

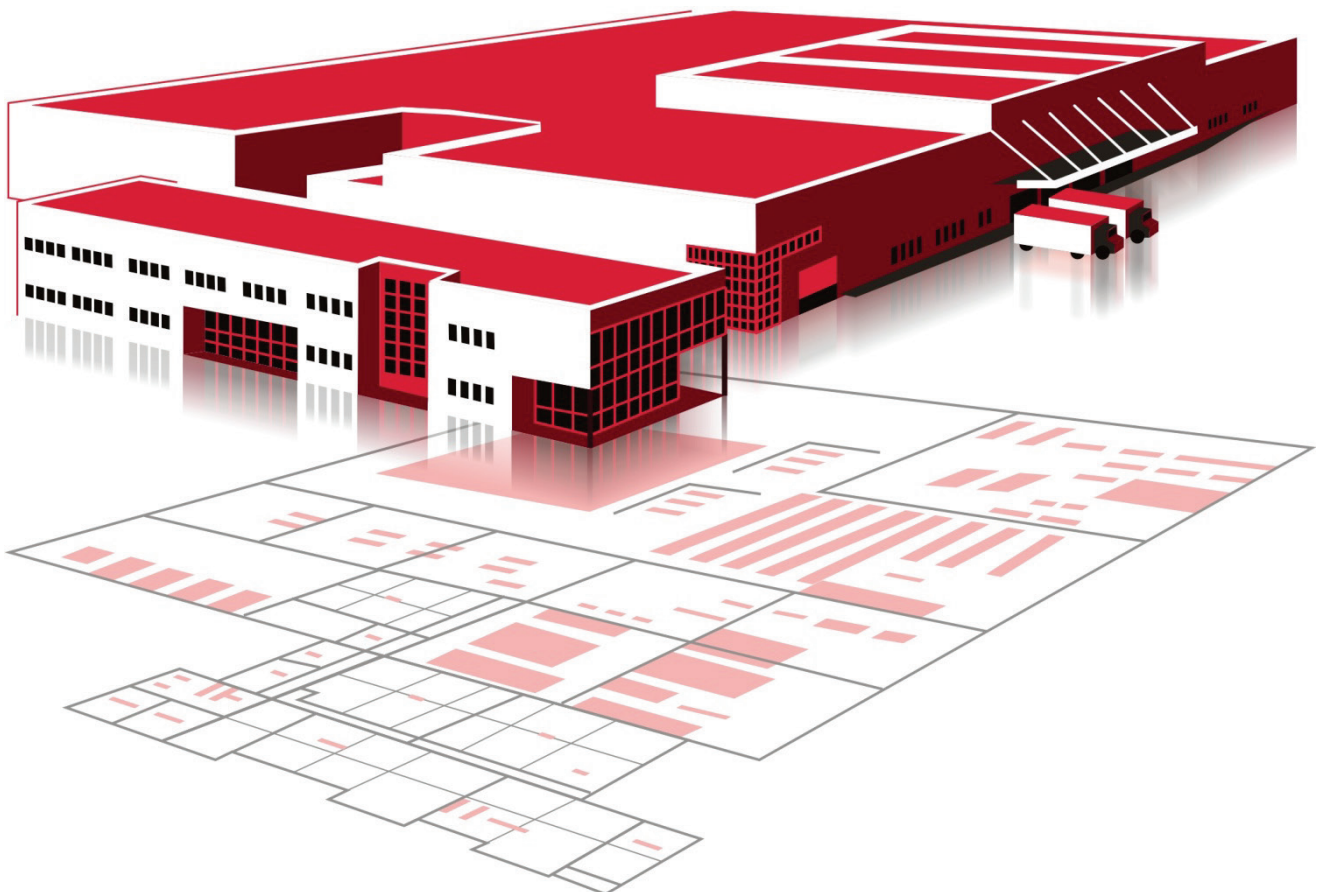
# FABRIKSOFTWARE DES JAHRES 2018-2023

Industrie 4.0 | MES | KI | Digitalisierung | Automatisierung

ARBEITSVORBEREITUNG  
MULTIRESSOURCENPLANUNG  
BETRIEBSDATENERFASSUNG  
**PERSONALZEITERFASSUNG**  
MASCHINENDATENERFASSUNG  
PRODUKTIONSLOGISTIK  
PERFORMANCE MANAGEMENT



