



# **IT-Gesamterneuerung 2023**

## Konzept

5. Juli 2022 / Nicolas Feuchter

**Schalteröffnungszeiten:**  
Montag bis Freitag 8.00 - 11.45 und 14.00 - 17.00 Uhr  
oder nach Vereinbarung.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorgehen</b> .....	<b>3</b>
1.1	Phase 1: Orientierung - Zielfindung.....	3
1.2	Phase 2: Klärung - Situation und Rahmenbedingungen .....	3
1.3	Phase 3: Wege finden und sich entscheiden .....	3
1.4	Phase 4: Umsetzung.....	3
<b>2</b>	<b>Server Basisinfrastruktur</b> .....	<b>4</b>
2.1	Virtuelle Serverumgebung / Storage (Speicherumgebung) .....	4
2.2	Backupumgebung .....	5
2.3	Microsoft Windows Server Upgrade .....	5
<b>3</b>	<b>Client- und Monitor-Basisinfrastruktur</b> .....	<b>6</b>
3.1	Notebooks und Desktops (Clients).....	6
3.2	Microsoft Windows 11 .....	7
3.3	Softwarekompatibilität Applikationen Dritter .....	7
3.4	Monitore.....	7
3.5	Hardware Rollout .....	8
<b>4</b>	<b>Gesamtübersicht Kosten</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Beschaffungsprozess</b> .....	<b>10</b>
5.1	Beschaffungsgrundsätze .....	10
5.2	Beschaffungsverfahren .....	10
5.3	Externe Begleitung .....	10
<b>6</b>	<b>Planung</b> .....	<b>11</b>

## **1 Vorgehen**

### **1.1 Phase 1: Orientierung - Zielfindung**

Die erste Phase «Orientierung – Zielfindung» besteht aus folgenden zwei Schritten:

#### Schritt 1: Ist-Analyse

Schritt 1 beinhaltet eine Ist-Analyse zu den bestehenden Komponenten. Mit Komponenten sind Hardware und Software gemeint. Weiter wird die Verwendung der Basis-Software aufgenommen. Mit Basis-Software sind keine betriebseigenen Produkte gemeint wie z. B. Nest, Abacus, GEVER, etc. Es geht um die Grundausrüstung der Clients sowie der Infrastruktur

#### Schritt 2: Soll-Situation

Im zweiten Schritt wird gemäss der Ist-Analyse eine Soll-Situation erarbeitet.

Die Ist-Situation wird kritisch hinterfragt. Wie soll die Gemeinde Horw im Jahr 2023 IT-technisch aufgestellt sein? Die Erarbeitung erfolgt ergebnisoffen. Es werden die bestmöglichen Lösungen beschrieben.

Für die Vorschläge werden erste Preisschätzungen eingeholt. Die Betriebs- und Wartungskosten werden dem Ist-/Soll-Zustand gegenübergestellt. Eine erste zeitliche Einschätzung für den Projektaufwand wird ebenfalls vorgenommen.

### **1.2 Phase 2: Klärung - Situation und Rahmenbedingungen**

Die zweite Phase «Klärung – Situation und Rahmenbedingungen» besteht ebenfalls aus zwei Schritten:

#### Schritt 1: Vorschlag ausarbeiten

Anhand der Kosten, der Zeitressourcen und der Priorisierung aus Phase 1 kann ein erster Vorschlag für die IT-Gesamterneuerung 2023 erarbeitet werden

- Reihenfolge Umsetzung
- Einplanung in Quartale/Monate

#### Schritt 2: Vorschlag präsentieren und überprüfen

Der erste, grob erarbeitete Vorschlag für die IT-Gesamterneuerung 2023 wird vorgestellt und geprüft.

### **1.3 Phase 3: Wege finden und sich entscheiden**

Detailplanung:

- Gesamtprojekt beschreiben
- Gesamtprojekt in Subprojekte aufteilen
- Zeitplan entwerfen für die technischen Umsetzungen

### **1.4 Phase 4: Umsetzung**

Die IT-Gesamterneuerung wird im Jahr 2023 umgesetzt.

## 2 Server Basisinfrastruktur

Hinweis zur Preisgestaltung: Die Preise sind geschätzt und beinhalten keinen allfälligen rabattierten Projektpreis seitens Hersteller. Die Preisschätzungen sind aufgrund der aktuellen Lage (Ressourcenmangel in der Wirtschaft und Lieferkettenprobleme) sehr unsicher. Es sind Preis-erhöhungen gegenüber den Planzahlen zu erwarten.

