1	1	1	450	1	1
2024-05-27 23:54:02	1	172	4	2		1	1	1	479	1	1
2024-05-24 23:54:03	1	102	2	1		1	1	1	481	1	1
2024-05-23 23:54:02	1	47	5	1		1	1	1	312	1	1
2024-05-22 23:54:02	1	70	4	1		1	1	1	382	1	1

Abbildung 60 LG HL Maximale Wartezeit vor Auftragsbeginn

Hier folgt nun das AG IZ:

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IZ\_P1) Anzahl

Zeitstempel	1	2	11	12	51	90	110	170	300	310	3001	3002
2024-06-21 23:54:02	87	99906	708	272			48	858	2467	4033	8	11
2024-06-06 23:54:01	98	157410	1023	402		1	43	1938	3449	3872	12	14
2024-06-05 23:54:03	94	171098	862	318		1	41	1173	3432	3464	9	11
2024-06-04 23:54:01	55	118028	862	370			38	1328	2988	3508	8	13
2024-06-03 23:54:03	87	114484	698	415		1	40	1987	2922	3186	11	12
2024-05-31 23:54:03	78	109839	909	316			89	765	2675	4444	5	7
2024-05-30 23:54:01	144	154423	935	406			111	1138	2864	3802	5	7
2024-05-29 23:54:02	105	120408	799	330			80	1192	2724	3518	3	5
2024-05-28 23:54:02	91	137155	1048	429			87	1804	3466	3297	11	15
2024-05-27 23:54:02	108	135592	1069	492	1		71	2059	3653	3600	6	8
2024-05-24 23:54:03	55	89926	673	281	1		32	572	2368	2878	11	13
2024-05-23 23:54:02	80	141711	922	440		2	38	830	3434	2836	6	7
2024-05-22 23:54:02	91	133985	850	500			26	969	2828	2457	2	3

Abbildung 61 AG IZ Anzahl Aufträge gesamt

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IZ\_P1) Avg

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	5.609	7.234	4.523	0.518			0.521	1.071	1.974	230.876	8	13.909
2024-06-06 23:54:01	6.592	28.33	8.66	0.642		4	0.535	1.048	2.27	105.354	5.333	10.929
2024-06-05 23:54:03	7.021	20.404	4.16	0.645		6	0.561	1.193	2.285	77.727	5.5	12
2024-06-04 23:54:01	9.036	5.126	6.36	0.724			0.421	1.252	2.263	98.318	5.125	10.231
2024-06-03 23:54:03	7.425	3.45	4.185	0.735		2	0.625	0.765	2.11	106.961	4.727	10.583
2024-05-31 23:54:03	7.449	4.204	7.276	0.665			0.568	1.214	2.419	179.982	3.4	8
2024-05-30 23:54:01	5.91	25.095	5.756	0.649			0.545	1.128	2.608	101.576	4.2	6.143
2024-05-29 23:54:02	6.533	3.667	6.181	0.7			0.696	1.07	2.257	101.239	2	5.4
2024-05-28 23:54:02	6.824	6.66	6.017	0.746			0.586	1.065	2.409	84.094	6.909	10.533
2024-05-27 23:54:02	6.407	3.289	4.225	0.778	1		0.408	0.821	2.813	87.445	4	7.5
2024-05-24 23:54:03	8.564	4.095	5.526	0.843	3		0.688	0.995	2.351	100.163	38	25.308
2024-05-23 23:54:02	6.988	7.844	6.282	0.73		3.5	0.556	1.147	2.296	58.602	9.167	19.286
2024-05-22 23:54:02	6.396	6.759	4.853	0.734			0.615	1.129	2.353	39.486	4.5	9.333

Abbildung 62 AG IZ Durchschnittliche Laufzeit

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IJ\_P1) AvgWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	0.276	6.876	0.212	0.272			0.354	0.16	0.211	221.046	0.625	0.091
2024-06-06 23:54:01	0.327	27.822	1.409	0.42		1	0.465	0.51	0.367	98.913	0.417	0.429
2024-06-05 23:54:03	0.394	19.787	0.477	0.45		1	0.415	0.514	0.368	71.239	0.5	0.273
2024-06-04 23:54:01	0.382	4.443	0.655	0.497			0.289	0.614	0.345	91.894	0.25	0.769
2024-06-03 23:54:03	0.437	2.679	0.415	0.448		0	0.375	0.341	0.351	99.71	0.364	0.583
2024-05-31 23:54:03	0.5	3.589	0.682	0.462			0.438	0.348	0.354	171.848	0.6	0.286
2024-05-30 23:54:01	0.424	24.281	0.539	0.422			0.373	0.373	0.335	94.378	0.6	0.143
2024-05-29 23:54:02	0.4	3.025	0.625	0.497			0.538	0.478	0.387	94.438	0.667	0.4
2024-05-28 23:54:02	0.418	5.909	0.427	0.471			0.483	0.599	0.365	76.679	0.545	0.267
2024-05-27 23:54:02	0.343	2.709	0.388	0.457	0		0.282	0.329	0.379	79.322	0.5	0.375
2024-05-24 23:54:03	0.4	3.345	0.403	0.491	0		0.563	0.318	0.351	91.942	0.909	0.385
2024-05-23 23:54:02	0.425	70.975	0.495	0.43		0.5	0.389	0.336	0.344	51.23	0.333	0.286
2024-05-22 23:54:02	0.352	5.963	0.416	0.458			0.462	0.395	0.354	34.995	0.5	0.667

Abbildung 63 AG IZ Durchschnittliche Wartezeit eines Auftrags vor Arbeitsbeginn

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IJ\_P1) Max

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	15	149	99	2			1	69	23	676	36	36
2024-06-06 23:54:01	17	232	173	4		4	1	24	28	419	11	34
2024-06-05 23:54:03	28	234	89	2		6	1	9	13	366	11	45
2024-06-04 23:54:01	19	215	62	3			1	18	13	391	10	24
2024-06-03 23:54:03	35	857	61	4		2	2	5	20	388	10	24
2024-05-31 23:54:03	17	88	246	2			1	28	28	601	6	24
2024-05-30 23:54:01	18	516	230	2			2	12	93	433	6	11

2024-06-22 01:17:24

2024-05-29 23:54:02	30	193	203	2			6	15	14	401	2	14
2024-05-28 23:54:02	18	175	381	3			2	14	15	395	21	34
2024-05-27 23:54:02	23	94	38	3	1		1	9	93	459	6	14
2024-05-24 23:54:03	16	355	57	3	3		1	10	38	392	72	82
2024-05-23 23:54:02	18	781	76	2		4	1	19	14	333	24	56
2024-05-22 23:54:02	17	1195	80	3			2	8	14	177	6	18

Abbildung 64 AG IZ maximale Laufzeit

Joblaufzeiten(VISJ\_AG\_IJ\_P1) MaxWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	1	147	1	1			1	1	1	656	1	1
2024-06-06 23:54:01	1	232	159	1		1	1	1	1	406	1	1
2024-06-05 23:54:03	1	234	5	1		1	1	1	1	343	1	1
2024-06-04 23:54:01	1	109	15	1			1	1	1	362	1	1
2024-06-03 23:54:03	1	122	4	1		0	1	1	1	383	1	1
2024-05-31 23:54:03	1	59	14	1			1	1	1	594	1	1
2024-05-30 23:54:01	1	509	10	1			1	1	1	414	1	1
2024-05-29 23:54:02	1	50	16	1			1	1	1	395	1	1
2024-05-28 23:54:02	1	127	1	1			1	1	2	374	1	1
2024-05-27 23:54:02	1	64	3	1	0		1	1	1	430	1	1
2024-05-24 23:54:03	1	126	2	1	0		1	1	1	373	1	1
2024-05-23 23:54:02	1	776	7	1		1	1	1	1	319	1	1
2024-05-22 23:54:02	1	138	1	1			2	1	1	166	1	1

Abbildung 65 AG IZ maximale Wartezeit

Eine Bewertung anhand der Zahlen ist fast nicht möglich, da alle Werte immer einen Bezug zur Größe der zu verarbeitenden Dateien haben. Das bedeutet, dass die durchschnittlichen Laufzeiten an einem Tag, an dem mehrere große Dateien verarbeitet werden, zunehmen und bei kleinen Dateien abnehmen. Daher sind die Zahlen immer nur ein Näherungswert.

**Java-Melody-Reports:** Als weitere Quelle zur Einschätzung, welche Veränderungen durch die Anpassung erfolgt sind, werden nun die Java-Melody-Reports – hier exemplarisch für das SG und VG Schleswig – vor und nach der Umstellung verglichen.

**Wir beginnen wieder mit dem LG HL:**

Statistiken für http - 10.06.24 - 10.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere KB zugelesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (KB)	Mittlere Treffer-epd	Mittlere Zeit epd (ms)
http-getall	100	724150	50	51104	420	100	11	1504	0,00	100	10	10
http-warning	0	0	100	100	100	0	200	67500	0,00	0,000	2	270
http-secure	0	493	2170	51104	4770	1	203	49740	0,00	0,000	402	400

510 Treffer/Min bei 64 Anfragen Details

Abbildung 66 Vor Umstellung: Strang A - Jobprozessoren und Anwender

» Andere Diagramme

Statistiken für http - 19.06.24 - 19.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	679.250	41	61.301	433	100	0	937	0,00	10	12	13
http warning	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	0	-1	-1
http severe	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	0	-1	-1
610 Treffer/min bei 73 Anfragen												

Abbildung 67 Nach Umstellung Strang A – Anwender

Statistiken für http - 25.06.24 - 25.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	1.024.739	42	50.382	407	100	0	860	0,00	17	12	12
http warning	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	0	-1	-1
http severe	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	0	-1	-1
711 Treffer/min bei 72 Anfragen												

Abbildung 68 Nach Umstellung und Powerhosting Datenbank

Statistiken für http - 10.06.24 - 10.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	662.900	32	39.247	601	100	11	932	0,00	10	22	17
http warning	0	207	1.000	11.420	2.379	0	170	42.000	0,00	3	301	352
http severe	0	447	4.620	30.041	4.401	0	460	94.200	0,00	11	6.660	2.420
474 Treffer/min bei 85 Anfragen												

Abbildung 69 Vor Umstellung Strang B - JobProzessoren und Anwender

Statistiken für http - 19.06.24 - 19.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	327.374	70	95.425	365	100	13	2.710	0,00	214	14	13
http warning	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0,00	0	-1	-1
http severe	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0,00	0	-1	-1
438 Treffer/min bei 20 Anfragen												

Abbildung 70 Nach Umstellung Strang B - JobProzessoren

Statistiken für http - 25.06.24 - 25.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	579.374	34	25.970	154	100	0	1.402	0,00	104	14	13
http warning	15	15.148	354	1.473	370	11	14	2.391	0,00	361	25	107
http severe	1	599	837	1.144	87	0	16	10.213	0,00	15	442	17
423 Treffer/min bei 24 Anfragen												

Statistiken für SQL - 25.06.24 - 25.06.24

Abbildung 71 Nach Umstellung und Powerhosting Datenbank

AG Itzehoe

Statistiken für http - 10.06.24 - 10.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	914.372	34	25.970	154	100	0	1.402	0,00	104	14	13
http warning	6	5.964	359	1.473	373	7	70	8.765	0,03	3	184	144
http severe	7	703	1.163	25.970	2.495	2	241	41.423	0,00	17	501	631
471 Treffer/min bei 85 Anfragen												

Abbildung 72 Vor Umstellung Strang A - JobProzessoren und Anwender

Statistiken für http - 19.06.24 - 19.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	914.372	30	40.064	228	100	0	861	0,00	15	8	12
http warning	6	6.662	364	2.332	373	0	54	3.114	0,00	0	130	176
http severe	10	1.296	2.360	40.064	5.530	4	216	36.709	0,00	15	442	974
634 Treffer/min bei 81 Anfragen												

Abbildung 73 Nach Umstellung Strang A – Anwender

Statistiken für http - 25.06.24 - 25.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	1.017.059	27	30.268	185	100	0	950	0,00	14	9	11
http warning	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0,00	0	-1	-1
http severe	10	1.369	2.167	4.070	2.924	4	249	42.556	0,00	13	528	930
706 Treffer/min bei 76 Anfragen												

Statistiken für SQL - 25.06.24 - 25.06.24

Abbildung 74 Nach Umstellung und mit Powerhosting Datenbank

Statistiken für http - 10.06.24 - 10.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	333.222	40	2.292	205	100	12	2.998	0,00	242	21	17
http warning	19	10.660	384	2.292	212	19	77	7.724	0,07	2	164	164
http severe	1	370	1.801	27.663	2.292	2	119	37.026	0,00	66	18	32
559 Treffer/min bei 89 Anfragen												

Abbildung 75 Vor Umstellung Strang B - JobProzessoren und Anwender

Statistiken für http - 19.06.24 - 19.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sqj	Mittlere Zeit sqj (ms)
http global	100	333.222	40	2.292	205	100	12	2.998	0,00	242	21	17
http warning	19	10.660	384	2.292	212	19	77	7.724	0,07	2	164	164
http severe	1	370	1.801	27.663	2.292	2	119	37.026	0,00	66	18	32
231 Treffer/min bei 33 Anfragen												

Abbildung 76 Nach Umstellung Strang B – JobProzessoren

Statistiken für http - 25.06.24 - 25.06.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http:global	100	382.013	.41	3.306	109	100	12	2.178	0.00	269	21	14
http:warning	0	1	187	157	0	0	140	6.803	0.00	1	16	0
http:severe	19	10.689	389	3.306	272	16	76	7.940	0.00	4	175	137

265 Treffer/min bei 24 Anfragen Details

### Abbildung 77 Nach Umstellung und mit Powerhosting Datenbank

**Fazit:** Auch bei der Auswertung der Java-Melody-Reports lässt sich kein eindeutiges Ergebnis feststellen. Zum Teil erhöhte Laufzeiten auf dem B-Strang nach der Umstellung resultieren daraus, dass zuvor in den Auswertungen sowohl Anwender als auch Job-Prozessoren erfasst worden sind. Aufträge der Job-Prozessoren benötigen häufig längere Abarbeitungszeiten als Nutzeranfragen, daher ist auf dem Strang B teilweise eine leichte Erhöhung der Laufzeiten zu sehen. Allerdings kann beobachtet werden, dass die Umstellung auf das Powerhosting ebenfalls eine leichte Verbesserung der ohnehin schnellen Laufzeiten erbracht hat.

**Auswirkung:** Potenziell ist eine leichte Verbesserung vorhanden, sodass nunmehr alle Anwenderinnen und Anwender pro Mandant jeweils auf einem Applikationsserver ungestört von den weiteren technischen Diensten arbeiten können.

**Ausfallsicherheit:** Solange beide Applikationsserver zur Verfügung stehen, werden die Anwender auf den Strang A geleitet und die Job-Prozessoren auf den Strang B. Fällt einer der beiden Server aus, werden alle Anfragen auf den verbleibenden Server geleitet.

## 6.44 Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation

Status: in Umsetzung

**Ausgangssituation:** Am 23.05.2024 wurde das BPatG aufgesucht, um die Performance der VIS-Justiz-Clients zu begutachten. Der Hintergrund der Prüfung ist, dass im Gegensatz zur Infrastruktur in Schleswig-Holstein (SH) die VIS-Justiz-Infrastruktur im BPatG selbst betrieben wird, was deutlich geringere Roundtrip-Zeiten (RTT) zwischen Client und Server zur Folge hat. In SH liegen die RTT-Werte bei 5 bis 7 ms zwischen den Standorten und dem Rechenzentrum (RZ<sup>2</sup>), was für eine WAN-Anbindung ein sehr guter Wert ist. Diese Aussage wird auch durch die von Dataport im Rahmen der Einführung von VIS-Justiz durchgeführten Netzwerkmessungen an den Standorten regelmäßig bestätigt. Im Local Area Network (LAN) hingegen beträgt der RTT-Wert ca. 0,1 ms.

Ursprünglich war geplant, einzelne Arbeitsabläufe per Stoppuhr zeitlich zu erfassen, um einen direkten Vergleich zum Verhalten der VIS-Justiz-Clients in Schleswig-Holstein ziehen zu können. Von diesem Vorhaben wurde jedoch abgesehen, da bereits die ersten betrachteten Funktionen in VIS-Justiz eine verzögerungsfreie Abarbeitung zeigten. Auffällig war insbesondere, dass auf jeden Klick in der Anwendung eine sofortige Reaktion des Clients erfolgte. Hintergrundprozesse wie die Veraktung (PDF-Wandlung, OCR-Erkennung, Signaturprüfung, Suchindizierung) benötigen zwar ähnliche Zeiten wie in Schleswig-Holstein, fallen jedoch durch die flüssige Klickreaktion des Clients nicht weiter störend auf.

Zur Ermittlung der Einflussfaktoren auf den Vergleich wurden die verwendete Hardwareausstattung und die Performance der VIS-Anwendungsserver geprüft.

Die Ausstattung der Clients in Schleswig-Holstein ist im aktuellen Rollout-Prozess zwar nicht zu 100% identisch, aber der Unterschied ist nicht groß.

