



ITMAS GMBH IT-Management & Services

□

Tel.: +49 (0) 661 - 942 808 0

Fax: +49 (0) 661 - 942 805 7

Josef-Schwank-Str. 8 * 36043 Fulda

□

e-Mail: Info@ITMAS.de

www.ITMAS.de



Empirum PRO

Einsparungspotential
Kosten/Nutzen und ROI-Berechnung

Stand: März 2002



Einleitung

Dieses Dokument stellt die möglichen Kosteneinsparungen durch den Einsatz der PCLifecyclemanagement-Lösung Empirum® PRO dar.

Grundlage sind die TCO-(Total Cost of Ownership) Analysen der renommierten Beratungshäuser Gartner Group, Forrester Resarch, Meta Group sowie dem TVO-(Total Value of Ownership) Modell der IDC.

Demgegenüber steht der angenommene Aufwand beim Betrieb einer auf PC-Arbeitsplätzen beruhenden Infrastruktur mit Empirum PRO. Alle Berechnungen beruhen auf Erfahrungen aus zahlreichen bei Kunden durchgeführten Projekten. Die direkte Übertragbarkeit auf die jeweilig spezielle Kundensituation ist nur eingeschränkt möglich, da keine konkreten Kosten bekannt sind. Die Ergebnisse lassen sich aber durchaus als generelle Grundlage und Anhaltspunkt verwenden.

Eigentumsrechte

Die Informationen in diesem Dokument werden in Zusammenhang mit matrix42 Produkten bereitgestellt. Durch dieses Dokument werden weder ausdrücklich noch konkludent oder auf andere Weise irgendwelche Rechte auf geistiges Eigentum gewährt. matrix42 übernimmt keinerlei Verantwortung im Hinblick auf Verkauf und / oder Verwendung von matrix42 Produkten, einschließlich Haftung oder Garantien, die ein Eignung für den Handel oder einen bestimmten Zweck oder die Verletzung eines Patents, Copyrights oder sonstigen Rechts auf geistiges Eigentum betreffen, außer wie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von matrix42 für den Verkauf solcher Produkte vorgesehen. matrix42 behält sich das Recht vor, Spezifikationen und Produktbeschreibungen jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.



Inhaltsverzeichnis

1. Kurzdarstellung

1.1. Der PC-Lifecycle

2. Relevante TCO-Kosten

3. Optimierungsmöglichkeiten

4. Empirum PRO reduziert die Kosten in folgenden Bereichen

4.1. Kostenkalkulation des PC-Betriebs mit Empirum PRO

4.2. Beispielrechnung für ein Unternehmen mit 1000 PCs

4.2.1. Annahmen

4.2.2. Initialkosten

4.2.3. Direkt beeinflussbare Betriebskosten

4.2.4. Indirekt beeinflussbare Betriebskosten

4.2.5. Gesamtkostenkalkulation beim Einsatz von Empirum PRO

4.2.6. Gesamtkostenvergleich der Clientvarianten



1. Kurzdarstellung

Durch den Einsatz von Empirum PRO reduzieren sich die Kosten zum Betrieb von PCs im Unternehmen drastisch. Diese positiven Effekte ergeben sich zum Einen aus den möglichen Zeiteinsparungen durch Automatisierung und zum Anderen aus den durch Standardisierung und Betriebsoptimierung erreichbaren Supportreduktionen.

Der Vergleich kommt zu dem Ergebnis, dass mit Empirum PRO gemanagte PCs im Gesamtkostenvergleich deutlich günstiger sind als ungemanagte PCs. Auch die von Microsoft und Intel vorangetriebenen NetPCs schneiden deutlich besser als ungemanagte PCs ab, wogegen Empirum PRO die Betriebskosten jedoch noch weiter verringert. **Ein Return of Investment ist in dem beschriebenen Fall eines Unternehmens mit 1000 PCs in spätestens 2 Monaten erreicht.**

1.1. Der PC-Lifecycle

Beschreibt alle Phasen des PC-Betriebs. Angefangen von der Bestellung und Auslieferung über den laufenden Betrieb bis zum Austausch mit neuer Installation.