### 2.1 Virtuelle Serverumgebung / Storage (Speicherumgebung)

Eine virtuelle Server-Umgebung besteht aus mehreren Hosts und einem Storage. Die Hosts bilden die Hardwarebasis (Prozessoren, Arbeitsspeicher etc.), auf welcher die virtuellen Server laufen. Der Storage stellt den notwendigen Speicherplatz zur Verfügung. Weiter versorgt der Storage auch die gesamte IT-Infrastruktur der Gemeinde Horw mit Speicherplatz. Er ist die zentrale Speicherkomponente, worauf sämtliche Daten gespeichert sind.

#### Virtuelle Serverumgebung

##### IST:

Aktuell verfügen die Gemeindeverwaltung, die Kirchfeld AG und die Schulen Horw über zwei Hosts, basierend auf vier HP DL 380 G10 Servern. Die Hosts wurden im Jahr 2018 angeschafft und stehen noch unter Wartungsgarantie bis 2023. Die Virtualisierungssoftware ist Microsoft HyperV. Die Infrastruktur verfügt über ausreichend CPU (Central Processing Unit) und Memory-Leistung, aber über einen veralteten Softwarestand (keine Aktualisierung des Server Betriebssystems möglich).

##### SOLL:

Die Hardware der virtuellen Serverumgebung (Hosts) soll nicht ausgetauscht werden, da ausreichend Leistung vorhanden ist und neuere Generationen der Server keine signifikante Verbesserung mit sich bringen. Ein Austausch der Hardware soll frühestens in zwei Jahren in Betracht gezogen werden. Es muss jedoch die Wartungsgarantie der bestehenden Geräte verlängert werden, um bei einem möglichen Zwischenfall Support und Ersatz zu erhalten. Zudem muss die Software der Umgebung auf die neueste Version aktualisiert werden, damit in Zukunft die Server mit dem neuesten Betriebssystem betrieben werden können.

Kosten Wartungsgarantieverlängerung für vier Hosts: Fr. 25'000.00 inkl. MWST für 2 Jahre

Kosten Dienstleistung Software Update: Fr. 5'000.00 inkl. MWST

#### Storage (Speicherumgebung)

##### IST:

Aktuell verfügen die Gemeindeverwaltung, die Kirchfeld AG und die Schulen Horw über einen HP 3PAR Storage mit 30 Terabyte SSD Fullflash. Der Storage wurde im Jahr 2018 angeschafft und steht noch unter Wartungsgarantie bis 2023. Der Storage steht in direkter Verbindung mit der virtuellen Serverumgebung.

##### SOLL:

Der Storage muss erneuert werden, da dieser inkompatibel mit der neuesten Software der virtuellen Umgebung ist. Die Software der virtuellen Umgebung muss aktualisiert werden, damit wir bei den Servern das neuste Betriebssystem einsetzen können.

Kosten Storage mit 5 Jahre Wartungsgarantie: Fr. 82'000.00 inkl. MWST

Kosten Dienstleistung: Fr. 7'000.00 inkl. MWST

## 2.2 Backup-Umgebung

Die Backup-Umgebung stellt sicher, dass sämtliche Daten des zentralen Speichers (Storage) der Gemeinde Horw gesichert werden. Unter der Woche werden die Sicherungen täglich auf die Festplatten des Backup-Servers gespeichert. Am Wochenende werden diese Sicherungen wiederum von den Festplatten des Backup-Servers zusätzlich auf Magnetbänder gesichert, um die Langzeithaltung der Sicherungen zu garantieren.

### IST:

Aktuell verfügt die Gemeinde Horw über einen physischen Backup Server HP DL 380 G10. An diesem Server ist eine HP Tape Library (Magnetband) MSL4048 G3 LTO7 angeschlossen. Der Server und die Tape Library wurden im Jahr 2018 angeschafft und stehen noch unter Wartungsgarantie bis 2023.

### SOLL:

Die Hardware des Backup-Servers soll nicht ausgetauscht werden, da ausreichend Leistung vorhanden ist und die neueste Generation des Servers keine signifikante Verbesserung mit sich bringt. Ein Austausch der Hardware soll frühestens in zwei Jahren in Betracht gezogen werden, jedoch muss die Wartungsgarantie verlängert werden, um bei einem möglichen Zwischenfall Support und Ersatz zu erhalten.

Die dazugehörige Tape Library (Magnetband) soll neu angeschafft werden. Die neue LTO9 Library bringt mehr Performance bei der Sicherung der Daten. Durch die grössere Speicherkapazität der Tapes müssen weniger Tapes eingesetzt werden. Eine allfällige Datenwiederherstellung würde durch weniger Tapes ebenfalls beschleunigt werden.