Ferner wurde betrachtet, welche Unterschiede in den Verarbeitungszeiten der Server feststellbar sind. Zum Vergleich wurden die von den Systemen zur Verfügung gestellten Java-Melody-Reports herangezogen und am Beispiel des Amtsgerichts Lübeck (AG Lübeck) und des Sozialgerichts Schleswig (SG Schleswig) verglichen.

### BPatG 22.05.2024

Statistiken für http - 22.05.24 - 22.05.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	300 927	28	9 219	148	100	4	1 075	1,14	76	13	18
http warning	15	6 048	214	1 461	236	14	35	8 481	0,00	16	143	152
http severe	5	567	769	9 219	924	2	57	18 711	0,00	15	200	276

84 Treffer/min bei 91 Anfragen

Abbildung 78 Java-Melody-Report BPatG

### AG HL 22.05.2024

Statistiken für http - 22.05.24 - 22.05.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	747 277	35	50 377	271	100	8	1 499	0,00	94	18	15
http warning	0	287	618	3 594	390	0	12	2 404	0,00	48	26	13
http severe	10	1 280	2 218	50 377	3 913	6	320	71 626	0,00	1	951	1 285

518 Treffer/min bei 197 Anfragen [Details](#)

Abbildung 79 Java-Melody-Report AG HL

Auffällig ist, dass die Reaktionszeiten der Datenbank in Schleswig-Holstein (SH) trotz deutlich mehr Anfragen und größerem Datenbestand schneller sind – wenn auch nur um 3 ms. Beim Amtsgericht Lübeck (AG HL) teilen sich die Anwender die Ressourcen mit den Job-Prozessoren, die für Aufgaben wie OCR-Erkennung, PDF-Wandlung und Signaturprüfung verantwortlich sind.

### SG Schleswig 22.05.2024

Statistiken für http - 22.05.24 - 22.05.24

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	465 268	31	13 065	319	100	7	858	0,00	16	9	12
http warning	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	0	-1	-1
http severe	11	653	2 471	15 065	2 802	7	438	117 988	0,00	27	639	1 005

323 Treffer/min bei 63 Anfragen [Details](#)

Abbildung 80 Java-Melody-Report SG SL

Beim Sozialgericht Schleswig (SG Schleswig) sind die Anwender ohne Ressourcenteilung mit den Job-Prozessoren auf einem Anwendungsserver aktiv. Die Zeiten der Datenbankabfragen und die mittlere Zeit für den gesamten Request sind vergleichbar und teilweise besser als beim BPatG.

**Ergebnis:** Weder die Arbeitsplätze noch die Serverinfrastruktur im BPatG sind also offensichtlich für die deutlich bessere Performance verantwortlich. In Schleswig-Holstein (SH) wurde nun ermittelt, warum die WAN-Anbindung trotz der geringen RTT<sup>1</sup> vermutlich für den Unterschied verantwortlich ist.

Zu diesem Zweck wurden einfache Vorgänge im VIS-Justiz-Client (wie z. B. Start, Suche, Aufruf einer Akte) durchgeführt und parallel die Kommunikation zwischen Client und Rechenzentrum protokolliert. Auffällig ist, dass der VIS-Justiz-Client viele einzelne Requests für verschiedene Aktionen erzeugt.

<sup>1</sup> Die Network Delay oder Round Trip Time (RTT) liefert die reine Laufzeit der Netzpakete auf der Verbindung.

### TestszENARIO

- **Perspektive:** Zeitbedarf für die Datenübertragung
- **Ausgeschlossen:** Berechnungszeiten des Clients
- **Umgebung:** Testumgebung
- **Mandant:** AG-Test1
- **Protokoll:** HTTPS
- **Nutzer:** Testnutzer
- **Client-Cache:** leer
- **Bandansicht:** aus
- **TLS-Handshake:** Für jede neue TCP-Sitzung ist ein TLS-Handshake (Aushandlung der Verschlüsselung) erforderlich mit einem Zeitbedarf von rund 30 ms

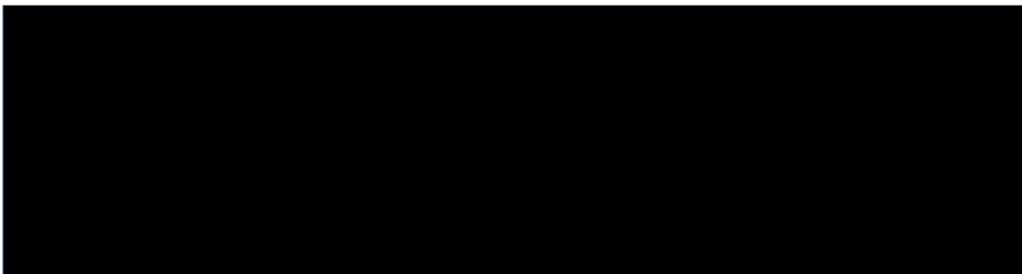


Abbildung 81 Darstellung TLS-Handshake

- **Anzahl Postkörbe:** 11
- **Network Delay:**

Die Network Delay oder Round Trip Time (RTT) liefert die reine Laufzeit der Netzkarte auf der Verbindung. Schneller können Applikationen keine Daten austauschen oder übertragen.

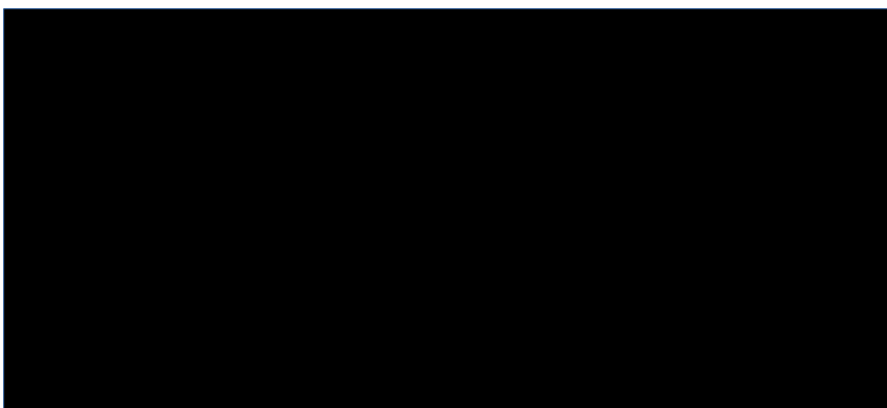


Abbildung 82 Laufzeit (Network Round-Trip-Time)

Laufzeit: ca. 5 ms

Die nachfolgenden Darstellungen sind als Beispiele zu verstehen und umfassen nicht alle untersuchten Kommunikationsszenarien.

### Test1: Start VIS-Justiz-Client ohne Mandantenauswahl

- **Schritt(e):** Doppelklick auf Programmicon
- **Laufzeit gesamt:** 6.353 Sekunden
- **Anzahl Request:** 196
- **Wartezeit durch Laufzeit und TLS-Handshakes:** 117 x 5 ms (Laufzeit) + TLS-Handshake (79 x 30 ms) = 2.484 ms

Bewertung: D.h. durch eine Verminderung der vielen Kommunikationsverbinden könnten rund 2 Sekunden Startzeit eingespart werden.

- **Wechsel zu den Aufgabenkörben**
- **Schritt(e):** Klick auf Button Navigation
- **Laufzeit gesamt:** 0,063 Sekunden
- **Anzahl Request:** 2
- **Wartezeit durch Laufzeit und TLS-Handshakes:** 5 ms (Laufzeit) + 30 ms (TLS-Handshake) = 35 ms

Bewertung: Es ist unklar, warum überhaupt eine Verbindung aufgebaut wird, da keine Inhaltsdaten übermittelt werden.

### Test 2: Suche über Schnellsuche

- **Schritt(e):** Klick in Schnellsuche und Paste Große\_Testakte\_AK
- **Laufzeit gesamt:** 0,798 Sekunden
- **Anzahl Request:** 2
- **Wartezeit durch Laufzeit und TLS-Handshakes:** 5 ms (Laufzeit) + 30 ms (TLS-Handshake) = 35 ms

Bewertung: Die Zeitdauer wird zu 50 % durch die Datenübertragung verursacht, der Rest liegt in den notwendigen Datenermittlungen (Server) und Darstellung (Client).

### Test 3: Metadaten bearbeiten

- **Schritt(e):** Klick auf Bearbeiten der Metadaten (das Dokument war bereits ausgewählt worden).
- **Laufzeit gesamt:** 0,722 Sekunden
- **Anzahl Request:** 8
- **Wartezeit durch Laufzeit und TLS-Handshakes:** 4 x 5 ms (Laufzeit) + 4 x 30 ms (TLS-Handshake) = 140 ms

**Anforderung:** Die Kommunikation zwischen dem VIS-Justiz-Client und dem entsprechenden Anwendungsserver soll so optimiert werden, dass pro Aktion nach Möglichkeit nur ein Request zur Anforderung und Übermittlung der Daten notwendig ist. Im Rahmen dieser Optimierung ist zu prüfen, ob die Daten ggf. noch zusätzlich komprimiert werden können, um die Informationsgröße zu reduzieren. Dieses Vorgehen würde auch die

Anzahl der TLS-Handshakes in TLS-Umgebungen (verschlüsselte Kommunikation) deutlich reduzieren.

Ferner soll im Rahmen der Optimierung überprüft werden, an welchen Stellen zukünftig auf ein erneutes Laden von Daten verzichtet werden kann, wenn diese schon auf dem Client vorliegen, d.h. das Caching der Informationen ist zu verbessern.

Zusätzlich soll untersucht werden, ob eine bessere Lösung durch den Wechsel auf eine browserbasierte Anwendung ermöglicht werden kann.

Zunächst ist eine Realisierungsspezifikation zu erstellen, die die entsprechenden Lösungsvorschläge unterbreiten soll und die Maßnahmen ausführlich beschreibt. Die vorstehenden Auswertungen im IST-Stand sind als Beispiele zu verstehen und umfassen nicht alle zu untersuchenden Kommunikationsszenarien.

### **Nichtfunktionale Anforderungen**

**Ziel:** Die Anzahl der Netzwerk-Requests pro Sekunde soll um mindestens 60 % reduziert werden.

- **Test:** Überwachen der Anzahl der Netzwerk-Requests vor und nach den Anpassungen. Verifizieren, dass die Anzahl der Requests nach den Anpassungen um mindestens 60 % reduziert wurde.
- **Methode:** Implementierung von Batch-Requests, Caching-Mechanismen oder Request-Deduplication.

**Ziel:** Die genutzte Bandbreite soll um mindestens 40 % reduziert werden.

- **Test:** Messen der durchschnittlichen Bandbreitennutzung vor und nach den Anpassungen. Verifizieren, dass die Bandbreitennutzung nach den Anpassungen um mindestens 40 % reduziert wurde.
- **Methode:** Datenkompression (z.B. Gzip), Reduzierung von Overhead durch Protokolloptimierung, und Minimierung der übertragenen Datenmengen durch Payload-Optimierung.

**Ziel:** Die wahrgenommene Ladezeit und Interaktionsgeschwindigkeit soll sich um mindestens 50 % verbessern.

- **Test:** Nutzerfeedback und A/B-Tests durchführen, um die subjektive Verbesserung der Benutzererfahrung zu verifizieren.
- **Methode:** Implementierung von Prefetching, Lazy Loading, und Optimierung der UI-Interaktionen.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Anforderung wurde in die eAS-Kooperation eingebracht und befindet sich derzeit in der Analyse und Abstimmung.

**Sachstand: 11.12.2024:** Zur Umsetzung der Anforderungen wurde seitens der eAS-Kooperation ein Performanceprojekt zum 01.11.2024 unter der Leitung von Schleswig-Holstein initialisiert. In diesem Projekt werden die bisher und im Laufe des Projektes ggf.

weiteren Performanceprobleme analysiert und einer Lösung zugeführt. Der erste Bericht des Projektes ist in Kapitel 8 Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024 angefügt.

## 6.45 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Bandansicht

Status: in Umsetzung

Im Rahmen der Auswertung der durchgeführten Anwenderinterviews konnte folgende Anforderung an die Weiterentwicklung von VIS-Justiz definiert werden:

**Ausgangssituation:** Wenn ein Nutzer die Bandansicht verwendet, werden beim Klick auf ein Dokument der jeweiligen Teilakte alle Hauptdateien der Teilakte in den lokalen Client-Cache abgelegt. Dabei wird jede Hauptdatei einzeln bereitgestellt. Nach dem vollständigen Herunterladen der Dateien findet die Generierung der Bandansicht statt, d. h. das Zusammensetzen der einzelnen PDF-Dokumente zu einem Gesamt-PDF. Danach wird die meistens sehr große PDF-Datei in den Viewer des VIS-Justiz-Clients geladen und kann erst vollständig angezeigt werden, wenn die gesamte Datei im Speicher des Clients vorhanden ist. Wird dann z. B. zu einer offenen Mappe gewechselt und danach zurück zur Bandansicht, findet zwar kein neues Herunterladen der Dateien statt, aber dennoch – auch wenn keine neuen Dateien vorhanden sind – erfolgt immer das erneute Laden der lokalen im Cache abgelegten Bandansicht statt.

Ferner werden beim Scrollen durch die Bandansicht im Hintergrund laufend Daten nachgeladen, die durch im WAN vorhandene Latenz zu einem ruckelnden Scrollen führen können.

**Sollzustand:** Die Anzeige der Bandansicht soll sich um 50 % beschleunigen und das Scrollen ruckelfrei und fortlaufend schnell ermöglicht werden. Dabei soll die PDV im Rahmen einer Realisierungsspezifikation Vorschläge zur Optimierung unterbreiten. Ggf. können die nachfolgenden Überlegungen helfen:

- **Serverseitige Generierung der Bandansicht und streamen der Datei:** Durch diese Maßnahme könnte auf den Download der einzelnen Dateien verzichtet werden, zentrale Ressourcen zur Generierung der Bandansicht über ein neues JobProcessor-Plugin genutzt werden und das PDF-Dokument weboptimiert werden, um so schnell wie möglich mit der Anzeige der Bandansicht zu beginnen, auch wenn noch nicht alle Bestandteile auf den Client heruntergeladen worden sind. Die heruntergeladene Bandansicht wird dann im lokalen Client-Cache abgelegt. Beim erneuten Laden der Bandansicht könnte zuvor z.B. über einen Zeitstempel geprüft werden, ob überhaupt eine neue Generierung erforderlich ist.

**Anmerkung:** Ein Test hat ergeben, dass die einzelnen Dateien aus dem lokalen Cache gelöscht werden können ohne dass das Fehlen Auswirkungen auf die geladene Bandansicht hat. Auch können die Dokumente im Baum einzeln angeklickt werden und nur ein Nachladen der Metadaten wird durchgeführt, ohne dass ein Zugriff auf den Cache oder Nachladen der Dateien vorhanden ist.

- **Einmaliges Laden aller Annotationen:** Bisher findet beim Scrollen durch die Bandansicht seitenweise ein Nachladen der Annotationen statt. Pro Seite werden dabei 6 Requeste durchgeführt.  $6 \times 2 \times 5 \text{ ms (RTT)} = 60 \text{ ms pro Seite}$ . Bei einer

Bandansicht mit 100 Seiten wären das rund 6000 ms Übertragungszeit somit 6 Sekunden, die ohne Nutzen für den Anwender verstreichen.

Dabei ist es unerheblich, ob überhaupt Annotationen vorhanden sind. Es ist zu prüfen ob:

- Ein Nachladen bei nichtvorhandenen Annotationen unterbleiben kann oder
- ob alle Annotationsinformationen in einem Request erfordert werden können.

### **Nichtfunktionale Anforderungen**

- **Beschleunigte Anzeige der Bandansicht:** Die Ladezeit für die Anzeige der Bandansicht muss um mindestens 50 % reduziert werden.
- **Ruckelfreies Scrollen:** Das Scrollen durch die Bandansicht muss ohne Verzögerungen und Unterbrechungen erfolgen, selbst bei großen Dokumenten.
- **Reduzierung der Netzwerk-Requests:** Die Anzahl der Netzwerk-Requests beim Scrollen durch die Bandansicht muss minimiert werden. Alle notwendigen Annotationsinformationen sollen nach Möglichkeit in einem einzigen Request abgerufen werden.
- **Effiziente Datenübertragung:** Die Bandansicht soll serverseitig generiert und als weboptimiertes PDF-Dokument gestreamt werden, um die Ladezeiten zu verkürzen und die Anzahl der Einzeldatei-Downloads zu reduzieren.
- **Schnelle Verfügbarkeit der Bandansicht:** Die Bandansicht muss bereits teilweise angezeigt werden können, während der Rest des Dokuments noch geladen wird, um eine schnellere Nutzbarkeit zu gewährleisten.
- **Wiederverwendbarkeit der Bandansicht:** Beim erneuten Laden der Bandansicht soll geprüft werden, ob eine neue Generierung erforderlich ist. Wenn keine neuen Dateien vorhanden sind, soll die bereits im Cache vorhandene Bandansicht genutzt werden, um Wartezeiten zu vermeiden.
- **Unterstützung großer Dokumente:** Das System muss auch bei sehr großen Bandansichten (über 1000 Seiten) performant bleiben und die optimierten Ladezeiten und ruckelfreies Scrollen gewährleisten.