- ▶ Zentrale Verwaltung – Diese minimiert den administrativen Aufwand und erleichtert die Schaffung standardisierter PC-Arbeitsplätze durch rollenbasierte Verwaltung. Alle Aufgaben werden rollenbezogen durchgeführt.
- ▶ Erstinstallation – Installation des Betriebssystems inkl. aller Hardwaretreiber und Anwendungen. Dies erfolgt nach den Vorgaben der jeweilig zugeordneten Rolle.
- ▶ Produktiver Betrieb – Ergänzungen und Änderungen der PC-Konfiguration während seines täglichen Betriebs. Außerdem Sicherung der persönlichen Konfigurationen aller Anwender.
- ▶ Reinstallation / Umzug / Migration - Wiederherstellung der kompletten PC-Arbeitsumgebung. Dies kann nach einem Hardware- oder Softwarefehler sowie bei geplanten Betriebssystem-Migrationen nötig sein. Durch die Rollenzugehörigkeit ist keine Neukonfiguration auf Seiten des Administrators nötig.

2. Relevante TCO-Kosten

Die TCO-Studien versuchen, die Gesamtkosten eines PC zu beschreiben, mit folg. Aufteilung der Kosten:

Direkte Kosten

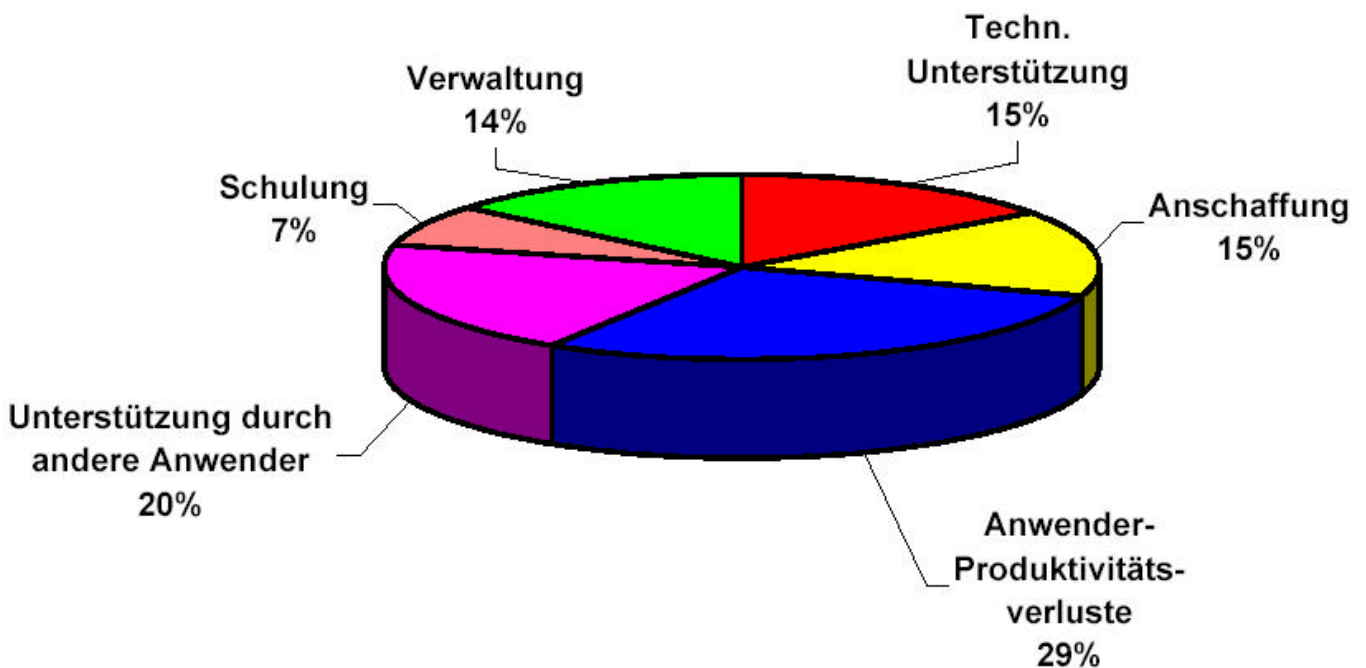
- ▶ Hardware und Software (Anschaffung)
- ▶ Management (Verwaltung)
- ▶ Support (Techn. Unterstützung)

Indirekte Kosten

- ▶ Gegenseitiger Endbenutzer-Support
- ▶ Ausfallzeit (Anwender Produktivitätsverluste)



Total IT-Cost of Ownership (Quelle: Gartner Group)



Die Gesamtkosten liegen je nach Studie zwischen \$5.000 und \$12.000. Gartner gibt ca. \$7.500 (~ ca. 8.824 €) als Gesamtkosten (ohne Netzwerkkosten) pro PC und Jahr an. Diese Summe wird als Grundlage für die weiteren Kostenbetrachtungen verwendet.