4PZE | Personalzeiterfassung  
Verlässliche Anwesenheitsdaten



## 4PZE | Personalzeiterfassung

### Abgrenzung PZE vs. BDE

Gewinnmaximierung ist ein wichtiges Ziel jedes Industrieunternehmens. Grundvoraussetzung hierfür sind u.a. genaue und verlässliche Ist-Daten über Leistungs- und Ressourcenverbräuche, welche auf zwei Arten erfasst werden:

**1. Manuelle Datenerfassung** durch z.B. Betriebsdatenerfassung (BDE), Personalzeiterfassung (PZE) oder Lagerbuchungen: Hierbei geben die Mitarbeiter sämtliche Informationen eigenständig ein. Die Qualität der so erfassten Daten hängt hierbei ausschließlich von der Motivation und Eingabequalität des Individuums ab. Mit weitreichenden Folgen für u.a. die Termin-/Kapazitätsplanung, Vor-/ Begleit-/ Nachkalkulation oder Lagerbestände.



**2. Automatische Datenerfassung** durch entsprechende Messsysteme wie z.B. Maschinendatenerfassung:

Die (manuelle) Personalzeiterfassung (PZE) umfasst die Datenerfassung von Arbeitszeiten des Arbeitnehmers durch Erfassungsgeräte und wird thematisch dem Personalwesen (engl. Human Resources oder HR) zugeordnet. Meist ist die Aufzeichnung der Anwesenheitszeiten über Kommt/Geht-Meldungen und optionalen Abwesenheitsgründen üblich. Eine weitergehende rechnerische Arbeitszeitermittlung kombiniert mit einer Analyse der Produktivität (Gegenüberstellung von PZE-Daten mit den BDE-Daten) ist nicht ohne ausdrückliche Zustimmung der Arbeitnehmervertretung (Betriebsrat) zulässig. Zwischen BDE und PZE existieren somit folgende Zusammenhänge/Schnittmengen:

- **Verfahren zur Identifikation des Mitarbeiters:** z.B. manuelle Eingabe der Personalnummer, Barcode- oder RFID-Scan der Ausweisnummer oder Fingerprint
- **Plausibilitäts- bzw. Kausalzusammenhänge:** z.B. wenn ein Mitarbeiter seine Ende-BDE-Meldung vergisst und dann das Unternehmen mittels Geht-Meldung im PZE verlässt. Hier sollte dann die entsprechende BDE-Meldung unterbrochen werden.
- **Analyse:** PZE-Auswertungen haben stand-alone nur begrenzte Aussagekraft. Weitergehende Zusammenhänge in Richtung Kapazitätsplanung, Produktivität und Auftragsdeckungsbeiträgen sind nur durch integrierte Betrachtungen zu erfassen.