**Sachstand: 25.07.2024** Die Anforderung wurde in die eAS-Kooperation eingebracht und befindet sich derzeit in der Analyse und Abstimmung.

**Sachstand: 11.12.2024:** Zur Umsetzung der Anforderungen wurde seitens der eAS-Kooperation ein Performanceprojekt zum 01.11.2024 unter der Leitung von Schleswig-Holstein initialisiert. In diesem Projekt werden die bisher und im Laufe des Projektes ggf. weiteren Performanceprobleme analysiert und einer Lösung zugeführt. Der erste Bericht des Projektes ist in Kapitel 8 Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024 angefügt.

## 6.46 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Kontextmenü

Status: in Umsetzung

Im Rahmen der Auswertung der durchgeführten Anwenderinterviews konnte folgende Anforderung an die Weiterentwicklung von VIS-Justiz definiert werden:

**Ausgangssituation:** Das Kontextmenü verhält sich an verschiedenen Stellen in einer für den Nutzer nachteiligen Weise:

**Verlust der Markierung auf dem ausgewählten Objekt:** Wird ein Objekt im Baum markiert und dann ein Rechtsklick ausgeführt, ist nicht mehr erkennbar, welches Objekt ausgewählt wurde. Gerade bei großen Aktenbäumen mit vielen Objekten führt dieser Umstand dazu, dass im Zweifel noch einmal auf das Objekt geklickt wird, um sicherzustellen, dass das richtige Objekt getroffen wurde. Das Verhalten tritt insbesondere dann auf, wenn direkt mit einem Rechtsklick auf ein Objekt geklickt wird.

Im nachfolgenden Screenshot wurde zunächst das Dokument "VFG DaG 25.05.2024" mit einem Linksklick markiert (um z. B. den Inhalt zu betrachten), danach wurde das Dokument aus der Hauptakte direkt mit einem Rechtsklick angeklickt, um z. B. eine Kopier- oder Bezugsaktion durchzuführen. Wie man sehen kann, ist das mit dem Rechtsklick ausgewählte Objekt nicht markiert.

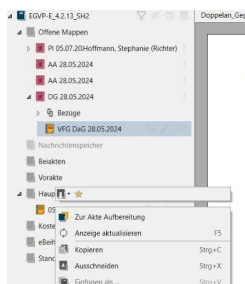


Abbildung 83 Fehlende Markierung (Hauptakte, Dokument 05)

**Springen im Baum:** Wenn nach dem Aufruf einer Akte z. B. ein untergeordnetes Objekt mit vielen Inhalten geöffnet wird und danach im Baum nach unten gescrollt wird, verursacht der Rechtsklick auf ein Dokument einen Sprung nach oben (offensichtlich, da die Akte noch markiert ist). Das Verhalten tritt immer dann auf, wenn die Akte erstmalig geöffnet worden ist. Sobald nach dem ersten „Fehlschlag“ erneut markiert wird, springt der Baum nicht mehr.

**Nachladen von Informationen vor dem Öffnen des Kontextmenüs:** Vor dem Öffnen des Kontextmenüs werden vom App-Server jedes Mal weitere Informationen abgefragt. Dieses Abfragen der Informationen über den App-Server von der Datenbank und die Transportzeit im WAN verzögern das Öffnen des Kontextmenüs.

### Sollzustand

**Verlust der Markierung:** Objekte, die mit einem Rechtsklick im Baum angeklickt worden sind, sollen eine Markierung erhalten. Allerdings darf dies nicht dazu führen, dass das Objekt dann im Hintergrund sofort geladen wird, da sich ansonsten die Bearbeitung, d. h. das Auswählen der nächsten Aktion, verzögern würde, bis die Datei geladen ist.

**Springen im Baum:** Auch beim erstmaligen Aufruf einer Akte darf der Baum beim Rechtsklick auf ein Objekt weiter unten im Baum nicht wieder nach oben springen, sondern muss die Position behalten.

**Nachladen von Informationen vor dem Öffnen des Kontextmenüs:** Es sollen bereits beim Aufruf des Kontextmenüs alle Informationen zur Verfügung stehen. Es ist nicht nachvollziehbar, warum immer diese umfangreichen Metadaten geladen werden müssen. Dieses Laden erzeugt immer eine Wartezeit beim Nutzer, die ein flüssiges Arbeiten verhindert. Es wird davon ausgegangen, dass z. B. die Option „Signatur prüfen“ nur dann angezeigt wird, wenn der Baum die Information über eine Signatur hat (Ampelinformationen liegen vor).

#### **Nichtfunktionale Anforderungen**

- **Markierung von Objekten:** Die Markierung von Objekten, die mit einem Rechtsklick ausgewählt werden, muss zuverlässig funktionieren und unter allen Bedingungen sichtbar bleiben. Dies muss ohne Ausnahme gewährleistet sein.
- **Stabilität beim Scrollen:** Beim Scrollen im Baum darf die Position nicht ungewollt verändert werden, insbesondere darf es beim Rechtsklick nicht zu Sprüngen kommen. Diese Stabilität muss auch beim erstmaligen Öffnen einer Akte sichergestellt sein.
- **Reaktionszeit des Kontextmenüs:** Das Kontextmenü muss innerhalb von 200 Millisekunden nach dem Rechtsklick angezeigt werden, um eine flüssige Bedienung zu gewährleisten. Dies umfasst sowohl das Initialisieren der Markierung als auch das Laden der notwendigen Informationen.
- **Optimierte Datenabfragen:** Die Anzahl der Datenabfragen vor dem Öffnen des Kontextmenüs muss minimiert werden. Alle notwendigen Informationen sollten entweder vorab geladen oder effizient zwischengespeichert werden, um Verzögerungen durch Netzwerkkommunikation zu vermeiden.
- **Sichtbarkeit der Markierung:** Die Markierung des Objekts muss für den Nutzer deutlich sichtbar und intuitiv erkennbar sein. Dies schließt die optische Hervorhebung sowie die konsistente Darstellung der Markierung in verschiedenen Ansichten ein.
- **Verhinderung unerwünschter Aktionen:** Die Änderungen dürfen nicht zu einer Verzögerung oder Beeinträchtigung anderer Funktionen führen. Zum Beispiel darf die Markierung eines Objekts nicht das sofortige Laden von großen Datenmengen verursachen, die die Benutzerinteraktion verzögern könnten.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Anforderung wurde in die eAS-Kooperation eingebracht und befindet sich derzeit in der Analyse und Abstimmung.

**Sachstand: 11.12.2024:** Ein Teil der notwendigen Verbesserungen wird im Rahmen der Produktpflege in der Version 2.10 von VIS-Justiz umgesetzt werden (Klickverhalten). Die weiteren Optimierungen wurden an das Performanceprojekt der eAS-Kooperation übergeben. Der erste Bericht des Projektes ist in Kapitel 8 Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024 angefügt.

## 6.47 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Laden von Dokumenten

Status: in Umsetzung

Im Rahmen der Auswertung der durchgeführten Anwenderinterviews konnte folgende Anforderung an die Weiterentwicklung von VIS-Justiz definiert werden:

**Ausgangssituation:** Beim Klick auf ein Dokument im Baum mit dem Ziel, dieses Dokument im Inhaltsbereich anzeigen zu lassen, entsteht eine Vielzahl von Kommunikationsvorgängen zwischen VIS-Justiz-Client und Applikationsserver.

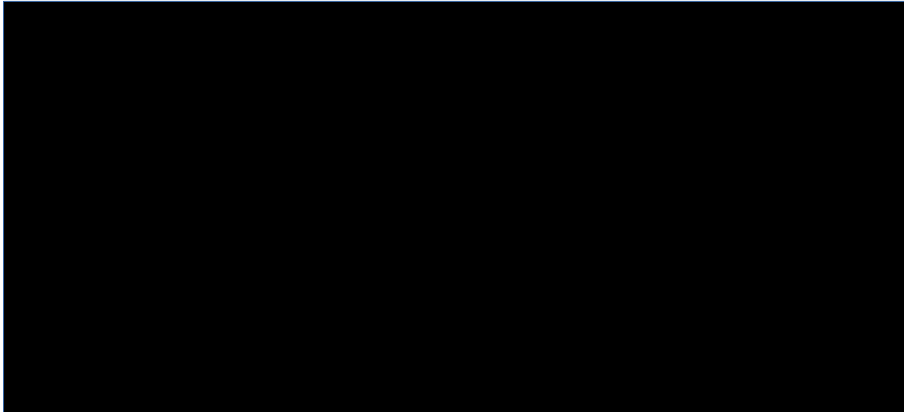


Abbildung 84 Kommunikationen zum Laden eines Dokuments

Das Dokument wird erst angezeigt, wenn die Datei vollständig auf den Client heruntergeladen worden ist und der in VIS-Justiz vorhandene Viewer die Datei im Anschluss geladen und für die Anzeige aufbereitet hat. Die Informationen, wie die Datei anzuzeigen ist, befinden sich am Ende des PDF-Dokuments und sorgen dafür, dass gerade bei größeren Dokumenten neben der längeren Übertragungszeit auch längere Wartezeiten bis zur Darstellung entstehen. Außerdem kann erst mit der Bearbeitung des Dokuments bzw. der Pflege der Metadaten begonnen werden, wenn alle Informationen inkl. Anzeige zur Verfügung stehen.

**Sollzustand:** Das Laden von Dateien soll beschleunigt werden.

**Weboptimierung PDF-Dokument:** Durch die Weboptimierung von PDF-Dokumenten wird ermöglicht, Dateiinhalte schon anzuzeigen, selbst wenn die Datei noch nicht vollständig auf dem Client zur Verfügung steht. Dieses Verhalten ist z. B. aus Word bekannt. Wenn dort eine große Datei geöffnet wird, erscheint die erste Seite sehr schnell, und anhand der Veränderung des Scroll-Balkens kann gesehen werden, dass im Hintergrund ein fortlaufendes Laden des Dokuments stattfindet. Durch diese Maßnahme könnte schon viel früher eine – wenn auch noch nicht vollständige – Anzeige erfolgen und damit eine frühere Bearbeitbarkeit der Metadaten zur Verfügung gestellt werden. Dieses Vorgehen würde die Arbeit der Servicekräfte beschleunigen können.

**Verminderung der Kommunikationsmenge:** Es soll überprüft werden, ob die Vielzahl der Requests minimiert werden kann, sodass ein Request für das Laden aller Metadaten und Annotationen verwendet wird und ein weiterer Request für das Streaming des Dokuments erfolgt. Das Dokument selbst kann dann, nachdem es vollständig gestreamt wurde, im Client-Cache abgelegt werden.

Die Verminderung der Kommunikationsvorgänge sorgt dafür, dass die Laufzeiten im WAN einen geringeren Einfluss auf die Übertragungszeit haben.

### Beispielberechnung:

#### Ausgangssituation mit 41 Requests:

- Anzahl der Requests: 41
- Round-Trip Time (RTT): 5 ms
- Zeitverlust pro Request (Hin- und Rückweg):  $2 \times 5 \text{ ms} = 10 \text{ ms}$
- Gesamtzeitverlust:  $41 \times 10 \text{ ms} = 410 \text{ ms}$

#### Optimierter Zustand mit 4 Requests:

- Anzahl der Requests: 4 (2 für Laden der Metadaten und Streamen des Dokuments + 2 für das Aushandeln der Verschlüsselung)
- Round-Trip Time (RTT): 5 ms
- Zeitverlust pro Request (Hin- und Rückweg):  $2 \times 5 \text{ ms} = 10 \text{ ms}$
- Gesamtzeitverlust:  $4 \times 10 \text{ ms} = 40 \text{ ms}$

In der ursprünglichen Situation mit 41 Requests beträgt der Zeitverlust 410 ms. Im optimierten Zustand mit 4 Requests beträgt der Zeitverlust 40 ms.

### Nichtfunktionale Anforderungen

- **Beschleunigte Ladezeiten:** Die Ladezeit für das Anzeigen von PDF-Dokumenten im Viewer muss um mindestens 50 % reduziert werden. Dies soll durch die Weboptimierung der PDF-Dokumente und eine effiziente Datenübertragung erreicht werden.
- **Frühzeitige Anzeige:** Die erste Seite eines PDF-Dokuments muss innerhalb von 400 Millisekunden nach dem Klick auf das Dokument angezeigt werden, auch wenn das gesamte Dokument noch nicht vollständig geladen ist.

**Sachstand: 25.07.2024** Die Anforderung wurde in die eAS-Kooperation eingebracht und befindet sich derzeit in der Analyse und Abstimmung.

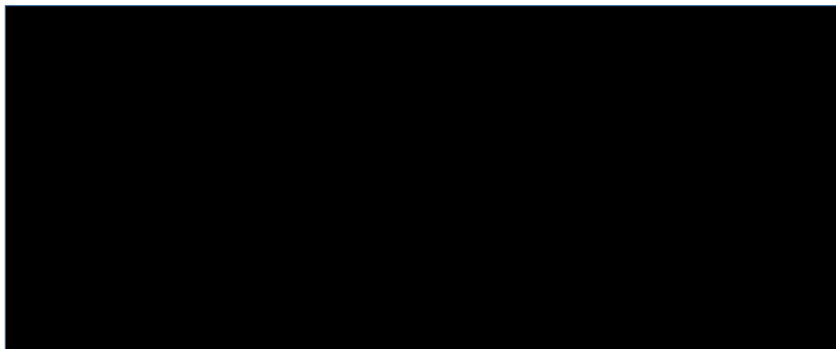
**Sachstand: 11.12.2024:** Zur Umsetzung der Anforderungen wurde seitens der eAS-Kooperation ein Performanceprojekt zum 01.11.2024 unter der Leitung von Schleswig-Holstein initialisiert. In diesem Projekt werden die bisher und im Laufe des Projektes ggf. weiteren Performanceprobleme analysiert und einer Lösung zugeführt. Der erste Bericht des Projektes ist in Kapitel 8 Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024 angefügt.

## 6.48 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Hintergrundprozesse

Status: in Umsetzung

Im Rahmen der Auswertung der durchgeführten Anwenderinterviews konnte folgende Anforderung an die Weiterentwicklung von VIS-Justiz definiert werden:

**Ausgangssituation:** Bei Stapelverarbeitungen, bei denen im Hintergrund auf die Erledigung von Aufgaben durch die Job-Prozessoren gewartet wird, wird der VIS-Justiz-Client langsam und stockt, da im Hintergrund sekundlich abgefragt wird, ob Aufgaben erledigt worden sind. Diese Abfragen haben zum Ziel, den Anwender mittels Toast-Meldung zu informieren. Diese Art der Verarbeitung sorgt zum einen für eine verlangsamte Reaktion des Clients (vermutlich begründet in den Wartezeiten wegen der Latenz im WAN) und stört die eigentlich gewollte weitere Nutzung des Clients für andere Aufgaben.



**Abbildung 85** Beispiel für regelmäßige Statusabfragen beim Verakten mehrere Dokumente

**Sollzustand:** Die Stapelverarbeitung soll so optimiert werden, dass trotz laufender Hintergrundprozesse eine performante, ruckelfreie Nutzung des VIS-Justiz-Clients ermöglicht wird. Die nachfolgende Beschreibung ist als Idee zu verstehen. Die PDV wird gebeten, im Rahmen einer Realisierungsspezifikation entsprechende Vorschläge zu unterbreiten:

Hintergrund der Verlangsamung des Clients ist die laufende Abfrage der serverseitigen Worker. Ggf. könnte eine Variante sein, dass für die Benachrichtigung des Clients der Kontexthandler eingesetzt wird. D. h. der VIS-App-Server benachrichtigt über den Kontexthandler den Client über den erfolgreichen Abschluss. So bräuchte der Client nicht laufend anzufragen.

#### **Nichtfunktionale Anforderungen**

- **Minimierung der Client-Latenz:** Die Abfrageintervalle zur Überprüfung des Fortschritts von Stapelverarbeitungen müssen so angepasst werden, dass die Performance des VIS-Justiz-Clients nicht beeinträchtigt wird. Die Antwortzeiten des Clients müssen unabhängig von laufenden Hintergrundprozessen innerhalb von 200 Millisekunden bleiben.
- **Ruckelfreie Nutzung:** Der VIS-Justiz-Client muss während der Ausführung von Hintergrundprozessen eine flüssige und ruckelfreie Benutzererfahrung bieten.
- **Reduzierung der Netzwerk-Requests:** Die Anzahl der regelmäßigen Statusabfragen an den Server muss minimiert werden, um die Netzwerklast zu reduzieren. Anstelle häufiger Polling-Requests sollte ein effizienteres Benachrichtigungssystem verwendet werden.