3. Optimierungsmöglichkeiten

Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden im folgenden die drei nachstehend näher definierten Client-Varianten betrachtet:

- ▶ PC ohne Optimierungsmaßnahmen – der klassische „Fat Client“ im Unternehmen.
- ▶ NetPC – Eine auf Initiative von Microsoft und Intel geschaffene Client-Variante. Nutzte das ZAK (zero Administration Kit) von Microsoft zur Optimierung der Betriebskosten. Zum Zeitpunkt der Erhebung der wohl effektivste Ansatz.
- ▶ Empirum PC – Durch den Einsatz von Empirum PRO wird die vollständige Abdeckung aller Nutzungs- und Betriebsstadien der PCs im Unternehmen erreicht. Dies nennen wir PC-Lifecyclemanagement.



Gemäss der erwähnten Untersuchungen von Gartner, Forrester, IDC, etc. lassen sich die Kosten für den Betrieb eines PC bzw. NetPC grundsätzlich in die drei folgenden Hauptkategorien einteilen:

- ▶ **Direkt beeinflussbare Kosten** – Dies beinhaltet alle Kosten des PC-Betriebs und dessen Nutzung. Das sind im Einzelnen Softwareverteilung, Betriebssysteminstallation, Daten- und Konfigurationssicherung, Systemwiederherstellung, Systemkonfiguration, Systemadministration und Anwenderbeeinträchtigungen durch Systemausfälle.
- ▶ **Nicht direkt beeinflussbare Kosten** – Alle Kosten, die durch Anwendersupport (Help-Desk) und die als „Hey Joe“- Effekt bezeichneten Produktivitätsverluste durch gegenseitige Endanwenderunterstützung entstehen.
- ▶ **Nicht beeinflussbare Kosten** – Kosten, auf die eine Optimierung des Systemmanagements und des PC-Betriebs keinen messbaren Einfluss haben. Dies sind beispielsweise Hardwareanschaffung und Wartungskosten, Schulungskosten und generelle Verwaltungskosten.

Ein umfassendes PC-Lifecyclemanagement bietet in weiten Teilen der betrachteten Kosten enorme Einsparungspotentiale. Ca. 60 % der Gesamtkosten entfallen auf beeinflussbare Bereiche wie Softwareverteilung und verminderte Anwenderproduktivität.

Nach den erwähnten Untersuchungen ergibt sich eine Einteilung in die genannten Hauptkategorien für die untersuchten Client-Typen „PC ohne Optimierung“ und „NetPC“, die wie folgt zusammengefasst werden kann:

Client-Typ	Gesamtkosten lt. Gartner	Nicht beeinflussbar	Beeinflussbar, gesamt
PC ohne Optimierung	8824	3530	5300
NetPC	5882	3530 (1)	2350

Alle Angaben in € pro PC und Jahr

(1) Die nicht beeinflussbaren Kosten werden für alle betrachteten Kategorien als gleichbleibend betrachtet. Im folgenden werden die oben genannten Kosten auch für den Client-Typ Empirum-PC ermittelt.