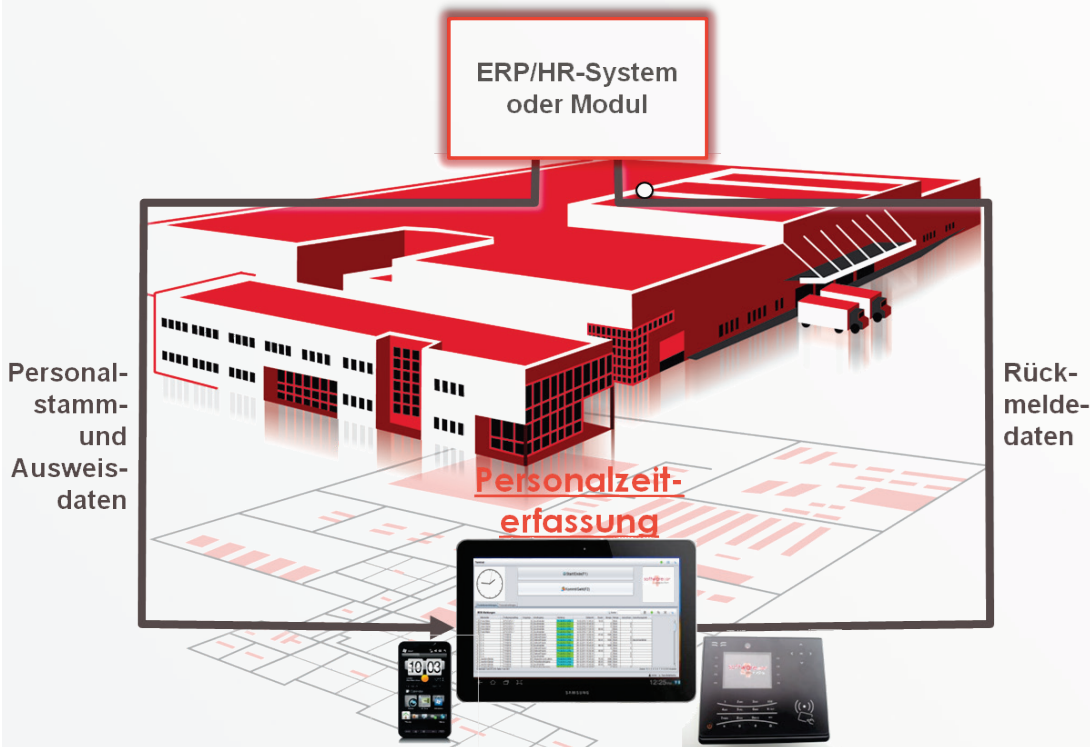
### Einsatzgebiet und Nutzen

4PZE ermöglicht die flexible, durchgängige und skalierbare Personalzeiterfassung mit optionaler Zutrittskontrolle. 4PZE kann von jedem Unternehmen mit 2-1000+ Mitarbeitern eingesetzt werden. Zwar liegt der Kernfokus der software4production GmbH im Bereich der Industrie, nichtsdestotrotz ist diese Lösung nahezu universell verwendbar. 4PZE kann wie folgt eingesetzt werden:

- **stand-alone:** hierbei erfolgt u.a. die Verwaltung der Mitarbeiter-/Ausweise, Schichtmodell/Betriebskalender direkt in 4PZE.
- **integriert mit vorhandenem HR-System/Modul:** hierbei erfolgt der Datenaustausch direkt mit einem HR-System wie z.B. Sage HR oder einem HR-Modul eines vorhandenen ERP-Systems wie z.B. dem SAP HR-Modul. Zu diesen Systemen existieren Standardschnittstellen.

# Personalzeiterfassung und integrierte Analyse

integrierbar mit BDE bzw. ERP  
wandlungsfähige Soft-/Hardware



Lauffähig auf PC/IPC, eigenem PZE-Terminal sowie im WWW-Browser. Identifikation per Tastatur, Barcode, RFID bis Fingerprint.

## Bestandteile

4PZE besteht aus

1. Optionaler Hardware zur Datenerfassung sowie
2. Software für Dateneingabeterminals sowie zur Analyse.

### PZE-Software



### PZE-Hardware



Wurden in der Vergangenheit zur Personalzeiterfassung noch elektromechanische Stechuhren und Arbeitskarten verwendet, sind es heute elektronische Zeiterfassungsgeräte. 4PZE unterstützt:

- **Terminals** mit verschiedenen Leseverfahren für die persönliche Identifikation,
- **mobile Zeiterfassungssysteme** (z.B. auf Android-Handys oder Tablet-PCs),
- **Internet-Webseiten** zur direkten PZE-Buchung (z.B. mit Java-Applet) oder
- **Intranet-Software** (Client-Server-Anwendung oder mit Java-Applet)