- **Effiziente Benachrichtigungen:** Implementierung eines serverseitigen Benachrichtigungssystems (z.B. Kontexthandler), um den Client über den Abschluss von Hintergrundaufgaben zu informieren, ohne dass dieser ständig den Server abfragen muss.
- **Verzögerungsfreie Arbeitsabläufe:** Der VIS-Justiz-Client muss Nutzern ermöglichen, andere Aufgaben ohne Verzögerung oder Leistungseinbußen durchzuführen, während Hintergrundprozesse laufen.
- **Echtzeit-Benachrichtigungen:** Nutzer sollen in Echtzeit über den Abschluss von Hintergrundaufgaben informiert werden, ohne dass die laufende Arbeit unterbrochen wird.
- **Stabile Hintergrundprozesse:** Die Hintergrundprozesse müssen stabil und zuverlässig ablaufen, ohne die Performance des VIS-Justiz-Clients zu beeinträchtigen.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Anforderung wurde in die eAS-Kooperation eingebracht und befindet sich derzeit in der Analyse und Abstimmung.

**Sachstand: 11.12.2024:** Zur Umsetzung der Anforderungen wurde seitens der eAS-Kooperation ein Performanceprojekt zum 01.11.2024 unter der Leitung von Schleswig-Holstein initialisiert. In diesem Projekt werden die bisher und im Laufe des Projektes ggf. weiteren Performanceprobleme analysiert und einer Lösung zugeführt. Der erste Bericht des Projektes ist in Kapitel 8 Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024 angefügt.

## 6.49 Anforderung aus Anwenderinterviews: Shortcuts für VIS-Justiz

Status: Abgeschlossen

Der Softwarehersteller stellt seit der Version 2.6.2 eine Liste der verfügbaren Shortcuts zur Verfügung, die passend zu jeder Version über das JuNet bereitgestellt wird (vgl. Anwenderhandbuch Barrierefreiheit <https://junet.lr.landsh.de/justiz/it-anwenderinfo/vis-justiz/aktuelles>).

## 6.50 Optimierung Signaturprüfung

Status: in Umsetzung

Im Rahmen der Auswertung der durchgeführten Anwenderinterviews konnte folgende Anforderung an die Weiterentwicklung von VIS-Justiz definiert werden:

**Ausgangssituation:** Bei der weiteren Analyse der von den Hintergrundprozessen in VIS-Justiz durchgeführten Aktionen wurde ermittelt, dass der Prozess zur Prüfung von Signaturen ein großes Optimierungspotenzial bietet. Eine entsprechende Anforderung wurde in die eAS-Kooperation eingebracht. Mit dieser Anforderung soll die Menge der aktuell durchgeführten Signaturprüfungen minimiert werden.

**Problemstellung:** Die Signaturprüfung in VIS-Justiz ist hochgradig redundant. Auf einmal durchgeführte Prüfungen wird sich in Folgeprozessen nicht verlassen, sondern es wird davon ausgegangen, dass ein sehr hohes Risiko besteht, dass Dateien in VIS-Justiz bzw. bei der Übernahme zu VIS-Justiz beschädigt werden und damit Signaturen korrupt sein

könnten. Ferner wird davon ausgegangen, dass jedes PDF-Dokument potenziell eine Inlinesignatur enthalten könnte und daher werden auch diese Dokumente beim Eingang mehrfach geprüft.

### Fall 1: ERV-Eingang von signierten Dokumenten (3)

Zwei Dokumente haben eine gültige Signatur, ein Dokument eine korrupte.

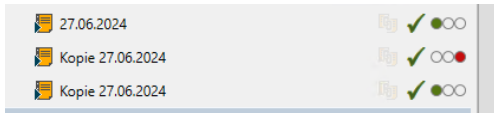


Abbildung 86 benutzte Dokumente

Im Rahmen des ERV-Eingangs werden sämtliche Dokumente durch die EGVP-Enterprise auf Signaturen untersucht und geprüft. Die Ergebnisse werden VIS-Justiz mittels des Prüfvermerks.pdf und Prüfvermerk.xml zur Verfügung gestellt (verarbeitet durch den EGVP-VIS-Adapter).

Diese bereits vorliegenden Prüfergebnisse werden nicht verwendet, sondern bei der Übernahme werden die Dokumente in VIS-Justiz erneut geprüft. Zu berücksichtigen ist, dass dabei die Dokumente in VIS-Justiz zunächst als Eingangspaket (EP) übernommen und zur Prüfung in die Auftragswarteschlange von VIS-Justiz (Job-ID 300) eingestellt und parallel kopiert und in einer neuen Posteingangsmappe (PE) abgelegt werden. Auch diese nun kopierten Dokumente werden zur Signaturprüfung übergeben.

- Pro ERV-Eingangsdokument finden zwei Prüfungen statt (durch das Kopieren des Dokuments).
- Beim Verakten der Dokumente aus der PE findet dann wiederum eine Prüfung der Signaturen statt.

Ebenfalls werden beim Versand wieder alle Signaturen geprüft.

**Prüfmenge und Laufzeit der Prüfungen:** Durch diese bestehende Umsetzung finden z. B. für das Amtsgericht Kiel (rund 200 Mitarbeiter) täglich rund 4.000 bis 5.000 Signaturprüfungen statt. Die Signaturprüfung verwendet die Job-ID 300.

Hochgerechnet ergeben sich damit für Schleswig-Holstein ab dem 01.01.2026 rund 250.000 Signaturprüfungen pro Tag.

Joblaufzeiten(VISJ\_LG\_KL\_P1) Anzahl

Zeitstempel	1	2	11	12	51	90	110	170	300	310	3001	3002	
2024-06-21 23:54:02	46	310962	810	413				54	1476	3782	5681	6	12
2024-06-06 23:54:01	65	368372	781	423				72	1682	3833	5627	3	11
2024-06-05 23:54:03	59	312540	880	461				41	1461	3875	5445	5	12
2024-06-04 23:54:01	62	418331	910	559		4	25	1971	5327	5294	9	19	
2024-06-03 23:54:03	41	311120	838	415				44	1351	3621	4091	3	7
2024-05-31 23:54:03	92	334518	1211	400	1	2	52	1842	3996	5030	3	5	
2024-05-30 23:54:01	48	262292	691	327				38	1407	3446	4129	9	12
2024-05-29 23:54:02	41	305345	713	418				48	1733	4200	3990	14	22
2024-05-28 23:54:02	40	304563	833	585		1	35	1466	3792	3965	2	11	
2024-05-27 23:54:02	43	322645	828	616				46	1705	4016	3749	4	13
2024-05-24 23:54:03	46	268104	758	376				47	1261	3258	3694	4	7

Abbildung 87 Anzahl Jobs AG Kiel für Signatur-Prüfung

Im Durchschnitt werden für jede Prüfung zwischen 2 und 3 Sekunden benötigt, so dass Wartezeiten entstehen. Diese Wartezeiten bemerken die Nutzer von VIS-Justiz besonders beim Verakten und beim Versand (ERV, AEP, Aktenauszugs pp.).

Joblaufzeiten(VISJ\_LG\_KI\_P1) Avg

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	12 s	51 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-06-21 23:54:02	2.761	9.694	7.81	1.102			0.63	1.491	2.9	284.706	7.833	16.333
2024-06-06 23:54:01	9.477	16.26	3.924	0.641			0.5	1.158	2.018	174.575	7.667	12.182
2024-06-05 23:54:03	3.78	8.079	5.85	0.783			0.55	1.421	2.179	141.814	10.2	12.417
2024-06-04 23:54:01	3.823	16.806	3.336	0.864		2	0.6	1.938	2.407	79.775	12.778	20.105
2024-06-03 23:54:03	4.195	10.992	6.605	0.94			0.5	1.424	2.564	121.791	10	20.714
2024-05-31 23:54:03	14.217	14.519	10.779	0.93	1	2.5	0.635	1.45	2.579	191.898	6.333	23.2
2024-05-30 23:54:01	4.083	8.387	6.032	0.853			1.026	1.44	2.864	121.591	7.667	15.667
2024-05-29 23:54:02	3.707	10.512	3.712	1.041			0.521	1.4	2.55	95.052	8.929	17
2024-05-28 23:54:02	3.025	15.424	3.779	1.038		5	0.714	1.4	2.61	101.23	11	8.909
2024-05-27 23:54:02	5.628	7.104	10.552	0.808			0.652	1.094	2.358	110.515	5.25	11.769
2024-05-24 23:54:03	3.957	15.208	4.96	0.928			0.745	1.091	2.102	120.507	6.25	12.143
2024-05-23 23:54:02	3.218	9.248	5.76	0.746		4	0.422	1.23	2.04	60.236	7	11.75
2024-05-22 23:54:02	3.514	19.184	5.273	0.682			0.467	1.101	2.002	34.136	6.8	8.895

Abbildung 88 durchschnittliche Laufzeiten

**Sollzustand:** Die Anzahl der Signaturprüfungen soll auf ein Minimum reduziert werden. Es gilt die Prämisse, dass eine einmal geprüfte Signatur mit positivem oder negativem Ergebnis (grün/rot) nie wieder automatisch, sondern nur noch manuell durch den Anwender (mit und ohne Prüfbericht) nachgeprüft werden kann.

Für einen unbekanntem Signaturstatus (gelb) soll die Signaturprüfung nach der Übernahme aus der EGVP-E (bzw. eKP) bei der Übernahme und bei der Veraktung (wie bisher) durchgeführt werden. Sobald ein Dokument mit gelber Prüfung zur Akte gelangt ist, findet danach keine erneute automatische Prüfung statt, sondern nur noch durch manuelles Auslösen durch die Nutzer.

Dieses Ziel kann erreicht werden, indem die Prüfungsergebnisse aus dem Prüfvermerk.xml der EGVP-Enterprise übernommen werden und zu einer Darstellung des Prüfungsstatus (Ampel) führen.

**Besonderheiten:**

- **Importdienst:** Dokumente, die über den Importdienst (Scannen) übernommen werden, müssen einmalig geprüft werden, da zum Zeitpunkt der Übernahme keine Information über das Vorhandensein von Signaturen und das Ergebnis der Signaturprüfung vorliegt. Nachdem die erste Prüfung durchgeführt worden ist, gelten die weiteren Anforderungen, dass eine erneute Signaturprüfung nur bei dem Signaturstatus „gelb“ beim Verakten automatisch durchgeführt wird. Danach findet keine Prüfung mehr statt.
- **Manueller XJustiz-Import:** Dokumente, die manuell über XJustiz übernommen werden, müssen ebenfalls einmalig geprüft werden, da zum Zeitpunkt der Übernahme keine Information über das Vorhandensein von Signaturen und das Ergebnis der Signaturprüfung vorliegt. Nachdem die erste Prüfung durchgeführt worden ist, gelten die weiteren Anforderungen, dass eine erneute Signaturprüfung nur bei dem Signaturstatus „gelb“ beim Verakten automatisch durchgeführt wird. Danach findet keine Prüfung mehr statt.
- **Signieren:** Beim Signieren von selbsterstellten Dokumenten muss – wie bisher – eine automatische Signaturprüfung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Signatur korrekt erzeugt wurde. Nach einer einmaligen positiven (grün) oder negativen (rot) Prüfung findet auch z. B. beim Verakten oder Versenden keine erneute Prüfung statt. Bei Prüfungen mit unbestimmtem Ergebnis (gelb) findet beim

Verakten noch eine automatische Prüfung statt. Weitere automatische Prüfungen werden nicht mehr durchgeführt.

**Sachstand: 25.07.2024:** Die Anforderung wurde in die eAS-Kooperation eingebracht und befindet sich derzeit in der Analyse und Abstimmung.

**Sachstand: 11.12.2024:** Die Anforderungsspezifikation wurde finalisiert. Der Softwarehersteller muss nun eine Realisierungsspezifikation erstellen.

## 6.51 Analyse Übergabezeiten Dokumente aus Fachverfahren zu VIS-Justiz

Status: Abgeschlossen

**Ausgangssituation:** Im Rahmen der durchgeführten Anwenderinterviews wurde vielfach auf die langsame Übergabe von Dokumenten aus forumSTAR zu VIS-Justiz hingewiesen. Um ein Verständnis dafür zu erlangen, welche Anwendung welche Zeit verbraucht, wurde folgendes Testszenario erstellt:

### Umgebung:

- VIS-Justiz Version 2.8 des Mandanten AG-Test1
- forumSTAR ProdTest 2022.1.2DB2022.1.2 Textsystem 2220.5.2

### Vorgehen:

- Es wurden zum Verfahren 3 C 8/22 vier Testdurchläufe durchgeführt.
- *Methode ImportDocuments*
- **Test 1** Übergabe eines Dokuments aus dem Textsystem (einfacher Text)
- **Test 2** Übergabe von zwei Dokumenten aus Textsystem (Beschluss Verfügung)
  
- *Methode SendDocuments*
- **Test 3** Übergabe von 3 Anschreiben, 1 Beschluss, einer Beschlussreinschrift und einer Verfügung SE
- **Test 4** Wiederholungstest von Test 3

**Auslösung Versand (ImportDocuments und SendDocuments) forumSTAR (ProdTest) und AG-Test1**

Tabelle 7 Auswertung Laufzeiten Übergabe Versandpakete

Test	Erster Eintrag fourmSTAR-Log	Generierung Request	Übergabe Start VIS-Justiz	Übergabe abgeschlossen	Abschluss Folgeprozesse Textsystem	Laufzeit über alles	Laufzeit VIS-Justiz	Anzahl Dokumente
ImportDocuments	25:20,790	25:21,828	25:24,519	25:24,993	25:26,939	6,149	0,474 <sup>2</sup>	1
ImportDocuments	48:15,310	48:16,187 48:18,620	48:16,085 48:19,093	48:17,999 48:19,530	48:22,386	7,076	2,351 (1,914 + 0,437) <sup>3</sup>	2
SendDocuments	58:28,409	58:32,044 58:37,412 58:38,792	58:32,562 58:37,564 58:38,268	58:36,856 58:38,052 58:39,709	58:41,749	13,34	6,223 (4,294 + 0,488 + 1,441)	6
SendDocuments	24:03,622	24:05,476 24:10,444 24:11,650	24:06,033 24:10,606 24:12,110	24:09,633 24:11,171 24:12,545	24:14,421	10,799	4,6 (3,6 + 0,565 + 0,435)	6

<sup>2</sup> Das Dokument wurde zu einer vorhandenen offenen Mappe abgelegt.

<sup>3</sup> Es wurde eine neue Mappe erzeugt.

Auffällig ist, dass zwischen der Laufzeit in VIS-Justiz beim ersten und zweiten Test rund 1,8 Sekunden Differenz vorhanden sind. Der Unterschied zwischen den beiden Tests liegt im zusätzlichen Anlegen einer offenen Mappe beim zweiten Test.

**Zeiten für das Anlegen einer offenen Mappe:** Es wurde nun mittels SoapUI die Zeiten ermittelt, die bei der Anlage einer offenen Mappe über die JustizFA benötigt werden:

```
response time: 342ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:06:50 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 380ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:06:58 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 360ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:06:59 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 391ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:00 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 330ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:01 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 325ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:02 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 318ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:03 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 315ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:03 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 338ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:04 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 319ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:05 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 327ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:06 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 331ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:07 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 373ms (808 bytes)
Thu Jun 20 16:07:07 CEST 2024:INFO:Got response for [justizFaPortBinding.ImportDocuments.ImportDocuments] in 342ms (808 bytes)
```

**Abbildung 89** Protokolle SoapUI

Das Ergebnis zeigt, dass für das Anlegen einer Mappe in VIS-Justiz rund 0,35 bis 0,38 Sekunden benötigt werden. Damit verringert sich der Transaktionszeitunterschied zwischen Test 1 und Test 2.

**Zeiten für SendDocuments:** Ferner ist zu erkennen, dass die Zeiten für SendDocuments deutlich höher sind. Ursächlich dafür ist, dass bei dieser Methode in diesen Testdurchläufen deutlich mehr Dokumente übertragen worden sind.

**Berechnung der Dokumentenübertragungszeiten:** Wenn jetzt von den ermittelten VIS-Justiz-Laufzeiten bei den Tests 2 bis 4 (durch Mappenerzeugung) jeweils 0,4 Sekunden abgezogen werden und dann die verbleibende Zeit durch die Anzahl der Dokumente dividiert wird, ergeben sich folgende Werte für die Dokumentenübertragung:

- Test 2: 0,97 Sekunden pro Dokument
- Test 3: 0,97 Sekunden pro Dokument
- Test 4: 0,7 Sekunden pro Dokument

Die weiteren Unterschiede in der Zeit hängen von der aktuellen Aktivität des Anwendungsservers und der Übertragungszeit im Netz ab. Das bedeutet, dass zumindest in der Testumgebung für die Übertragung pro Dokument vom Client zum VIS-Justiz-Anwendungsserver rund 1 Sekunde pro Dokument (variiert je nach Größe) benötigt wird. Für das Anlegen einer Mappe werden dann noch einmal zusätzlich rund 0,4 Sekunden benötigt.

**Fazit:** Eine weitere Optimierung erscheint hier auf der VIS-Justiz-Seite kaum möglich bzw. nur noch im Bereich von Millisekunden.