4. Empirum® PRO reduziert die Kosten in folgenden Bereichen

- ▶ **Administration und Verwaltung der PC-Datenbestände und -Konfigurationen.** Durch das rollenbasierte Verwaltungsmodell lassen sich auch große Unternehmen mit vielen Außenstellen effizient und schnell administrieren. Die einfache Handhabung der Empirum Module erlaubt einen schnellen und effektiven Einsatz. Einmal erstellte Aktionen können mit wenig Aufwand gleichzeitig auf vielen PCs ausgeführt werden.
- ▶ **Minimierung der Produktivitätseinbußen** durch die Verlagerung zeitaufwendiger Konfigurationsarbeiten an den PCs in arbeitsfreie Zeiten (Nachts). Sowohl Betriebssysteminstallationen als auch Anwendungsupdates lassen sich per WOL (Wake On LAN) und PXE (Preboot execution environment) automatisiert und zeitgesteuert durchführen.
- ▶ **Installation** der PCs inklusive Betriebssystem und aller Anwendungen. Diese Aufgabe reduziert sich dadurch auf wenige Mausklicks und bedarf nur noch sehr kurzer Vorbereitung (Rollenzuweisung).
- ▶ **Aktualisierung** von Anwendungen im Betrieb. Updates werden zentral vorbereitet und auf eine beliebige Basis automatisiert installiert.
- ▶ **Verteilung** neuer Anwendungen im Betrieb. Neue Anwendungen werden einmal zur Verteilung vorbereitet und anschließend rollenabhängig automatisch verteilt und installiert.
- ▶ **Aktualisierung** von Betriebssystemen im Betrieb. Servicepacks werden zentral allen betroffenen Systemen zugewiesen und automatisiert installiert.
- ▶ **Wiederherstellung** der persönlichen Konfiguration der Anwender. Sicherung und automatisierte Wiederherstellung der gesamten personenbezogenen PC-Konfiguration.
- ▶ **Reinstallation** der PCs inklusive Betriebssystem, aller Anwendungen und der persönlichen Konfiguration der Anwender. Schnellste Wiederherstellung der vollen Produktivität der Anwender. Die festgelegte Rolle und die gesicherte Konfiguration gewährt minimalen Administrationsaufwand.
- ▶ **Migration** der PCs inklusive neuem Betriebssystem, neuer Anwendungen und der persönlichen Konfiguration der Anwender. Durch Zuweisung eines neuen Betriebssystems innerhalb der Rolle wird aus der Reinstallation eine komplette Migration.
- ▶ **Verminderung der Anwenderunterbrechungen** bei Updates oder Systemausfällen. Automatisierte Installationsprozesse und schnelle Unterstützungsmöglichkeit durch Remotekonfiguration minimieren Produktivitätseinbußen.
- ▶ **Verminderung gegenseitiger Anwenderunterstützung.** Durchgänge und durchsetzbare Standards vermindern Wechselwirkungen nicht getesteter Softwarekombinationen und die Installation nicht genehmigter Anwendungen.
- ▶ **Verminderung des Supportaufwandes.** Optimale Information über die eingesetzten PCs und einfache Fernwartungsmöglichkeiten reduzieren den Supportaufwand beträchtlich.
- ▶ **Kürzere Beschaffungsprozesse** durch Eingliederung des PC-Lieferanten in das Gesamtkonzept. Fertig installierte und konfigurierte PCs können direkt zum Endanwender ausgeliefert werden.



4.1. Kostenkalkulation des PC-Betriebs mit Empirum® PRO

Um die möglichen Einsparungen und den daraus zu erzielenden ROI (Return of Investment) beim Einsatz von Empirum PRO bestimmen zu können, sind verschiedene Kostenfaktoren zu betrachten:

- ▶ **Initialkosten** – Diese beinhalten Lizenz-, Schulungs- und Projektkosten.
- ▶ **PC-Betriebskosten** – Zeitaufwand bis zur Betriebsbereitschaft der Unternehmens-PCs, in Relation gesetzt zu den potentiellen Gehaltskosten eines Administrators in €
- ▶ **Kosten durch Produktivitätsverlust** – Annahmen zu den Kosten, die durch eingeschränkte Verfügbarkeit der PCs entstehen. Kostengrundlage ist die realistische Annahme der Gehaltskosten eines Sachbearbeiters in €

4.2. Beispielrechnung für ein Unternehmen mit 1000 PCs

4.2.1. Annahmen

- ▶ Die Arbeiten werden von geschulten Administratoren durchgeführt. Jahresgehalt inkl. Lohnnebenkosten 80.000 €, d.h. jeder Arbeitstag (MT) kostet pro Administrator $80.000 / 220 = 364$ €
- ▶ Anwender werden mit einem durchschnittlichen Jahresgehalt von 60.000 € angenommen, d.h. jeder Arbeitstag (MT) kostet pro Sachbearbeiter $60.000 / 220 = 273$ €

4.2.2. Initialkosten

- ▶ Empirum PRO Lizenzen pro Client ca. 71 € = 71.000 €
- ▶ Empirum Basis Paket 35.300 €
- ▶ Zeitaufwand der Administratoren zur Implementierung und Einarbeitung ca. $3 \cdot 10$ MT = $30 \cdot 364$ € = 10.909 €
- ▶ Summe der Initialkosten ca. 117.209 € entspricht ca. 117 € pro PC