Zur Identifikation der einzelnen Person gibt es abhängig vom Erfassungsmedium unterschiedliche Optionen mittels Kunststoffkarten mit optischen Barcodes oder RFID-Chips (Transponder). Die Übertragung mit optischen oder magnetischen Codes wird kaum noch angewendet, gebräuchlicher sind derzeit berührungslos lesbare Ausweiskarten oder Schlüsselanhänger mit RFID-Chips. Weitere Verfahren sind die biometrische Erfassung (Fingerabdruck, Retina) oder die althergebrachte Kennwort-/Personalnummerneingabe.

## Optionale Hardware

Die 4PZE-Terminals sind dank 100% Java auf dem PC, Industrie-PC, einem Tablet-PC oder Handheldeingabegerät verwendbar. Des Weiteren nutzen wir eigens adaptierte PZE-Terminals. Der Kunde kann entweder seine eigene Hardware zur Verfügung stellen oder industriell erprobte Hardware von der software4production GmbH beziehen:

- **PZE-Terminals** mit Linux-Betriebssystem, Touchbedienung, RFID.
- **USB RFID-Lesegeräte** verschiedener Frequenzen zur Verwendung einer ggf. vorhandenen PZE-Lösung für die Werkeridentifikation im BDE-Terminal
- **RFID-Chips** der gängigen Frequenzen.

## Software: ① PZE-Terminal

Mit dem **individuell gestaltbaren** PZE-Softwareterminal haben die Mitarbeiter die Möglichkeit Ihre Anwesenheitszeiten intuitiv im PC/Terminal/WWW zu melden.

Nr.	Personal	Datum/Uhrzeit	Meldung	Zeit
1	Klaus Nagel	10.11.2012 15:04:41	Kommt / Geht Kommt	00:00
2	Günter Höfert	09.11.2012 16:10:10	Kommt / Geht Kommt	00:04
3	Günter Höfert	09.11.2012 16:10:51	Kommt / Geht Kommt	00:00
4	Günter Höfert	07.11.2012 16:27:00	Kommt / Geht Geht	04:52
5	Günter Höfert	07.11.2012 11:34:37	Kommt / Geht Kommt	00:00
6	Patrick Tinner	31.10.2012 11:36:01	Kommt / Geht Kommt	00:00
7	Patrick Tinner	30.10.2012 13:53:13	Kommt / Geht Geht	00:05
8	Patrick Tinner	30.10.2012 13:47:53	Kommt / Geht Kommt	00:00
9	Patrick Tinner	29.10.2012 09:29:30	Kommt / Geht Geht	69:47

## Software: ② PZE-Monitor

Die erfassten PZE-Meldungen werden entweder direkt an das HR-System übergeben oder zeitgesteuert verarbeitet. Korrekturen von Fehlbuchungen werden bevorzugt im führenden HR-Modul erledigt, können aber alternativ auch im PZE-Monitor durch Storno- und Korrekturmeldungen gehandhabt werden. Im PZE-Monitor werden auch PZE-Auswertungen aufgerufen. Hierbei kommt entweder **iReports** zum Einsatz, hiermit können die **kundenindividuellen Auswertungen** auch direkt gedruckt/gefaxt/gemailt und als PDF/XLS/HTML gespeichert werden. Optional können aber auch SQL Data Mining Tools wie z.B. **Qlikview** dafür verwendet werden.