**Sachstand: 11.12.2024:** Trotz der bisherigen Erkenntnisse wird das Thema nun auch durch das Performanceprojekt der eAS-Kooperation weiterbearbeitet, um die Kommunikation zwischen Fachverfahren und VIS-Justiz weiter zu optimieren. Der erste Bericht des Projektes ist in Kapitel 8 Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024 angefügt.

## 6.52 Test mit Terminalserver

Status: Abgeschlossen

Um die in Kapitel 6.45 Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Bandansicht festgestellten Herausforderungen bei der WAN-Kommunikation von VIS-Justiz mit den Anwendungsserver weiter zu validieren, wurde ein Terminalserver von Dataport zur Verfügung gestellt.

### Unterschied zwischen Anwendungen auf einem Terminalserver vs. Anwendungen auf einem lokalen FAT-Client:

Eine Anwendung, die auf einem Terminalserver läuft, wird zentral auf einem Server ausgeführt, und die Benutzer greifen über Remote-Desktop-Protokolle darauf zu. Dadurch werden nur Tastatur-, Maus- und Bildschirmdaten über das WAN übertragen, was die Netzwerklast reduziert. Im Gegensatz dazu wird eine Anwendung auf einem FAT-Client lokal auf dem Benutzer-PC ausgeführt, wodurch vollständige Anwendungsdaten und Updates über das WAN gesendet werden müssen, was zu höherem Bandbreitenbedarf führt. Letztlich bietet der Terminalserver eine effizientere Nutzung der WAN-Ressourcen, während der FAT-Client eine höhere Belastung und mögliche Performance-Probleme im WAN verursachen kann.

**Erster Test und E2E-Monitoring:** Zunächst wurde untersucht, ob durch das E2E-Monitoring Unterschiede in der Reaktionsgeschwindigkeit feststellbar sind:

**Auswertung Laufzeiten Messroboter auf Terminal-Server:** Bei der Bewertung werden die durchschnittlichen Laufzeiten für die einzelnen Aktionen des Messroboters denen der Standorte VG SL, ArbG NM und LG IZ gegenübergestellt. Der Messroboter des Terminal-Servers arbeitet gegen das VG SL. Bei der Auswertung wird jeweils der logarithmische Trend zu Grunde gelegt:

Tabelle 8 Auswertung Laufzeiten Messroboter auf Terminal-Server

Messpunkt	LG IZ	ArbG NM	VG SL	Terminal-Server (VG SL)
Start des Clients	10,5	10,5	11,1 bis 12,8	10,5 bis 11,5
Schnellsuche	4,8	3,4 bis 3,7	5,3	5,1 bis 5,3
Aktenaufruf	3,8 bis 4,1	3,6 bis 3,8	4 bis 4,2	3,7 bis 4
Anlegen Mappe freier Vermerk	0,6	0,6	0,6	0,6
Upload Dokument (groß)	13,9 bis 15,9	13,3 bis 13,7	13,3 bis 19,3	10,4 bis 11,1
Vorbereiten für Vermerk	24,2 bis 27	22,6 bis 24,9	26,5 bis 26,8	23,8 bis 24,2
Mappenlöschung	1,9 bis 2,4	1,9	1,9	1,8
Signaturprüfung (inkl. Prüfbericht)	6,3 bis 6,5	5,9 bis 6,4	6,3 bis 7,6	5,8 bis 6,6

Bei dem Vergleich der Messwerte sind bis auf den Upload des großen Dokuments keine größeren Unterschiede feststellbar. Kurze Anlauftests mit einem manuellen Klicken von Funktionen im VIS-Justiz-Client auf dem Terminalserver zeigen jedoch als Anwender eine deutlich verzögerungsfreiere Bedienung des VIS-Justiz-Clients.

**Weiteres Vorgehen:** Um die Ergebnisse zu validieren, werden Anwendertests mit den Standorten AG Itzehoe, SG Kiel und OVG durchgeführt werden, um durch das Feedback der Anwenderinnen und Anwender eine bessere Aussage über die Performance treffen zu können. Diese Tests werden aktuell durchgeführt. Die Ergebnisse werden im kommenden Bericht veröffentlicht werden.

**Sachstand: 25.07.2024:** Im erster Test mit einem Dezernenten vom SG Kiel wurde zurückgemeldet, dass die festgestellte Performance die Anforderungen an eine flüssige Arbeit erfüllt.

Mit dieser Rückmeldung liegt eine weitere Betätigung vor, dass die nach den Optimierungen in der Infrastruktur weitere Performanceverbesserungen primär auf Seiten des VIS-Justiz-Clients erfolgen müssen. Ob als Alternative die Nutzung von Terminalservern in Betracht kommen könnte, kann erst nach den weiteren Anwendertests, der Rückmeldung der eAS-Kooperation zu den Anforderungen aus den Kapiteln 6.44, 6.45, 6.46, 6.47, 6.48 und des Softwareherstellers sowie einer umfassenden Erfassung und Bewertung der Anforderungen an einen Betrieb von Terminalservern bewertet werden. Die Ergebnisse werden im kommenden Bericht veröffentlicht.

#### **Weitere Termine:**

- 19.08.2024 VG Schleswig Rolle Serviceeinheit
- 20.08.2024 OVG Schleswig Rolle RichterIn

**Sachstand: 11.12.2024:** Der Abschlussbericht des Tests ist unter Kapitel 9 Abschlussbericht Terminalserver Test diesem Bericht beigelegt.

## **6.53 Verzicht auf Verschlüsselung im RZ<sup>2</sup>**

Status: Abgeschlossen

VIS-Justiz wird im DCJ betrieben. Im Rahmen der Optimierung der Performance von VIS-Justiz wurde bei Analysen festgestellt, dass fast alle Dienste von VIS-Justiz abweichend vom Dataport Infrastrukturdiagramm ohne TLS-Verschlüsselung mit den Applikationsservern kommunizieren. Für VIS-Justiz ist dieser Umstand positiv zu bewerten, da durch den Verzicht auf eine – im DCJ entbehrliche – Verschlüsselung auf Transportebene zum einen Rechenzeit für Ver- und Entschlüsselungen eingespart wird und zusätzlich ein Kommunikationsanlass auf Transportebene (Handshake) entfällt.

#### **Weiterhin verschlüsselt kommunizieren noch zwei Dienste:**

- Kommunikation zur EGVP-Enterprise (für den ERV-Ein- und Ausgang)
- Kommunikation zu DataPavonis zur Signaturprüfung

Da der Verzicht der TLS-Kommunikation bei diesen beiden Diensten sehr aufwendig umzusetzen ist, wurde testweise für das VG SL die Kommunikation zwischen dem VIS-Justiz

JobProcessor und DataPavonis (Signaturprüfung) auf eine unverschlüsselte Kommunikation umgestellt und die Ergebnisse wie folgt bewertet:

**Testaufbau:** Es sollte überprüft werden, ob der Verzicht auf TLS bei der Kommunikation zwischen dem Job-Processor für die Signaturprüfung und DataPavonis zu einer Steigerung der Performance führt. Dazu wurde die im nachfolgenden Screenshot gelb markierte Kommunikation von HTTPS auf HTTP geändert.

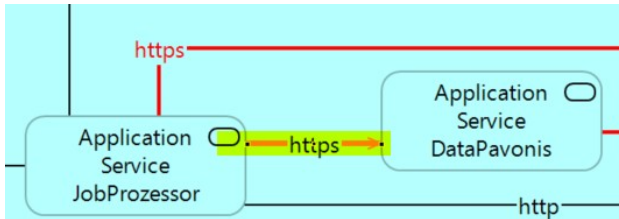


Abbildung 90 Ausschnitt Kommunikationswege

Die Umstellung erfolgte am 01.07.2024. Im Anschluss daran wurden vom TVM<sup>4</sup> Dataport und dem Projekt Auswertungen über die potenziellen Veränderungen der Laufzeit der Aufträge und der Last der Server vorgenommen.

**Auswertung Laufzeiten:** Für die verschiedenen Aufträge, die von den Job-Processoren durchgeführt werden, werden wöchentlich am Freitag Reports generiert. Die Auswertung (Job-ID 300) zeigt keinerlei Veränderungen der Laufzeiten der Signaturprüfungen bzw. einer Verkürzung der Wartezeiten zur Abarbeitung der Aufträge:

Die durchschnittliche Wartezeit beträgt auch nach der Umstellung zwischen 1,4 und 2 Sekunden.

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-07-12 23:54:02	6.504	13.094	5.564		.779	1.001	2.043	310.925	4.875	28.111
2024-07-11 23:54:01	6.604	10.367	5.906		.86	1.08	1.859	163.311	4.5	21.444
2024-07-10 23:54:02	6.082	10.9	5.181	3	.813	1.295	2.137	118.157	3.909	20.214
2024-07-09 23:54:01	5.966	8.915	6.677		.687	1.278	1.935	150.74	4	19.813

2024-07-13 01:16:03

2024-07-08 23:54:01	6.388	322.889	3.91	4	1.902	1.264	1.98	218.112	4.9	29
2024-07-05 23:54:02	6.131	7.681	2.84		.655	1.343	1.89	291.826	5.1	19.118
2024-07-04 23:54:02	7.749	15.105	4.581		.672	1.11	1.802	221.998	2.667	11
2024-07-03 23:54:01	5.803	1039.126	3.706		.695	1.366	1.945	187.586	6.143	30.952
2024-07-02 23:54:02	5.417	15.443	4.872		.932	1.193	2.227	140.416	4.024	24.292
2024-07-01 23:54:02	6.108	11.202	3.631		1.092	1.139	1.908	178.15	5.353	25.727
2024-06-28 23:54:02	6.218	11.941	4.572		.844	1.512	1.962	300.176	8.071	39.414
2024-06-27 23:54:03	5.838	12.434	2.604		1.288	1.529	1.741	248.038	3.2	25.609
2024-06-26 23:54:02	5.952	20.368	4.403		.731	1.577	2.167	233.023	6.7	34.424
2024-06-25 23:54:02	6.558	15.056	3.07		.761	1.441	2.073	161.821	5.933	25.471
2024-06-24 23:54:01	5.962	12.066	3.74		1.366	1.826	2.241	144.314	6.429	27
2024-06-21 23:54:02	6.372	15.461	2.598		.697	1.472	2.022	407.441	4.2	20.526

Abbildung 91 Durchschnittliche Wartezeit

Um die Zeiten besser zu vergleichen, wurde auch die Anzahl der Jobs in die Prüfung einbezogen.

<sup>4</sup> Technisches Verfahrensmanagement

Joblaufzeiten(VIS\_J\_VG\_SL\_P1) Anzahl

Zeitstempel	1	2	11	53	90	110	170	300	310	3001	3002
2024-07-12 23:54:02	335	276611	1058			697	2805	7365	17784	8	18
2024-07-11 23:54:01	323	256074	1273			681	1953	8900	15788	22	27
2024-07-10 23:54:02	429	316329	1207		1	630	1874	9859	15485	11	14
2024-07-09 23:54:01	383	278250	1421			581	1983	8204	12787	23	32
2024-07-08 23:54:01	397	427332	1275		1	630	1774	5765	13689	10	17
2024-07-05 23:54:02	350	244476	1281			1025	1899	6475	17145	10	17
2024-07-04 23:54:02	179	192276	972			948	1187	7198	16258	3	4
2024-07-03 23:54:01	385	450864	1283			933	1819	7739	18114	14	21
2024-07-02 23:54:02	456	306978	1465			860	2083	10536	16801	43	48
2024-07-01 23:54:02	407	308638	1378			730	1865	9319	17784	17	22
2024-06-28 23:54:02	381	266001	1333			826	1610	7430	21279	14	29
2024-06-27 23:54:03	376	254902	1105			758	1214	7055	17319	15	23
2024-06-26 23:54:02	414	328184	1394	1		880	1316	10384	20936	20	33
2024-06-25 23:54:02	310	308432	1193	1		788	1182	10735	21356	15	17
2024-06-24 23:54:01	338	304371	1338			814	1207	10975	17761	21	31
2024-06-21 23:54:02	312	292010	1196			857	1089	7887	22654	15	19

Abbildung 92 Anzahl Jobs

Auch hier sind keine Abweichungen, die auf eine Verbesserung der Laufzeit hindeuten, zu identifizieren.

Ebenso bewegt sich die maximale Wartezeit, bis ein Signaturprüfungsjob abgearbeitet wird, im Rahmen des bekannten Zeitverhalten.

Joblaufzeiten(VIS\_J\_VG\_SL\_P1) MaxWait

Zeitstempel	1 s	2 s	11 s	90 s	110 s	170 s	300 s	310 s	3001 s	3002 s
2024-07-12 23:54:02	1	144	39		2	1	2	854	1	1
2024-07-11 23:54:01	1	132	346		1	1	1	586	1	1
2024-07-10 23:54:02	1	121	1	0	1	1	1	473	1	0
2024-07-09 23:54:01	1	495	5		1	1	1	548	1	1
2024-07-08 23:54:01	1	1696	7	1	4	1	7	603	1	1
2024-07-05 23:54:02	1	89	9		2	1	1	776	1	1
2024-07-04 23:54:02	1	161	1		2	1	1	646	1	1
2024-07-03 23:54:01	1	17513	6		1	1	6	3510	1	1
2024-07-02 23:54:02	1	204	4		2	1	18	539	1	1
2024-07-01 23:54:02	1	217	4		1	1	1	616	1	1

2024-07-13 01:16:03

2024-06-28 23:54:02	1	141	8		2	1	1	821	1	1
2024-06-27 23:54:03	1	144	12		2	1	1	675	1	1
2024-06-26 23:54:02	1	242	21		1	1	3	727	1	1
2024-06-25 23:54:02	1	171	3		2	1	5	624	1	1
2024-06-24 23:54:01	1	174	6		3	1	9	537	1	1
2024-06-21 23:54:02	1	246	28		1	1	3	1165	1	1

Abbildung 93 maximale Wartezeit

Zur weiteren Einschätzung wurde dann noch die Auslastung der DataPavonis CPU-Ressourcen herangezogen, da das Ver- und Entschlüsseln der Kommunikation CPU-Last erzeugt. Dafür wurden die Java-Melody-Reports herangezogen. Im nachfolgenden Beispiel wurde exemplarisch die CPU-Auslastung für das SG SL gegen das VG SL verglichen, da zum Zeitpunkt der Umstellung des VG SL noch keine Java-Melody-Überwachung von DataPavonis für das VG SL umgesetzt worden war. Bei beiden Umgebungen ist erkennbar, dass die Auslastung der CPU im Maximum rund 6,4 % beträgt.

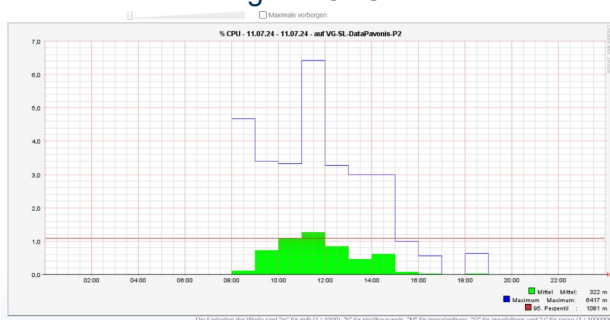


Abbildung 94 Auslastung CPU VG Schleswig

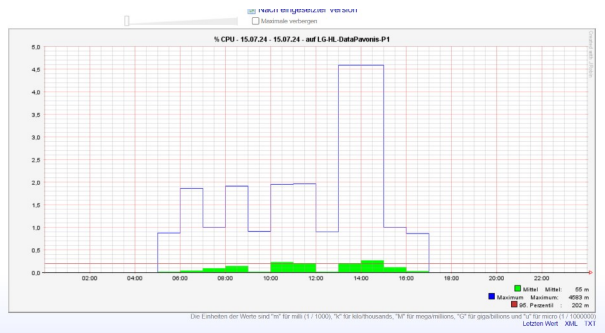


Abbildung 95 LG Lübeck

Die Last auf den DataPavonis-Servern des LG HL ist sogar trotz Verschlüsselung geringer als ohne Verschlüsselung beim VG. Ursache dafür ist, dass beim VG wesentlich größere Dokumente (Verwaltungsakten) zur Prüfung übergeben werden als z. B. beim LG HL.

**Bewertung:** Um alle DataPavonis-Instanzen in allen Boxen auf HTTP umzustellen, ist auf den ALG-Servern ein großer Umfang an Konfigurationen zu verändern. Der Aufwand steht gemäß der Auswertung in keinem Verhältnis (keine messbare Verbesserung), sodass diese Umstellung nicht erfolgen wird.

Berücksichtigt werden muss dabei ebenfalls, dass bis Ende des kommenden Jahres eine Ablösung von DataPavonis stattfinden wird und damit dieser umfangreiche Anpassungsaufwand ohne Mehrwert und nur mit einer kurzen zeitlichen Komponente versehen wäre.