* Leistungsumfang: Erstellung einer individuellen Planung der Installations- und Konfigurationsschritte. Installation aller Empirum PRO Module in einem Produktivumfeld von bis zu 1000 Clients, inkl. Server-Installation, Konsolen-Einrichtung und Agent-RollOut. Erstellung von max. 5 Betriebssystem-Installationsroutinen. Erstellung von bis zu 10 Distributionspaketen inkl. Funktionstests. Basis-Schulung für bis zu 5 Administratoren. Abnahme: Produktivität garantiert in 6 Wochen. Paketpreis: 35.300 €



4.2.3. Direkt beeinflussbare Betriebskosten

Nachfolgend werden die direkt beeinflussbaren Kosten für den Betrieb eines PCs unter der Annahme eines mit Empirum PRO optimierten Betriebs berechnet. Diese Kosten beinhalten den gesamten administrativen Aufwand und die nach wie vor vorhandenen (aber natürlich reduzierten) potentiellen Produktivitätsverluste der Anwender. Die detaillierte Berechnung kann der Tabelle 1 entnommen werden. Die Werte beruhen auf Erfahrungen die im Laufe der letzten Jahre gesammelt wurden.

- Kosten für Wartung und Betrieb mit Empirum PRO: 31 €/ PC und Jahr
- Kosten durch Produktivitätsverluste durch nicht verfügbare PCs ca. 71 €/ PC und Jahr

Diese beiden Punkte beinhalten bereits die Erstellung von Distributionspaketen, Betriebssysteminstallations-Routinen, Konfigurationsrollen, etc. d.h. diese beiden Punkte stellen die Gesamtsumme der direkt beeinflussbaren Kosten des Betriebs eines mit Empirum PRO verwalteten PCs dar.

Summe der direkt beeinflussbaren Kosten: 102 €/ PC und Jahr

4.2.4. Indirekt beeinflussbare Betriebskosten

Außer den direkt beeinflussbaren Kosten fallen weitere Kosten durch die Anwenderunterstützung an, die berücksichtigt werden müssen. Dabei zu unterteilen in Kosten, die durch den Betrieb eines HelpDesks entstehen und Kosten, die der „Hey-Joe-Effekt“ verursacht.

Durch ein effizientes PC-Lifecyclemanagement läßt sich der Aufwand für den End-User-Support um ca. 40 % senken (durch Remote Konfiguration, Standardisierung, Fast Reinstall Option...). Daraus ergeben sich verbleibende Supportkosten von 794 €/ PC und Jahr.

- 15 % der Gesamtkosten werden dem Anwendersupport zugeschrieben
15 % von 8.824 € = 1324 € Anwendersupport / PC und Jahr
- 1.324 € - 40 % ergibt einen verbleibenden Kostenanteil von 794 €/ PC und Jahr

Insbesondere der laut Gartner sogenannte „Hey-Joe“-Effekt (Anwender hilft anderem Anwender) ist durch eine durchsetzbare Standardisierung stark reduzierbar. Wir gehen von ca. 50 % weniger Produktivitätsverlusten in diesem Bereich aus. Damit ergeben sich Anwender-Anwender-Supportkosten von 882 €/ PC und Jahr.