Zeitpunkt	Name	Personalnr.	Ausweisnr.	Dauer	Abwesenheitsgr...
07.05.2013 08:57:25	Huber	0002	12908483	0,011 H	Bewegspang
07.05.2013 08:55:36	Huber	0002	12908483	0 H	-
07.05.2013 08:56:27	Huber	0002	12908483	0,014 H	-
07.05.2013 08:56:46	Huber	0002	12908483	0 H	-
07.05.2013 09:25:50	Huber	0002	12908483	0 H	-
07.05.2013 09:39:35	Berlak	0002	009502968	0 H	-
07.05.2013 14:29:20	Huber	0002	12908483	5,1 H	-
07.05.2013 14:29:25	Huber	0002	12908483	0 H	-
07.05.2013 14:30:00	Huber	0002	12908483	0,04 H	-
07.05.2013 14:34:21	Berlak	0002	009502968	5,9 H	-
07.05.2013 14:37:45	Berlak	0002	009502968	0 H	-
07.05.2013 14:52:14	Berlak	0002	009502968	0,25 H	-
07.05.2013 14:53:19	Berlak	0002	009502968	0 H	-

## Funktionalität

Durch Kommt- und Geht-Meldungen an den Buchungsterminals wird die Arbeitszeit (Anwesenheit) erfasst. Hier sind zusätzlich variabel weitere Arten der An- bzw. Abwesenheit konfigurier- und bedienbar. Dadurch können auch die Abwesenheitsplanung, Dienstplanung oder das Antragswesen für Abwesenheiten optional integriert werden. Bei Bedarf können über die Personalzeiterfassung auch Zugangskontrollen durchgeführt werden. Zweckmäßig ist ein auf 4PZE aufbauendes Managementsystem, welches von den vorhandenen Daten bedient wird, z.B. Schichtplanung, Projektzeiterfassung Ergebnis-Leistung-Rechnung (ELR). 4PZE unterstützt das Umsetzen moderner Arbeitszeitvereinbarungen und Entlohnungs- bzw. Organisationsformen.

Mit 4PZE hat man je nach PZE-Konzept die Möglichkeit, von jedem beliebigen Ort aus Kommt-/Geht-Zeiten zu buchen, Zeitkonten abzufragen, Fehlzeiten zu planen oder nachzusehen, welche Mitarbeiter in der Anwesenheitsliste als an- oder abwesend geführt sind.

Die Funktionalität umfasst:

- Erfassen von **Kommt-/Geht-Meldungen** über PZE-Terminals unterschiedlicher Hersteller, PCs oder Internet
- Buchen von **Fehlzeiten** wie z.B. Dienstgang, Dienstreise, Raucherpause, Arztbesuch etc.
- **Korrekturfunktionen** für fehlende oder fehlerhafte Stempelungen im führenden HR-System oder 4PZE-Monitor
- Nutzung gängiger **Identifizierungsverfahren** für Ausweise wie Barcode, RFID (LEGIC, MIFARE, HITAG), Fingerprint bis hin zu Gesichtserkennung
- **Schichtverwaltung im Betriebskalender:** Tages- und Jahresmodelle für flexible Arbeitszeiten und Schichtbetrieb, Erfassen von Fehlzeiten (z.B. Urlaub, Krankheit oder Weiterbildung)
- **Personaleinsatzplanung**
- **Administration:** Übernahme, Anlegen und Pflegen des Personalstamms, umfangreiches, detailliertes Benutzer- und Berechtigungskonzept, erweiterte Personaldaten zum Aufbau eines Personalinformationssystems
- **Auswertungen:** frei definierbare Auswertungen, Trends, Drucklisten und Reports mit Tages-, Monats- und Jahresauswertungen über iReports oder BI-Tools wie QlikView. Fehlzeitenübersichten, Stempellisten und -archive, individuell konfigurierbare Zeitaufweislisten und -archive.
- **Standardschnittstellen zu HR-Systemen:** wie z.B. Sage HR, SAP HR, PAISY, DATEV, VARIAL u.v.a.
- **Standardschnittstellen zu ERP-Systemen:** wie z.B. SAP ERP, SAP Business One, Sage, MS Dynamics: AX/NAV u.v.a.
- **Integration mit 4BDE usw.:** Personalstammdaten müssen nur einmal für alle Anwendungen angelegt und gepflegt werden. Plausibilitätsprüfungen: So meldet z.B. ein Mitarbeiter mit seiner Geht-Stempelung die von ihm bearbeiteten Arbeitsgänge innerhalb der BDE ab. Der Meldeaufwand wird geringer, Eingabefehler werden verhindert und die Akzeptanz gefördert.