## 6.54 Prometheus und Grafana

Status: in Umsetzung

Im Betriebsumfeld von VIS-Justiz bei Dataport fehlt es zurzeit an einer Möglichkeit, Performanceinformationen (Metriken) der einzelnen Systeme übergreifend zu erfassen und automatisch auszuwerten. Dataport hat dieses Problem ebenfalls erkannt und sucht nun nach einer Möglichkeit, eine verbesserte Erfassung, Auswertung und Alarmierung umzusetzen. Zu diesem Zweck wurde 2023 ein Poof of Concept-Projekt in Hamburg für die eKP gestartet. Im Rahmen dieses Projektes soll erhoben werden, ob zwei potenzielle Lösungen (Instana vs. Prometheus und Grafana) für diesen Zweck einsetzbar sind. Bisher liegen keine Ergebnisse von dem PoC vor. Dataport plant nach aktuellem Kenntnisstand, eine entsprechende Überwachung als Service für alle Kunden zur Verfügung zu stellen. Es wird nun geprüft, ob Prometheus und Grafana ggf. schon früher für VIS-Justiz eingesetzt werden können.

### Sachstand 11.12.2024

Zurzeit finden die letzten Klärungen zur pilothaften Umsetzung von Prometheus und Grafana für VIS-Justiz zusammen mit Dataport statt. Der PoC von Dataport innerhalb des DCJ hat eine grundsätzliche Eignung der beiden Produkte aufgezeigt. Allerdings ist noch nicht abschließend geklärt, ob ggf. ein weiteres Produkt in die Betrachtung einbezogen werden soll.

Unabhängig davon soll der Pilot mit VIS-Justiz durchgeführt werden, um weitere Erfahrungen zu sammeln. Zum Fortschritt dieses Pilotbetriebs wird im kommenden Bericht der Sachstand dargestellt.

## 6.55 Verzicht auf Signaturprüfungen von OSCI-Containern

Status: Abgeschlossen

Um die in Kapitel 6.50 Optimierung Signaturprüfung beschriebene Problematik der vielen überflüssigen Signaturprüfungen bis zu einer Umsetzung in VIS-Justiz abzumildern, wurde geprüft, welche Dateiformate für die Signaturprüfung verwendet werden. Bei der Prüfung ist aufgefallen, dass sogenannte OSCI-Container regelmäßig bei ERV-Ein- und Ausgängen überprüft werden.

Ein OSCI-Container ist ein wesentlicher Bestandteil der elektronischen Kommunikation im öffentlichen Sektor, insbesondere in Deutschland. OSCI steht für "Online Services Computer Interface" und ist ein Protokoll, das für die sichere und rechtsverbindliche Kommunikation zwischen Behörden und Bürgern bzw. Unternehmen genutzt wird. Hier eine kurze Erklärung zur Bedeutung, zum Inhalt und zur Verwendung:

### Bedeutung von OSCI

- **Sicherheit:** OSCI sorgt für eine sichere Übertragung von Nachrichten und Daten über das Internet, indem es Verschlüsselung und Signaturen verwendet.
- **Standardisierung:** Es bietet einen standardisierten Rahmen für die elektronische Kommunikation, was die Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen und Anwendungen ermöglicht.
- **Rechtsverbindlichkeit:** Durch die Nutzung digitaler Signaturen und Zertifikate gewährleistet OSCI die Authentizität und Integrität der Nachrichten, was besonders wichtig für rechtsverbindliche elektronische Transaktionen ist.

### Inhalt eines OSCI-Containers

Ein OSCI-Container umfasst mehrere wesentliche Komponenten:

- **Nachrichtendaten:** Der eigentliche Inhalt der Nachricht, z. B. ein Antrag, ein Formular oder sonstige Dokumente.
- **Metadaten:** Informationen zur Nachricht selbst, wie Absender, Empfänger, Datum und Uhrzeit der Erstellung, Betreff, etc.
- **Sicherheitsinformationen:**
  - **Digitale Signatur:** Zum Nachweis der Authentizität und Integrität der Nachricht.
  - **Verschlüsselung:** Zum Schutz der Vertraulichkeit der Nachrichtendaten.

- **Protokolldaten:** Informationen über den Übertragungsweg und Zustellbestätigungen.

Diese OSCI-Container werden bereits beim Abruf aus dem Postfach der jeweiligen Behörde durch die ERV-Infrastruktur geöffnet und die dort enthaltenen Dateien extrahiert und, falls signiert, einer Signaturprüfung unterzogen. Der OSCI-Container selbst hat für die Folgeprozesse keine Bedeutung mehr und wird in VIS-Justiz nur der Vollständigkeit halber abgelegt. Eine Prüfung dieser Container-Datei, ob diese selbst signiert worden ist, ist fachlich nicht erforderlich und würde auch kein relevantes Ergebnis liefern.

**Optimierungsmaßnahme:** Daher wurde die Konfiguration des entsprechenden Services in VIS-Justiz so angepasst, dass eine Prüfung der OSCI-Container zukünftig nicht mehr stattfindet. Bei jedem ERV-Eingang entfällt somit eine zusätzliche Prüfung. Werden die Eingangszahlen des ERV aus Oktober 2023 als Basis verwendet, entfallen damit perspektivisch alleine für die Fachgerichte rund 28.000 Prüfungen pro Monat.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
5 ArbG	6.969	6.183	7.678	6.213	6.473	7.002	6.675	6.586	6.635	6.438	7.611	6.736
6 VerwG	6.578	6.056	6.990	5.713	6.528	6.832	6.875	6.371	6.219	6.644	7.285	5.639
7 StA	4.183	4.073	4.784	3.671	4.004	4.386	4.221	4.459	4.180	3.940	4.858	3.861
8 FG	634	586	750	504	598	594	616	506	510	520	620	499
9 SozG	11.728	10.955	12.205	9.543	10.064	11.799	10.848	10.488	10.189	10.126	11.391	9.691

Abbildung 96 ERV-Statistik 2023

## 6.56 Maßnahmen zur Verbesserung der Softwarequalität

Status: in Planung

Die Arbeitsgruppe der KeAS<sup>5</sup> hat sich im Mai und Juni 2024 zu kurz-, mittel- und längerfristig denkbaren Schritten zur Verbesserung der Softwarequalität und zur Optimierung des Releasemanagements von VIS-Justiz ausgetauscht. Dieser Austausch soll spätestens in der nächsten Präsenzsitzung der KeAS Ende 2024 fortgesetzt werden.

Unabhängig davon bittet die KeAS den Kooperationspartner Sachsen um Durchführung einer Machbarkeitsbetrachtung, in der die mittel- bis langfristigen Handlungsoptionen einer technologischen Weiterentwicklung von VIS-Justiz untersucht werden. Im Fokus der Analyse soll zum einen die Umstellung der VIS-Justiz-Architektur auf Containertechnologie stehen. Zum anderen sollen die mit der Containerisierung einhergehenden Potenziale eines angepassten (automatisierten) Bereitstellungszyklus von VIS-Justiz herausgearbeitet werden, mit dem Ziel, die Aufwände der Deployments für die Betriebe der Kooperationspartner zu reduzieren.

Das Ergebnis der Untersuchung soll der KeAS im ersten Quartal 2025 vorgelegt werden. Sachsen berichtet über den Stand der Untersuchungen in regelmäßigen Abständen in der Architekturgruppe.

Die gegebenenfalls anfallenden Kosten der Beauftragung eines externen Dienstleisters im Rahmen der Machbarkeitsbetrachtung trägt Sachsen. Die durch die Einbindung der PDV GmbH in die Untersuchung gegebenenfalls anfallenden Kosten tragen die Kooperationspartner anteilig.

<sup>5</sup> Kooperation eAkte als Service

Die Mitwirkung von Schleswig-Holstein ist sichergestellt.

**Sachstand 11.12.2024:** Unter der Leitung des Kooperationspartners Sachsen wurden bereits mehrere Workshops durchgeführt und nachfolgende Aufgaben in die Bearbeitung übernommen:

Priorität	Zusammenfassung
Blocker	eAkte-Offline - VisSnyc-Fehler
Sehr hoch	Offline-Client - Client-Konfigurationseinstellungen mittels XML-Files statt via Registryeinträge (analog Justiz-Client)
Hoch	VIS JUSTIZ / Sicherheitslücke in Tomcat-Version 9.0.86
Hoch	EGVP-VIS-Adapter als 64Bit Service bereitstellen (Produktpflege)
Hoch	VIS-Justiz Version 2.10: Schwerpunkt betriebliche Infrastruktur und Architektur
Mittel	VIS-Justiz 2.9.x
Mittel	VIS-Justiz 2.8.1
Mittel	Machbarkeitsbetrachtung technologische Weiterentwicklung VIS-Justiz
Mittel	Ausschließliche Nutzung der EGVP-Enterprise für Signaturprüfungen in VIS-Justiz
Mittel	Fehleraufkommen bei ERV-Eingängen
Mittel	Tenant Selector
Mittel	Präsenztermin 25.-26.09.2024 Jena
Mittel	"Machbarkeitsbetrachtung": Umsetzungszeiträume und -aufwände
Mittel	2024.24 Aktenübermittlung

## 6.57 [NEU] Trennung Datenbankinstanz VG Schleswig

Status: Abgeschlossen

Am Wochenende 07.12. bis 09.12.2024 wurde die Datenbankinstanz des VG Schleswig in einen eigenen Datenbankserver überführt. Mit dieser Maßnahme soll überprüft werden, ob und welche Verbesserungen sich bei dem Mandanten mit der größten Datenbank aufzeigen lassen, wenn dieser Mandant die Ressourcen eines Datenbankservers für sich alleine nutzen kann.

Nachfolgende sind exemplarisch zwei Java-Meldoyreports jeweils 2 Wochen vor der Umstellung und zwei Wochen nach der Umstellung gegenübergestellt worden. Bei einer genauen Betrachtung ist erkennbar, dass sich die Datenbankstatistik im Bereich der maximalen Zeiten deutlich verbessert hat. Sql Global von 2.119.732 ms auf 641.461.

Statistiken für http - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	4.123.930	27	2.120.254	2.986	100	0	1.470	0,04	30	0	16
http warning	0	17	6.391	12.568	4.022	0	287	388.071	0,00	0	415	22.332
http severe	15	785	23.646	2.120.254	211.643	0	73	16.313	0,00	0	0	0

238 Treffer/min bei 39 Anfragen [Details](#)

Statistiken für SQL - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql global	100	282.633.274	1	2.119.732	359	0,00
sql warning	3	20.176	448	39.341	2.114	0,00
sql severe	29	32.440	2.972	2.119.732	33.360	0,02

16.356 Treffer/min bei 1.027 Anfragen [Details](#)

Statistiken für JPA - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
java global	100	4.442	0	1	1	100	0	50	0,00	1	0
java warning	0	0	-1	1	-1	0	-1	-1	0,00	-1	-1
java severe	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	-1	-1

0 Treffer/min bei 4 Anfragen [Details](#)

Statistiken für JSP - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
jsp global	100	4.041.140	0	2.120.253	4.596	100	0	1.470	0,00	33	43
jsp warning	0	17	6.391	12.568	4.022	0	287	388.056	0,00	1	2
jsp severe	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	-1	-1

280 Treffer/min bei 41 Anfragen [Details](#)

Abbildung 97 VG Schleswig - alt -

Statistiken für http - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	4.547.965	25	385.780	1.114	100	0	1.510	0,05	32	0	13
http warning	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0,00	0	-1	-1
http severe	45	18.102	2.887	385.780	16.008	28	212	189.233	0,13	38	813	2.507

293 Treffer/min bei 37 Anfragen [Details](#)

Statistiken für SQL - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql global	100	323.910.358	0	641.461	175	0,00
sql warning	0	65.401	300	9.267	247	0,00
sql severe	34	92.988	1.446	641.461	10.228	0,00

18.744 Treffer/min bei 1.031 Anfragen [Details](#)

Statistiken für JPA - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
java global	100	10.714	0	1	0	100	0	50	0,00	1	0
java warning	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	-1	-1
java severe	82	6.023	1	1	0	88	0	83	0,00	1	0

0 Treffer/min bei 4 Anfragen [Details](#)

Statistiken für JSP - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
jsp global	100	5.317.919	66	385.780	3.050	100	0	1.510	0,00	34	38
jsp warning	0	17	6.391	12.568	4.022	0	287	388.699	0,00	0	0
jsp severe	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0,00	-1	-1

307 Treffer/min bei 39 Anfragen [Details](#)

Statistiken für UML Systemfehler - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Abbildung 98 VG Schleswig - alt -

Ferner konnte beobachtet werden, dass sich mit dem Verlegen des größten Mandanten die Geschwindigkeit der verbleibenden Mandanten in der ursprünglichen Datenbankinstanz ebenfalls verbessert hat. Beispiel SG Schleswig SQL-Global von 65.552 ms auf 8.827 ms.

Statistiken für http - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	3.913.681	20	81.554	538	100	0	1.075	0,01	16	0	10
http warning	0	144	607	4.546	742	0	177	75.959	0,00	2	612	268
http severe	10	6.079	1.425	81.554	2.729	7	180	150.990	0,03	40	649	789

226 Treffer/min bei 83 Anfragen [Details](#)

Statistiken für SQL - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql global	100	67.066.006	0	65.552	18	0,00
sql warning	2	84.844	16	21.778	74	0,00
sql severe	21	90.301	205	18.646	374	0,00

3.881 Treffer/min bei 827 Anfragen [Details](#)

Abbildung 99 SG Schleswig - neue -

Statistiken für http - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	4.230.642	20	126.040	540	100	0	1.130	0,01	16	10	9
http warning	0	692	607	126.040	8.487	0	121	158.128	0,46	3	128	82
http severe	13	6.036	1.334	59.882	1.726	8	196	165.343	0,04	41	713	724

245 Treffer/min bei 70 Anfragen [Details](#)

Statistiken für SQL - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql global	100	76.798.000	0	8.827	11	0,00
sql warning	2	84.844	16	7.225	74	0,00
sql severe	21	116.665	166	8.827	298	0,00

4.444 Treffer/min bei 836 Anfragen [Details](#)

Abbildung 100 SG Schleswig - neu -

## 6.58 [NEU] Trennung Datenbankinstanz LG Kiel

Status: Abgeschlossen

Am Wochenende 07.12. bis 09.12.2024 wurde die Datenbankinstanz des LG Kiel in einen eigenen Datenbankserver überführt. Mit dieser Maßnahme soll überprüft werden, ob und welche Verbesserungen sich bei dem Mandanten mit der größten Datenbank aufzeigen lassen, wenn dieser Mandant die Ressourcen eines Datenbankservers für sich alleine nutzen kann.

Nachfolgende sind exemplarisch zwei Java-Meldoyreports jeweils 2 Wochen vor der Umstellung und zwei Wochen nach der Umstellung gegenübergestellt worden. Bei einer genauen Betrachtung ist erkennbar, dass sich die Datenbankstatistik im Bereich der maximalen Zeiten deutlich verbessert hat. Sql Global von 448.531 ms auf 15.994 ms.

**Statistiken für http - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	9.655.912	30	349.629	504	100	0	1.049	0,00	14	13	19
http warning	1	7.045	703	35.691	1.713	1	110	38.280	0,00	4	318	192
http severe	14	15.555	3.168	178.043	7.655	8	293	78.062	0,03	14	1.103	1.662

555 Treffer/min bei 127 Anfragen [Details](#)

**Statistiken für SQL - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql global	100	208.695.518	1	448.531	73	0,00
sql warning	2	53.247	113	169.965	1.491	0,00
sql severe	34	138.841	637	448.531	2.554	0,00

12.077 Treffer/min bei 2.414 Anfragen [Details](#)

**Statistiken für JPA - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Keine Anfragen

**Statistiken für JSP - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
jsp global	100	9.308.778	50	348.629	512	100	5	1.096	0,00	13	19
jsp warning	8	34.226	142	179.043	4.696	7	105	33.679	0,00	397	225
jsp severe	7	8.511	2.977	123.897	5.559	3	191	60.152	0,00	680	1.784

538 Treffer/min bei 98 Anfragen [Details](#)

### Abbildung 101 LG Itzehoe - alt -

**Statistiken für http - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	10.545.393	36	83.914	383	100	0	1.095	0,00	15	13	19
http warning	1	10.224	207	1.955	1.955	2	111	33.679	0,00	3	378	225
http severe	10	14.361	2.994	93.914	4.549	6	333	66.063	0,01	18	1.287	1.424

610 Treffer/min bei 125 Anfragen [Details](#)

**Statistiken für SQL - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql global	100	233.622.522	1	15.994	33	0,00
sql warning	21	1.719.228	37	14.848	285	0,00
sql severe	39	685.437	206	13.911	13.911	0,00

13.519 Treffer/min bei 2.328 Anfragen [Details](#)

**Statistiken für JPA - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht**

Keine Anfragen

**Statistiken für JSP - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
jsp global	100	10.248.693	37	93.907	389	100	5	1.110	0,00	14	175
jsp warning	1	8.845	623	38.200	1.455	1	99	32.844	0,00	300	175
jsp severe	11	25.600	1.667	93.907	3.676	6	198	56.137	0,00	760	833

593 Treffer/min bei 99 Anfragen [Details](#)

### Abbildung 102 LG Itzehoe - neu -

Ferner konnte beobachtet werden, dass sich mit dem Verlegen des größten Mandanten die Geschwindigkeit der verbleibenden Mandanten in der ursprünglichen Datenbankinstanz ebenfalls verbessert hat. Beispiel LG Kiel SQL-Global von 448.531 ms auf 15.994 ms.