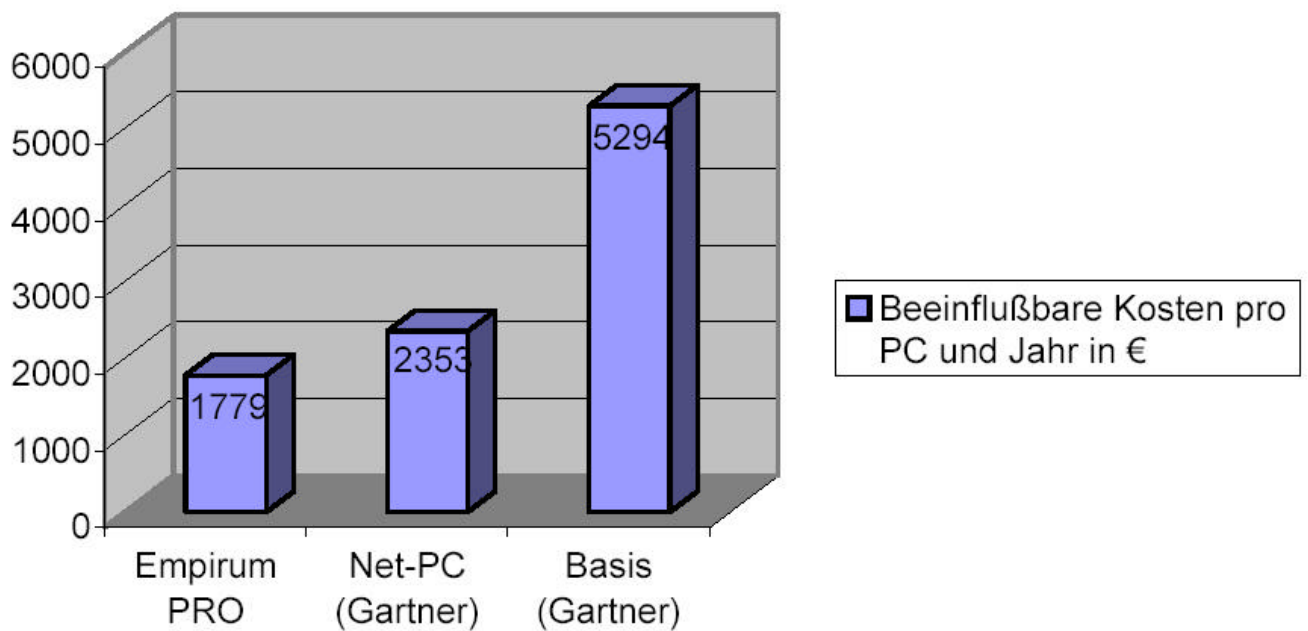
- 20 % der Gesamtkosten werden dem Hey-Joe-Effekt zugeschrieben
20 % von 8824 € = 1.765 € Kosten / PC und Jahr
- 1.765 € - 50 % ergibt einen verbleibenden Kostenanteil von 882 €/ PC und Jahr

Die Summe der indirekt beeinflussbaren Kosten ergibt sich somit zu 1.676 €/ PC und Jahr.



4.2.5. Gesamtkostenkalkulation beim Einsatz von Empirum PRO

Beeinflußbare Kosten pro PC und Jahr in €



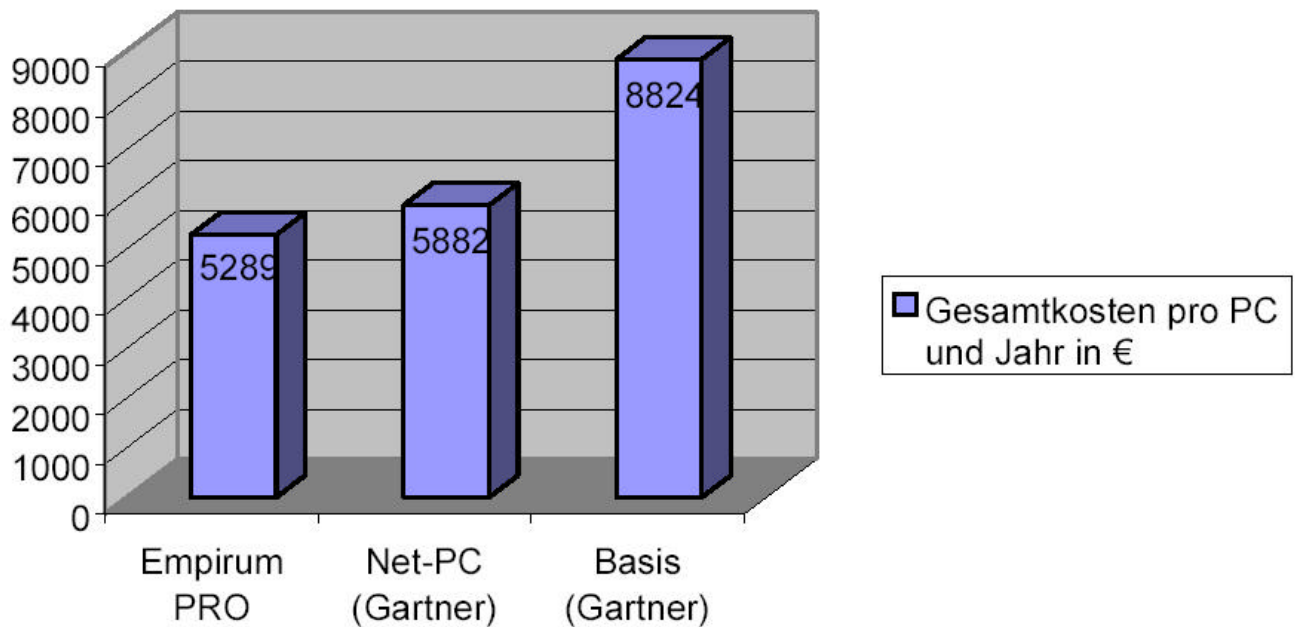
- Direkt beeinflussbare Betriebskosten 102 €/ PC und Jahr
- Indirekt beeinflusste Kosten 1.676 €/ PC und Jahr
- Summe der beeinflussbaren Kosten ca. 1.779 €/ PC und Jahr
- Nicht beeinflussbare Kosten 3.529 € (vgl. Abschnitt 4)