Kosten Wartungsgarantieverlängerung Server:	Fr. 9'000.00 inkl. MWST für 2 Jahre
Kosten Tape Library:	Fr. 18'000.00 inkl. MWST
Kosten Dienstleistung:	Fr. 15'000.00 inkl. MWST

## 2.3 Microsoft Windows Server Upgrade

Aktuell verfügen die Gemeindeverwaltung, die Kirchfeld AG und die Schulen Horw über 80 virtuelle Server mit veralteten Betriebssystem-Installationen (Linux und Windows Server 2016). Alle Server werden in Zusammenarbeit mit externen Stellen auf das neueste Microsoft Server Betriebssystem aktualisiert.

Kosten für Dienstleistung:	Fr. 80'000.00 inkl. MWST
----------------------------	--------------------------

### 3 Client- und Monitor-Basisinfrastruktur

Hinweis zur Preisgestaltung: Die Preise sind geschätzt und beinhalten keinen allfälligen rabattierten Projektpreis seitens Hersteller. Die Preisschätzungen sind aufgrund der aktuellen Lage (Ressourcenmangel in der Wirtschaft und Lieferkettenprobleme) sehr unsicher. Es sind Preiserhöhungen gegenüber den Planzahlen zu erwarten.

#### Inventar aller Clients (Notebook/Desktops) der Gemeindeverwaltung, des Kirchfelds und der Schulen Horw:

Anschaffungsjahr	Clientart	Anzahl	Total
2018	Notebooks	490	611
	Desktops	121	
2019	Notebooks	272	272
	Desktops	0	
2020	Notebooks	95	95
	Desktops	0	
2021	Notebooks	48	48
	Desktops	0	

<b>Total alle Clients</b>	1026
---------------------------	------

#### 3.1 Notebooks und Desktops (Clients)

##### Mengengerüst «Soll» für den Austausch der Clients aus dem Jahr 2018:

Das Mengengerüst bezieht sich auf die Soll-Situation, welche gemäss Geräteauswahlstrategie definiert wurde (inkl. Lagergeräte).

Notebooks (Verwaltung und Kirchfeld):	240
Notebooks (Schulen):	349
Desktops (Verwaltung und Kirchfeld):	52
Desktops (Schulen):	18
Summe:	659

##### IST:

Die Notebooks und Desktops der Gemeindeverwaltung, der Kirchfeld AG und der Schulen Horw wurden im Jahr 2018 ausgetauscht bzw. neu angeschafft und stehen teilweise noch unter Wartungsgarantie bis 2023. Die Clients sind mit dem Betriebssystem Windows 10 ausgerüstet, welches in den nächsten 1-2 Jahren von Microsoft nicht mehr unterstützt wird. Die Hardware der Clients 2018 ist nicht kompatibel mit dem aktuellen Windows 11 Betriebssystem. Die Hardware der Clients 2019 und jünger sind kompatibel mit dem angestrebten Windows 11 Betriebssystem. Diese werden mit der Gesamterneuerung nicht ersetzt, jedoch auf das neue Betriebssystem aktualisiert.

### **SOLL:**

Austausch sämtlicher Clients, welche im Jahr 2018 angeschafft wurden. Upgrade auf das neuste Betriebssystem Windows 11. Für die Evaluation und Auswahl der Geräte hat der Gemeinderat folgende Rahmenbedingungen festgelegt:

- Generell «Notebook first» Ansatz
- Zwei einheitliche 14"-Notebookmodelle (Convertible- oder Standardausführung)
- Wo ein Notebook keinen Sinn macht, kommt weiterhin ein Desktop zum Einsatz

Vorgehen für Evaluierung durch Kader:

- Feedback, wo explizit kein Notebook gewünscht ist respektive keinen Sinn macht
- Aufschlüsselung der Mitarbeitenden nach Convertible- oder Standardausführung

Kosten Notebooks inkl. 5 Jahre Wartungsgarantie: Fr. 810'000.00 inkl. MWST

Kosten Desktops inkl. 5 Jahre Wartungsgarantie: Fr. 65'000.00 inkl. MWST

### **3.2 Microsoft Windows 11**

Aktuell sind die Clients (Computer und Notebooks) der Gemeinde Horw mit dem veralteten Betriebssystem Microsoft Windows 10 ausgerüstet. Mit dem Ausrollen der neuen Hardware soll für die Gemeindeverwaltung, die Kirchfeld AG und die Schulen Horw das neuste Betriebssystem Microsoft Windows 11 installiert werden. Um dies reibungslos zu ermöglichen, muss vorläufig die gesamte Software- und Benutzerumgebung angepasst und getestet werden. Der Bereich Informatik ist bei diesem komplexen Vorgehen auf externe Unterstützung angewiesen.