**Statistiken für http - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (Kb)	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
http global	100	9.655.912	30	349.629	504	100	0	1.049	0,00	14	13	19
http warning	1	7.045	703	35.691	1.713	1	110	38.280	0,00	4	318	192
http severe	14	15.555	3.168	178.043	7.655	8	293	78.062	0,03	14	1.103	1.662

555 Treffer/min bei 127 Anfragen [Details](#)

**Statistiken für SQL - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql global	100	208.695.518	1	448.531	73	0,00
sql warning	2	53.247	113	169.965	1.491	0,00
sql severe	34	138.841	637	448.531	2.554	0,00

12.077 Treffer/min bei 2.414 Anfragen [Details](#)

**Statistiken für JPA - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Keine Anfragen

**Statistiken für JSP - 25.11.24 - 06.12.24 seit Mitternacht**

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere Kb zugewiesen	% Systemfehler	Mittlere Treffer sq	Mittlere Zeit sq (ms)
jsp global	100	9.308.778	50	348.629	512	100	5	1.096	0,00	13	19
jsp warning	8	34.226	142	179.043	4.696	7	105	33.679	0,00	397	225
jsp severe	7	8.511	2.977	123.897	5.559	3	191	60.152	0,00	680	1.784

538 Treffer/min bei 98 Anfragen [Details](#)

### Abbildung 103 LG Kiel - alt

Statistiken für http - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% der gesamten CPU-Zeit	Mittlere CPU-Zeit (ms)	Mittlere KB zugelesen	% Systemfehler	Mittlere Größe (KB)	Mittlere Treffer-kg	Mittlere Zeit-kg (ms)
http:grafik	100	11.545.385	30	93.914	383	100	5	1.085	0,00	15	13	18
http:verwaltung	1	19.254	312	28.202	1.952	2	11	39.076	0,00	3	370	223
http:server	10	14.361	2.864	93.914	4.549	8	333	96.003	0,01	18	1.387	1.424

610 Treffer/min bei 126 Anfragen [Details](#)

Statistiken für SQL - 09.12.24 - 20.12.24 seit Mitternacht

Anfrage	% der Gesamtzeit	Treffer	Mittlere Zeit (ms)	Maximale Zeit (ms)	Standardabweichung	% Systemfehler
sql:grafik	100	233.622.527	1	15.994	33	0,00
sql:verwaltung	291	1.719.296	37	14.846	281	0,06
sql:server	30	585.437	204	13.911	385	0,00

13.519 Treffer/min bei 2.328 Anfragen [Details](#)

Abbildung 104 LG Kiel - neu -

## 6.59 [NEU] Reaktionszeit des JustizClients wird durch Historieneinträge beeinflusst

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.8). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Der JustizClient holt die Informationen zur Historie erst, wenn der Dialog geöffnet wird. Außerdem werden beim Erzeugen von Vermerken nun Historieneinträge geschrieben, anstatt die Vermerke in der Historie zusätzlich zu laden.

## 6.60 [NEU] Performanceoptimierungen VSG\_CHECK\_ALL

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.8.1). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Die Prozedur wird sehr häufig bei Operationen mit Schriftgutobjekten verwendet und wurde für eine bessere Performance optimiert.

## 6.61 [NEU] Anlegen von Indexierungsjobs auf unbearbeitete Jobs prüfen

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.9). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Beim Anlegen eines Datenbankjobs zur Indexierung des Volltextes wird nun geprüft, ob sich ein identischer Job bereits in der Warteschlange befindet. Ist dies der Fall, wird kein neuer Job mehr erstellt. Der bestehende Job wird wie geplant durchgeführt und indexiert den neuesten Stand des Dokuments.

## 6.62 [NEU] Rückwärtslöschen von Objekten

Status: in Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.9). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025

Beim Löschen eines Objektes mit untergeordneten Objekten beginnt die Löschung nun mit der untersten Hierarchieebene. Dadurch können überflüssige Jobs zur Volltextindexierung entfallen.

## 6.63 [NEU] Erneut kippende Ausführungspläne

Status: in Umsetzung und Analyse

Seit der Einführung von VIS-Justiz 2.7.1 kommt es wieder vermehrt zu kippenden Ausführungsplänen (vgl. auch Kapitel 6.30 RAM-Erweiterung DB-Server). Zur früheren Erkennung werden durch Dataport erweiterte Datenbanküberwachungen eingeführt, die schon beim Eintritt eines solchen Ereignisses Warnungen an das Überwachungssystem von Dataport ausgeben, damit sofort Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können ohne dass

zuvor der Umstand eines kippenden Ausführungsplans erst durch die Standorte bemerkt und gemeldet werden muss. Damit soll der Zeitverlust bis zur Behebung minimiert werden.

Ferner wurden die identifizierten SQL-Abfragen, die nach aktuellem Kenntnisstand für das Kippen der Ausführungspläne verantwortlich sind, an das Performanceprojekt der Kooperation übergeben. Das Thema wurde dort mit einer entsprechend hohen Priorität erfasst und bearbeitet.

## 7 Statusübersicht

Tabelle 9 Statusübersicht

Thema	Status
Datenbank: Behebung Konfigurationsfehler	Abgeschlossen
Datenbank: Bereinigung Auftragswarteschlange	Abgeschlossen
Datenbank: "Kippende" Ausführungspläne	Abgeschlossen
VIS-Justiz-Infrastruktur: Gesamtprüfung	In Umsetzung
E2E: Softwarefehler VIS-Justiz	Abgeschlossen
E2E: Client-Serverkommunikation	Abgeschlossen
Clientstartverhalten: Messung und Analyse	Abgeschlossen
Arbeitsplätze: Deaktivierung TrayClient	Abgeschlossen
Applikationsserver: Java-Melody-Reports	Abgeschlossen
Applikationsserver: CPU-Kern Ressourcenprüfung	Abgeschlossen
Applikationsserver: Direkter Zugriff auf Java-Melody-Reports	Abgeschlossen
VIS-Justiz-Infrastruktur: Performanceüberwachung	In Umsetzung
Landesnetz: Herausforderungen und Lösungen	In Umsetzung
Jitsi-Umgebung: Direkter Zugriff	Abgeschlossen
Standortinterviews: Durchführung und Auswertung	Abgeschlossen
Tipps und Tricks: Bereitstellung im JuNet	Abgeschlossen
Sonstiges: Prüfung AG Itzehoe	Abgeschlossen

Thema	Status
Länderübergreifende Zusammenarbeit: Austausch	Abgeschlossen
Netzwerkmessungen: Analyse und Maßnahmen	Abgeschlossen
Landesnetzrouter: Detaillierte Protokollierung	In Umsetzung (bei Bedarf)
DB: Verbesserungen SQL-Server und Oracle	Abgeschlossen
VIS-Justiz Client: Automatischer Werkzeugstart – Performance	Abgeschlossen
VIS-Justiz-Client: Dokumentenvorschau großer Dateien	Abgeschlossen
VIS-Justiz-Backend: Beschleunigung der Funktion Aktenübernahme	Abgeschlossen
VIS-Justiz-Backend: Verhinderung von überflüssigen Fulltext-Jobs	Abgeschlossen
VIS-Justiz-Backend: Weitere Beschleunigung der Aktenübernahme	Abgeschlossen
VIS-Justiz-Client: Freezerisiko bei Mehrfachabruf behoben	Abgeschlossen
Arbeitsplatz: Ersatzbeschaffung Hardware	Abgeschlossen
Performance-Probleme bei der Anzeige von Mappen / Dokumenten	Abgeschlossen
RAM-Erweiterung DB-Server	Abgeschlossen
Powerhosting für DB-Server/Aufteilung auf mehrere DB-Server	Abgeschlossen
Endgültiges Löschen von Objekten (Dateien) aus der DB	Abgeschlossen
Bandbereiten Erhöhung VPX (NetScaler)	Abgeschlossen
Analyse VPX	Abgeschlossen
Netzwerkpaketverluste	Abgeschlossen
Netzwerkkabel und Netzwerkdosen	Abgeschlossen
[NEU] Automatische tägliche Neuerstellung	Abgeschlossen

Thema	Status
der Datenbankstatistiken	
Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Suchserver ApacheSolR und Beschleunigung der Bereitstellung der Suchergebnisse der Schnellsuche sowie Verkleinerung Suchindex	Abgeschlossen
Anforderung aus Anwenderinterviews: Behebung der langsamen Bereitstellung von Suchergebnissen	In Umsetzung
Implementierung JAVA-Melody-Collection- Services	Abgeschlossen
Bereitstellung zwei weitere Diensteserver in Box 3	Abgeschlossen
Aufteilung Anwenderanfragen und Diensteanfragen auf Applikationsserver	Abgeschlossen
Anforderung aus Anwenderinterviews: Optimierung Clientkommunikation	In Umsetzung
Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Bandansicht	In Umsetzung
Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Kontextmenü	In Umsetzung
Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Laden von Dokumenten	In Umsetzung
Anforderungen aus Anwenderinterviews: Optimierung Hintergrundprozesse	In Umsetzung
Anforderung aus Anwenderinterviews: Shortcuts für VIS-Justiz	Abgeschlossen
Optimierung Signaturprüfung	In Umsetzung
Analyse Übergabezeiten Dokumente aus Fachverfahren zu VIS-Justiz	Abgeschlossen
Test mit Terminalserver	Abgeschlossen
Verzicht auf Verschlüsselung im RZ <sup>2</sup>	Abgeschlossen
Prometheus und Grafana	In Umsetzung
Verzicht auf Signaturprüfungen von OSCl- Containern	Abgeschlossen
Maßnahmen zur Verbesserung der Softwarequalität	In Umsetzung
[NEU] Trennung Datenbankinstanz VG Schleswig	Abgeschlossen
[NEU] Trennung Datenbankinstanz LG Kiel	Abgeschlossen
[NEU] Reaktionszeit des JustizClients wird durch Historieneinträge beeinflusst	In Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.8). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025
[NEU] Performanceoptimierungen VSG_CHECK_ALL	In Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.8.1). Rollout mit der Version 2.9.1

Thema	Status
	voraussichtlich im April 2025
[NEU] Anlegen von Indexierungsjobs auf unbearbeitete Jobs prüfen	In Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.9). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025
[NEU] Rückwärtlöschen von Objekten	In Umsetzung (ausgeliefert mit Version 2.9). Rollout mit der Version 2.9.1 voraussichtlich im April 2025
[NEU] Erneut kippende Ausführungspläne	In Umsetzung und Analyse

## 8 Bericht Nr. 1 des Performance Berichts der eAS Kooperation vom 21.11.2024

### 8.1 Management Summary

Dieser Bericht fasst die bisherigen Entwicklungen und Planungen im Projekt Performance KeAS zusammen. Die wichtigsten Fortschritte umfassen die Besetzung des Projektteams, die Planung des KickOff-Termins sowie die Aufgaben, die im ersten Sprint bearbeitet werden sollen. Das Ziel des Projekts ist die Optimierung von VIS-Justiz und damit die Verbesserung der Performance für alle beteiligten Kooperationspartner.

### 8.2 Besetzung

Das Projekt ist mit folgenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern besetzt worden *(die Namen und E-Mail-Adressen wurden aus Datenschutzgründen entfernt)*:

Tabelle 10 Projektmitarbeiterinnen und -Mitarbeiter

Name	Rolle	Kooperations partner	E-Mail
Andreas Pflaumann	Projektleitung KeAS	SH	
	Projektleitung PDV	PDV	
	Mitarbeiter	BW	
	Mitarbeiter	BW	
	Mitarbeiterin	BW	
	Mitarbeiter	TH	
	Mitarbeiter	BGH	
	Mitarbeiter	BGH	
	Mitarbeiter	SH	
	Mitarbeiter	SN	
	Mitarbeiter	SN	
	Mitarbeiter	PDV	
	Mitarbeiter	PDV	
	Mitarbeiterin	BPatG	
	Mitarbeiter	BPatG	

	Mitarbeiter	BSG	
--	-------------	-----	--

### 8.3 KickOff-Termin und Tagesordnung

Der KickOff-Termin des Projektes findet am 17.-18.12.2024 in Erfurt als hybrid-Veranstaltung statt. Folgende Tagesordnung ist vorgesehen:

- Gemeinsame Erörterung des Projektauftrags (ca. 1 Stunde) – alle
- Kurz-Einweisung in SCRUM (ca. 2 Stunden) –
- Beschreibung der Aufgaben/Aufwandsschätzung/Verteilung der Tätigkeiten für den ersten Sprint (ca. 12 Stunden) vgl. Kapitel 10 des anliegenden Dokuments – alle
- Festlegung der Sprint-Ereignisse (Datum/Uhrzeit/Dauer und ggf. Ort) Daily, Review, Retro, Planning sowie Refinement (ca. 1 Stunde) – alle
- Sonstiges – alle

### 8.4 Bisher durchgeführte Aufgaben

#### 8.4.1 Jira-Projekt und Einrichtung

Seitens der PDV wurde ein neues Jira-Projekt zur Verfügung gestellt. Die benannten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Leitung/Stellvertretung des AK-TAM und der Betriebsgruppe wurden mit Zugriffsrechten versehen.

#### 8.4.2 Aufgabenplanung

Bisher wurden folgende Aufgaben zur weiteren Bearbeitung im KickOff-Termin geplant. Die sich aus den Aufgaben ableitenden Tätigkeiten werden im Workshop weiter ausformuliert und konkretisiert.

Tabelle 11 Backlog Projekt Performance KeAS

39 Vorgänge werden unter 21. November 2024, 11:12 angezeigt.	
Priorität	Zusammenfassung
Blocker	KickOff: Festlegung Regeln der Zusammenarbeit
Blocker	JUSPE-33 Erstellung DoD
Blocker	JUSPE-33 Erstellung DoR
Blocker	JUSPE-33 Festlegung Sprint Ereignisse Datum / Ort /Dauer
Blocker	JUSPE-33 Festlegung Sprint Dauer
Blocker	JUSPE-33 Festlegung SCRUM-Rollen
Blocker	JUSPE-33 Einführung in SCRUM
Hoch	Bericht 1 zur KeAS 03.-04.12.2024
Hoch	KeAS Baselin
Hoch	Justiz-Client: Optimierung Anzeige von Dokumenten

Hoch	Justiz-Client: Optimierung Bandansicht
Hoch	Justiz-Client: Erstellung Erfassungsvorlage von Clientmesswerten und dem notwendigen Vorgehen
Hoch	Justiz-Client: Optimierung Client-Server-Kommunikation
Hoch	Jusitz-Client-Optimierung
Hoch	Justiz-Backend: Optimierung SQL-Abfragen zur Verhinderung von koppenden Ausführungsplänen Oracle-DB
Mittel	Bericht Nr. 3
Mittel	Bericht Nr. 2
Mittel	Berichte
Mittel	GBA Netzwerkprüfung und Bereinigung
Mittel	Backend-Optimierungen
Mittel	JustizFA: Lange Laufzeiten von SQL-Abfragen
Mittel	BSG Baseline Infrastruktur
Mittel	BGH Baseline Infrastruktur
Mittel	GBA Baseline Infrastruktur
Mittel	BPatG Baseline Infrastruktur
Mittel	SN Baseline Infrastruktur
Mittel	TH Baseline Infrastruktur
Mittel	BW Baseline Infrastruktur
Mittel	SH Baseline Infrastruktur
Mittel	SH Netzwerkprüfung und Bereinigung
Mittel	BW Netzwerkprüfung und Bereinigung
Mittel	KeAS Prüfung und Bereinigung Netzwerkinfrastruktur
Mittel	BSG Netzwerkprüfung und Bereinigung
Mittel	BGH Netzwerkprüfung und Bereinigung
Mittel	BPatG Netzwerkprüfung und Bereinigung

Mittel	SN Netzwerkprüfung und Bereinigung
Mittel	TH Netzwerkprüfung und Bereinigung
Mittel	Justiz-Client: Optimierung der Hintergrundprozesse
Mittel	Justiz-Client: Optimierung Ladegeschwindigkeit Kontextmenü
Mittel	Erstellen eines ersten Projekt- und Einsatzplanes

## 8.5 Weiteres Vorgehen

Grundsätzlich ist im KickOff-Workshop geplant, die notwendigen Unteraufgaben für die einzelnen Themen gemeinsam auszuformulieren. Die Details bleiben dem KickOff-Workshop vorbehalten.

Neben der Optimierung der Software soll auch gemeinsam erörtert und geplant werden, wie die Ausgangssituation pro Kooperationspartner (Baseline) zu definieren ist, damit Änderungen an der Software auf deren erfolgreiche Verbesserung der Performance überprüft werden können. Da jeder Kooperationspartner andere infrastrukturelle Voraussetzungen hat, ist die Definition einer einheitlichen Baseline voraussichtlich nicht möglich, sondern individuell festzulegen, um prozentuale Verbesserungen messbar gestalten zu können.