4.2.6. Gesamtkostenkalkulation der Clientvarianten

- ▶ Gesamtkosten eines mit Empirum PRO verwalteten PC pro Jahr (TCO) 5.289 €
- ▶ Gesamtkosten ohne PC-Lifecyclemanagement pro PC und Jahr 8.824 € (Gartner)
- ▶ Gesamtkosten eines NET-PC pro Jahr 5.882 € (Gartner)

Gesamtkosten pro PC und Jahr in €





4.3. Return of Investment (ROI)

Beim Vergleich der Gesamtkosten eines mit Empirum PRO realisierten PC-Lifecyclemanagement gegenüber Unternehmen ohne PC-Konfigurationsmanagement bzw. mit NetPCs ergeben sich die folgenden potentiellen Einsparungen:

Basis vs. Empirum: $8.824 - 5.289 = 3.535 \text{ € / PC und Jahr}$

NetPC vs. Empirum: $5.882 - 5.289 = 593 \text{ € / PC und Jahr}$

Bei angenommenen Initialkosten von 117.209 € (vgl. 5.2.2) ergibt sich für die beiden betrachteten Fälle (entspricht den Maximal- und Minimalwerten hinsichtlich herkömmlichem Optimierungsgrad) ein Return on Investment nach maximal 3 Monaten! Dies beinhaltet nicht die Implementierungs- und Einführungszeit von Empirum PRO.

Alle Angaben bezogen auf 1000 PCs und Anwender.	Angenommene Anzahl pro PC und Jahr	Zeitaufwand für Administratoren		Zeitlicher Aufwand pro PC für Administratoren pro Jahr	Dauer der Aufgabe am PC	Einschränkung der Produktivität der Anwender.	
		Einmalig [min]	pro PC			je Anwender [min]	Gesamt [min]
Aufgaben				Gesamtaufwand [min]			
Allg. Administrative Aufgaben. (1)		32400		32400			0
Installation eines neuen PC. (2)	1	60	15	15060	60	60	60000
Aktualisierung von Anwendungen. (3)	3	240	2	6240	10	5	15000
Installation neuer Anwendungen. (4)	15	3600	2	33600	15	10	150000
Aktualisierung von Betriebssystemen. (5)	2	120	2	4120	15	10	20000
Wiederherstellung der PC-Arbeitsumgebung. (6)	1	60	5	5060	5	10	10000
Reinstallation bzw. Migration von PCs. (7)	2	960	5	10960	60	60	120000
Integrationstests und Qualitätssicherung (1h/Tag)		16200		16200			0
Summe in Minuten pro Jahr				123640			375000
Umgerechnet auf Tage/Jahr				85,86			260,42
Kosten pro Jahr				31.222,22 €			71.022,73 €
Kosten pro PC/User und Jahr				31,22 €			71,02 €

- (1) Enthält Rollendefinitionen, Auswertungen und Wartung der Empirum Server (2h an 270 Arbeitstagen)
- (2) Vorbereiten der Verteilungspakete und Rollenzuweisung.
- (3) Auslieferung, Rollenzuweisung und Installationsaktivierung. (alle 3 Jahre)
- (4) Vorbereiten der Verteilungspakete und Rollenzuweisung.
- (5) Vorbereiten des Servicepacks zur Verteilung und Rollenzuweisung. Durchführung nachts.
- (6) Regelmäßige Sicherung und bedarfsgesteuerte Wiederherstellung.
- (7) Aktivierung durch den Administrator. Annahme zweimal jährlich