Jährliche Lizenzkosten Windows 11: Fr. 20'000.00 inkl. MWST (bisher Fr. 14'500.00)

Kosten Dienstleistung Basiskonfiguration: Fr. 20'000.00 inkl. MWST

### **3.3 Softwarekompatibilität Applikationen Dritter**

Aktuell verwenden die Gemeindeverwaltung, die Kirchfeld AG und die Schulen Horw eine Vielzahl an spezifischen Fachapplikation von Drittherstellern (Axioma Gever, Scholaris, Docugate etc.). Im Zusammenhang mit dem neuen Betriebssystem müssen diese Applikationen, je nach Softwarestand, mit dem Dritthersteller aktualisiert werden, damit diese weiterhin lauffähig bleiben.

Kosten Dienstleistung: Fr. 50'000.00 inkl. MWST

### **3.4 Monitore**

Mengengerüst IST:

Monitore (Verwaltung und Kirchfeld): 360

Monitore (Schulen): 21

**Summe: 381**

Mengengerüst SOLL:

Monitore (Verwaltung und Kirchfeld): 205

Monitore (Schulen): 124

**Summe: 329**

#### **IST:**

Aktuell verfügen die Gemeindeverwaltung, die Kirchfeld AG und die Schulen Horw (*Arbeitsvorbereitungszimmer*) über einen Mix aus diversen Monitoren von HP. Die Monitore wurden im Jahr 2018 nicht ausgetauscht. Arbeitsplätze, welche im Jahr 2018 noch nicht über einen zweiten Monitor verfügten, wurden ergänzt. Die Monitore verfügen teilweise über eine externe Webcam ohne Mikrofon. Die Monitore weisen ein Alter von 5-8 Jahren oder älter auf.

#### **SOLL:**

##### **Gemeindeverwaltung, Kirchfeld AG:**

Die (zwei) Monitore aller Arbeitsplätze werden ganzheitlich ausgetauscht und ersetzt. Gesetzt wird dabei auf die neueste Generation von HP Monitoren mit integrierter Kamera, Mikrofon und Dockingstation. Es soll nur noch ein Monitor (curved, widescreen) pro Arbeitsplatz verwendet werden, welcher den primären und den sekundären Monitor in einem Monitor vereint. Dadurch bieten sich folgende Vorteile:

- Besseres Preis-/Leistungsverhältnis
- Mehr Platz und Ordnung auf dem Arbeitspult
- Weniger Verkabelung notwendig (Strom, USB Ports, Videokabel)
- Einheitliche Displays (gleicher Kontrast, Auflösung, Farbe)
- Arbeiten mit 3 Screens wäre möglich (Notebook aufgeklappt)
- Effizientere Materialhandhabung seitens Informatik (weniger Stückzahlen)

Die Displaygrösse von zwei Monitoren auf einen widescreen Monitor wird gemäss bestehendem Arbeitsplatz nahezu beibehalten.

##### **Schulen:**

Nebst den Arbeitsvorbereitungszimmern erhalten die Lehrpersonen pro Klassenzimmer einen Standard 24 Zoll HP Monitor der neuesten Generation mit integrierter Kamera, Mikrofon und Dockingstation.

Kosten Monitore inkl. 5 Jahre Wartungsgarantie: Fr. 190'000.00 inkl. MWST

### **3.5 Hardware Rollout**

Damit das Ausrollen der neuen Hardware von über 1'000 Komponenten (Computer, Notebooks, Monitore) möglichst effizient durchgeführt werden kann, benötigt der Bereich Informatik externe Unterstützung.