Ferner soll erörtert werden, welche weiteren Maßnahmen über das Projekt organisiert werden sollen, um z. B. bei den Kooperationspartnern weitere – unabhängig von VIS-Justiz – Optimierungsmaßnahmen zu erkennen und ggf. umzusetzen, wie z. B. die Prüfung und Optimierung der Netzwerke. Im Jira-Projekt sind bereits Vorschläge und Muster für solche Untersuchungen bereitgestellt worden.

Das Projekt hat auftragsgemäß den Fokus auf der Optimierung von VIS-Justiz, wird aber trotzdem versuchen, auch andere Optimierungen, die letztendlich den Anwenderinnen und Anwendern zugutekommen, zumindest bei den jeweiligen Kooperationspartnern anzustoßen.

## 8.6 Berichtswesen

Das Projekt wird in Sprints organisiert. Die Laufzeit der Sprints wird gemeinsam im KickOff-Termin festgelegt. Am Beginn eines jeden neuen Sprints wird es einen kurzen Sachstandsbericht für die Kooperation über den Fortschritt und den Aufwand geben – insbesondere wegen möglicherweise kostenpflichtiger Tätigkeiten der PDV.

# 9 Abschlussbericht Terminalserver Test

## 9.1 Management Summary

Im Rahmen des Performance-Projekts wurde der VIS-Justiz-Client als Hauptursache für die beobachteten Performance-Probleme identifiziert, insbesondere aufgrund der ineffizienten Client-Server-Kommunikation. Ein Test mit einem zentralen Terminalserver zeigte signifikante Verbesserungen in der Systemleistung im Vergleich zu FAT-Clients. Die Anwender meldeten eine stabilere und schnellere Nutzung der Anwendung. Jedoch zeigten sich Einschränkungen bei bestimmten Funktionen, wie dem gegenseitigen Verfahrensaufruf

und der Dokumentensignatur, die durch Anpassungen der Terminalserver-Konfiguration behoben werden könnten.

Die Testergebnisse bestätigten, dass die Optimierung der Backend-Systeme erfolgreich war. Die WAN-Kommunikation stellt jedoch weiterhin ein zentrales Problem für die Performance des VIS-Justiz-Clients dar. Eine Umstellung auf Terminalserver allein reicht nicht aus, um alle Performance-Probleme zu beheben. Weitere Anpassungen, insbesondere bei den Fachanwendungen und der Server-Konfiguration, sind erforderlich.

Finanzielle Überlegungen zeigen, dass die Kosten für die Einführung von Terminalservern in der gesamten Justiz Schleswig-Holsteins bei ca. 7 Mio. Euro jährlich liegen würden. Dies schließt Backup- und SAN-Kosten ein. Aufgrund der hohen Hardwareanforderungen und der geringen Einsparungsmöglichkeiten durch den Einsatz von Thin-Clients wird empfohlen, die Umstellung auf Terminalserver nicht weiter zu verfolgen und stattdessen die weitere Optimierung des VIS-Justiz-Clients abzuwarten.

**Handlungsempfehlung:** Die Einführung von Terminalservern sollte nicht weiterverfolgt werden. Stattdessen wird empfohlen, die bestehende Softwareoptimierung abzuwarten und alternative Ansätze zur Verbesserung der Performance der Client-Server-Kommunikation zu priorisieren.

## 9.2 Testgrundlage (Hypothesenbildung)

Im Rahmen des Performance-Projekts wurden verschiedene Maßnahmen zur Optimierung der Serverinfrastruktur durchgeführt (siehe Performancebericht Nr. 4 1510-E-167SH-40SH-468/2023-10727/2023-UV-35460/2024). Es wurde ermittelt, dass der VIS-Justiz-Anwendungsclient eine wesentliche Ursache für die wahrgenommene schlechte Performance darstellen könnte. Insbesondere wurde die Art und Weise der Kommunikation zwischen dem VIS-Justiz-Client und dem Anwendungsserver als kritisch identifiziert.

Um zu überprüfen, ob die Optimierungen der Backend-Systeme erfolgreich waren und ob die ermittelte Problematik der Client-Server-Kommunikation korrekt bewertet wurde, wurde das im folgenden Kapitel beschriebene Vorgehen umgesetzt.

## 9.3 Vorgehen

### 9.3.1 Allgemein

Durch Dataport wurde ein Terminalserver bereitgestellt, auf dem VIS-Justiz als Anwendung ohne eigenen Benutzerdesktop ausgeführt wird.

#### **Unterschied zwischen Terminalserver- und FAT-Client-Anwendungen:**

Eine Anwendung auf einem Terminalserver wird zentral auf einem Server ausgeführt, und die Benutzer greifen über Remote-Desktop-Protokolle darauf zu. Es werden nur Tastatur-, Maus- und Bildschirminformationen über das WAN übertragen, was die Netzwerklast reduziert. Im Gegensatz dazu wird eine Anwendung auf einem FAT-Client lokal auf dem PC des Benutzers ausgeführt, wodurch vollständige Anwendungsdaten und Updates über das WAN gesendet werden müssen, was zu einem höheren Bandbreitenbedarf führt.

Der Terminalserver bietet somit eine effizientere Nutzung der WAN-Ressourcen, während der FAT-Client eine höhere Netzwerklast und potenzielle Performance-Probleme

verursachen kann. Ziel des Tests war es, die Einschätzung der Anwender zur Performance von VIS-Justiz zu ermitteln.

### 9.3.2 Testvorbereitungen

Vor dem Test mit den Anwendern wurde ein Messroboter auf dem Terminalserver installiert, um eine erste Einschätzung der Performanceveränderung durch dessen Messergebnisse zu erhalten.

#### Auswertung der Laufzeiten des Messroboters auf dem Terminalserver:

Die durchschnittlichen Laufzeiten der Aktionen des Messroboters auf dem Terminalserver wurden den Standorten VG SL, ArbG NM und LG IZ gegenübergestellt. Dabei wurde der logarithmische Trend berücksichtigt:

Tabelle 12 Auswertung Laufzeiten Messroboter auf Terminal-Server

Messpunkt	LG IZ	ArbG NM	VG SL	Terminal-Server (VG SL)
Start des Clients	10,5	10,5	11,1 bis 12,8	10,5 bis 11,5
Schnellsuche	4,8	3,4 bis 3,7	5,3	5,1 bis 5,3
Aktenaufruf	3,8 bis 4,1	3,6 bis 3,8	4 bis 4,2	3,7 bis 4
Anlegen Mappe freier Vermerk	0,6	0,6	0,6	0,6
Upload Dokument (groß)	13,9 bis 15,9	13,3 bis 13,7	13,3 bis 19,3	10,4 bis 11,1
Vorbereiten für Vermerk	24,2 bis 27	22,6 bis 24,9	26,5 bis 26,8	23,8 bis 24,2
Mappenlöschung	1,9 bis 2,4	1,9	1,9	1,8
Signaturprüfung (inkl. Prüfbericht)	6,3 bis 6,5	5,9 bis 6,4	6,3 bis 7,6	5,8 bis 6,6

Bis auf den Upload großer Dokumente sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Messpunkten festzustellen.

### 9.3.3 Testeinschränkungen

Einige Funktionen, die den Anwenderinnen und Anwendern auf FAT-Clients zur Verfügung stehen, waren auf dem Terminalserver nicht nutzbar, da die Fachanwendung weiterhin als FAT-Client-Anwendung bereitgestellt wurde.

#### Einschränkungen:

- kein Gegenseitiger Verfahrensaufruf
- kein Signieren von Dokumenten
- erneute Eingabe von Benutzername und Kennwort bei der Verwendung der Funktion Word-Text in VIS-Justiz

### **9.3.4 Auswahl der Anwenderinnen und Anwender**

Um die Belastung der Justiz gering zu halten, wurden bereits bekannte Anwenderinnen und Anwender kontaktiert. Vier von ihnen erklärten sich bereit, an dem Test teilzunehmen.

### **9.3.5 Testablauf**

Die Anwender wurden auf dem Terminalserver eingerichtet und jeweils über eine Videokonferenz in die Nutzung eingewiesen. Der Test war ursprünglich auf zwei Stunden begrenzt, um den Aufwand gering zu halten, doch stand es den Teilnehmenden frei, länger auf dem Terminalserver zu arbeiten. Nach einer Woche sollten sie eine kurze persönliche Einschätzung der Performance übermitteln.

## **9.4 Rückmeldungen**

### **9.4.1 Rolle Richter**

„vielen Dank für die Möglichkeit der Teilnahme an dem Test.

VIS-Justiz lief damit sehr viel flüssiger, im Prinzip so, wie es soll. Sogar die Bandansicht hatte nur eine relativ kurze Ladezeit und war damit uneingeschränkt zu gebrauchen. Ein Ruckeln beim Durchscrollen trat nicht auf.

Auch die Klicks im Navigationsbaum lösten sofort eine Reaktion aus. Einzig das Vorbereiten für den Vermerk dauerte in etwa genauso lange wie zuvor.

Insgesamt gelingt das Arbeiten damit sehr viel flüssiger ohne „lange“ Wartezeiten zwischen den einzelnen Schritten und Klicks; so würde es sich arbeiten lassen!“

### **9.4.2 Rolle Serviceeinheit**

„Insgesamt habe ich einen sehr positiven Eindruck gewinnen können. VIS-Justiz wirkte auf mich deutlich schneller, z.B. ließen Akten sich schneller und rückenfreier aufrufen. Auch die einzelnen Dokumente in der Akte wurden schneller aufgerufen. Bei Schriftsätzen mit vielen Anlagen konnten Metadaten schneller abgeändert werden, ohne das VIS sich aufhängt. Annotationen und Vermerke konnten besser genutzt werden, VIS wirkte nicht so zeitverzögert wie sonst gerne mal.

Allgemein wirkte die komplette Performance stabiler.“

### **9.4.3 Rolle Richterin**

„Insgesamt ist das Arbeiten mit dieser Version gut bis sehr gut. Der Versand geht schneller und auch die Verarbeitung der Meta-Daten läuft gut.

Soweit es möglich war, habe ich in der letzten Woche mit dieser VIS-Version gearbeitet, auch weil das Programm kein einziges Mal „eingefroren“ ist.“

### **9.4.4 Rolle Richterin**

„Bei dem Terminalserver Test zeigen sich deutlich schnellere Reaktionszeiten von VIS. Dies wird insbesondere bei der Nutzung der Bandansicht, aber auch beim „Bewegen“ in der Akte mittels der Pfeiltasten am unteren Rand des Inhaltsbereichs oder beim Markieren eines Dokuments in der Navigation deutlich. Zudem kann man auf dem Terminalserver die Funktion „Mappen zusammenführen“ nutzen, was im Echtbetrieb aufgrund der langen Reaktionszeiten kaum noch passiert. Auch die Word-Verfügungen in VIS öffnen sich nach meinem Empfinden etwas schneller.“

#### 9.4.5 Rolle Richter

„die Performance habe ich auf dem Terminalserver als deutlich besser wahrgenommen. Ich muss dazu schreiben, dass ich nur am ersten Tag umfangreich Post über den Terminalserver bearbeitet habe, da die häufige Passwordeingabe das Arbeiten ansonsten sehr verlangsamt hat. Ich habe VIS-Justiz über den Terminalserver aber für die übrige Aktenbearbeitung genutzt. Dies war ein deutlicher Gewinn für die Arbeit insbesondere, weil die Bandansicht damit gut nutzbar und das Lesen umfangreicher Verwaltungsakten flüssig erfolgen konnte.

### 9.5 Bewertung

Die Testergebnisse zeigen, dass die Performance des VIS-Justiz-Clients nach der Eliminierung der WAN-Kommunikation als gut wahrgenommen wird. Folgende Schlüsse lassen sich daraus ziehen:

- Die Optimierung der Backend-Systeme war erfolgreich.
- Die Hypothese, dass die Client-Kommunikation im WAN zu Performanceproblemen führt, wurde bestätigt (vgl. Performancebericht Nr. 4 Kapitel 5.44 bis 5.48).

**Abgrenzung:** Die Testergebnisse deuten nicht darauf hin, dass allein die Umstellung auf Terminalserver die Performance-Probleme vollständig löst. Ein gegenseitiger Verfahrensaufwurf wäre nur dann möglich, wenn alle betroffenen Anwendungen in der gleichen Terminalserver-Sitzung ausgeführt würden. Weiterhin lassen sich Nutzungseinschränkungen, wie das Fehlen der Signatur- und Word-Funktionen, durch Anpassungen der Terminalserver-Konfiguration beheben.

### 9.6 Kosten

**Preisindikation vom 19.09.2024:** Aufteilung der Last auf fünf Server a 20 User. Ausstattung jeweils 128 GB RAM und 16 Kerne.

**Hinweis: die Kostenberechnung wurde aus Gründen des Datenschutzes entfernt.**

Aktuell werden in der Justiz rund 4.138 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingesetzt. Da grundsätzlich alle mit VIS-Justiz arbeiten, wären gemäß obiger Berechnung rund 207 Terminalserver erforderlich (4.138/20). Allerdings muss berücksichtigt werden, dass nicht alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gleichzeitig arbeiten. Daher muss eine Quote für Urlaubszeit, Krankenstand, Sonderurlaub etc. in Abzug gebracht werden.

#### Berechnung der Fehlzeiten:

**Urlaubszeit:** Durchschnittlich ca. 25 bis 30 Tage pro Jahr. Bei 252 Arbeitstagen pro Jahr entspricht dies etwa 10–12 % der Arbeitszeit.

**Krankenstand:** Durchschnittlich 4–5 % pro Jahr.

**Sonderurlaube und weitere Abwesenheiten:** Elternzeit, Sabbaticals, Fortbildungen etc. können weitere 1–2 % ausmachen.

**Gesamte Fehlzeitquote:** 19 % (12 % Urlaub + 5 % Krankheit + 2 % Sonstige).

Das bedeutet, dass 81 % der Mitarbeiter im Durchschnitt verfügbar sind. Bei 4.138 Mitarbeitern wären das:  $4.138 \times 0,81 = 3.352$  Mitarbeiter, die im Schnitt gleichzeitig anwesend sind.

Für rund 3.360 Mitarbeiter wären damit 168 Terminalserver erforderlich.

**Hinweis: die Kostenberechnung wurde aus Gründen des Datenschutzes entfernt.**

## 9.7 Handlungsempfehlung

Auf Basis der Ergebnisse wird empfohlen, die Umstellung auf Terminalserver für den Betrieb von VIS-Justiz **zunächst nicht** weiter zu verfolgen und stattdessen die weitere Optimierung von VIS-Justiz abzuwarten.

**Begründung:** Der Test hat bestätigt, dass die schlechte Performance in der Justiz maßgeblich auf die Art und Weise der Kommunikation des VIS-Justiz-Clients zurückzuführen ist (vgl. Kapitel 5.44–5.48 des Performanceberichts Nr. 3). Ein Einsatz von Terminalservern würde es für die Fachgerichte und ordentliche Gerichtsbarkeit erforderlich machen, dass die Fachanwendungen ebenfalls auf den Terminalservern betrieben werden. Dies würde eine deutliche Erhöhung der benötigten Hardwareressourcen nach sich ziehen. Die Fachverfahren Fokus, Eureka-Fach und forumSTAR verwenden für den gegenseitigen Verfahrensaufruf den URL-Handler, was erfordert, dass beide Anwendungen zusammen auf einem Terminalserver betrieben werden müssen.

Lediglich Mesta könnte nach aktuellem Stand mit einem Terminalserver arbeiten, da der gegenseitige Verfahrensaufruf über den Kontext-Handler erfolgt. Dies würde keine parallele Installation beider Anwendungsclients auf einem System erfordern. Zudem sollte das eAS-Kooperationsprojekt, das eine Softwareoptimierung zum Schwerpunkt hat, abgewartet werden.

Zusätzlich wären beim Einsatz von Terminalservern jährliche Kosten in Höhe von ca. 7 Mio. Euro zu erwarten. Da nahezu alle Mitarbeiter mit Laptops ausgestattet sind, wären keine Einsparungen durch Thin-Clients möglich, insbesondere da Thin-Clients für Homeoffice und mobiles Arbeiten nicht verwendet werden können.

### Erläuterung:

- **URL-Handler:** Dieser sendet vom VIS-Justiz-Client aus Anweisungen an das Betriebssystem des lokalen Clients, das die Fachanwendung startet. Diese Methode erfordert, dass alle Anwendungen auf demselben physischen Arbeitsplatz ausgeführt werden.
- **Kontext-Handler:** Hierbei registrieren sich VIS-Justiz und die Fachverfahren im Nutzerkontext bei einem Messagebroker. Der Messagebroker leitet Anfragen an die jeweiligen Anwendungen weiter, unabhängig davon, ob sie auf dem gleichen oder einem anderen physischen Arbeitsplatz laufen.