Kosten Dienstleistung: Fr. 30'000.00 inkl. MWST

#### 4 Gesamtübersicht Kosten

	Hardware Garantie	Lizenzen		Dienstleistungen	
		Anschaffung	pro Jahr		
Server Basisinfrastruktur	Hosts Garantieverlängerung	25'000.00		5'000.00	
	Storage	82'000.00		7'000.00	
	Backup Garantieverlängerung	9'000.00		5'000.00	
	Backup Tape Library	18'000.00		15'000.00	
	Microsoft Windows Server Upgrade			80'000.00	
	<b>Total</b>	<b>134'000.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>112'000.00</b>
Client Basisinfrastruktur	Microsoft Windows 11 Lizenzen		20'000.00		
	Microsoft Windows 10 Basiskonfiguration			20'000.00	
	Softwarekompatibilität Applikationen Dritter			50'000.00	
	Desktops Verwaltung + Kirchfeld	52'000.00			
	Desktops Schulen	13'000.00			
	Notebooks Verwaltung + Kirchfeld	360'000.00			
	Notebooks Schulen	450'000.00			
	Monitore Verwaltung + Kirchfeld	142'000.00			
	Monitore Schulen	48'000.00			
	Hardware Rollout			30'000.00	
	<b>Total</b>	<b>1'065'000.00</b>	<b>-</b>	<b>20'000.00</b>	<b>100'000.00</b>
	<b>Total Server und Client</b>	<b>1'199'000.00</b>	<b>-</b>	<b>20'000.00</b>	<b>212'000.00</b>
	<b>Total Investition</b>				<b>1'411'000.00</b>
<b>Externe Begleitung Submission</b>				<b>25'000.00</b>	
<b>Eigenleistungen</b>				<b>100'000.00</b>	
<b>Gesamtkosten</b>				<b>1'536'000.00</b>	
<b>Jährliche Folgekosten</b>					
Lizenzen			20'000.00		
Abschreibungen ( 4 Jahre)				384'000.00	
Kalkulatorische Zinskosten				15'360.00	
<b>Total Folgekosten pro Jahr</b>				<b>419'360.00</b>	
<b>Wegfallende Kosten</b>					
Lizenzen			-14'500.00		
bisherige Abschreibungen				-342'635.80	
bisherige kalkulatorische Zinskosten				-13'705.40	
<b>Veränderung der Kosten der Laufenden Rechnung</b>				<b>48'518.80</b>	

## **5 Beschaffungsprozess**

### **5.1 Beschaffungsgrundsätze**

Die Beschaffung erfolgt nach den Richtlinien der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK) und nach dem Leitfaden der Gemeinde Horw Nr. 398 «Leitfaden öffentliches Beschaffungswesen». Sofern die Einzelteile keine technische Abhängigkeit haben, werden diese separat ausgeschrieben.

### **5.2 Beschaffungsverfahren**

Gemäss diesem Grundsatz werden wir die Beschaffung wie folgt durchführen:

Freihändige Vergabe (bis Fr. 150'000.00):

- Storage
- Backupumgebung
- Microsoft Windows Server Upgrade
- Microsoft Windows 11 Basiskonfiguration
- Clients Schulen\*
- Monitore Schulen\*
- Monitore Verwaltung und Kirchfeld

\* Die Beschaffung erfolgt freihändig über die Firma Business IT AG, welche die Ausschreibung «Gerätebeschaffung für die Schulen der obligatorischen Schulzeit im Kanton Luzern (DVS Rahmenvertrag)» gewonnen hat.

Einladungsverfahren (bis Fr. 250'000.00):

Keine

Offenes, selektives Verfahren (ab 250'000.00)

- Clients Verwaltung und Kirchfeld

### **5.3 Externe Begleitung**

Aufgrund der hohen Komplexität des IT-Ausschreibungsverfahrens wird der Bereich Informatik bei einer allfälligen Ausschreibung von der Firma Publics, 8606 Nänikon, begleitet.

## 6 Planung

Die IT-Gesamterneuerung 2023 wird den Bereich Informatik das ganze Jahr 2023 beschäftigen. Gewisse Planungen und Vorbereitungen laufen bereits im zweiten Halbjahr 2022 an. Untenstehend findet sich ein grober Zeitplan zur kommenden IT-Gesamterneuerung.

Hinweis zur Umsetzung: Aufgrund der aktuellen Knappheit von Hardwarekomponenten, ist eine Umsetzung schwer zu planen und es muss mit unvorhergesehenen Verzögerungen gerechnet werden.

Projektauftrag	2022 Q3			2022 Q4			2023 Q1			2023 Q2			2023 Q3			2023 Q4		
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>Server Basisinfrastruktur</b>																		
Einholen Offerten																		
Bestellung Server-Basisinfrastruktur																		
Storage																		
Backup-Umgebung																		
Windows-Server-Upgrade																		
<b>Client/Monitor Basisinfrastruktur</b>																		
Erarbeitung Schulungskonzept																		
Erarbeitung Softwarekompatibilität																		
Planung Client Installation																		
Planung Hardware Rollout																		
Ausarbeitung öffentliche Ausschreibung																		
Publikation öffentliche Ausschreibung																		
Zuschlag erteilen Client-Basisinfrastruktur																		
Bestellung Client-Basisinfrastruktur																		
Prüfung Softwarekompatibilität																		
Windows 11-Basiskonfiguration																		
Client Installation																		
Pilot																		
Hardware Rollout																		