## Projektlauf

In der Praxis hat sich diese **phasenorientierte Vorgehensweise** bewährt:

1. **Kickoff:** mit Verabschiedung Ziele, Projektplan, Terminen und Verantwortlichkeiten
2. **Testsystem:** Installation des Testsystems im Standard
3. **Pflichtenheft:** Erstellung und Verabschiedung ggf. mit Istanalyse und Sollablauforganisation
4. **Schnittstellenkonzeption:** Realisierung und Test von Schnittstellen auf dem Testsystem
5. **Umsetzung** des Pflichtenhefts auf dem Testsystem
6. **Schulung der Key-User** per Fernwartung oder Vorort
7. **Schulung der Anwender** durch die Keyuser („Train-the-Trainer“)
8. **Test-/ Parallelbetrieb**
9. **Erklärung der Abnahmebereitschaft Abnahme auf Basis des Pflichtenhefts**
10. **Echtstartvorbereitung** wie Umzug auf das Livesystem
11. **Golive / Echtstart**
12. **Projektabschluss und Dokumentation**
13. **Optimierung**

S4P legt nach Beauftragung einen Projektleiter und Kundenbetreuer fest. Dieser steht dem Kunden während der gesamten Zeit als Ansprechpartner zur Verfügung. Auf Kundenseite sollte spätestens zum Kickoff ein Projektleiter und auch das Projekt festgelegt sein. S4P übernimmt hierbei die Projektgesamtkoordination. Hierbei hat sich unsere "Wer-macht-was-bis-wann"-Liste bewährt. Alle Projekte werden von Prof. Dr.-Ing. J. Berlak überwacht. Sämtliche Punkte des Pflichtenhefts werden in unserem webbasierten JIRA-System verwaltet.

Zentraler Bestandteil der Einführung ist die Erstellung und Abnahme des Pflichtenhefts durch den Kunden. Das Pflichtenheft dient als Leitfaden für die Umsetzung und ist Grundlage der Abnahme durch den Kunden. Gleichzeitig dient das Pflichtenheft auch der Projektdokumentation.

S4P empfiehlt den Einsatz eines Test- und separaten Livesystems am besten in Form von zwei virtuellen VMs. **Es fallen grundsätzlich keine zusätzlichen Lizenzkosten für ein Testsystem an!** Updates sollten so immer auf dem Testsystem eingespielt und vor dem Ausrollen freigegeben werden.

## Nutzen

Mit 4PZE können Personalinformationen optimal erfasst und aufbereitet werden:

- **effizientere** Lohn- und Gehaltsabrechnung
- **Optimierung der Arbeitsprozesse** durch Kopplung PZE-BDE
- **automatisierte Verfahren** der Abrechnung
- **sekundengenaue Arbeitszeitabrechnung**
- mehr **Übersicht, Transparenz und Sicherheit**
- **Zukunfts-/ Investitionssicherheit** dank 100% Java
- **individuelle, betriebsratskonforme PZE-Konzeption**
- **Kosteneinsparungen** durch Vermeidung von Fehlberechnungen
- Voraussetzung für **flexiblere Arbeitszeitmodelle**
- **Managementinformationen** ↑

## Über uns

**Mission:** Innovative Softwareschmiede und Problemlöser für Industrie 4.0, MES, APS, Digitalisierung, Automatisierung und KI.

**Strategie:** Entwicklung innovativer Fabriksoftware made-in-Germany als Innovationsführer und Vermarktung über eigene Vertriebskanäle sowie Vertriebs-/ OEM-Partner.

**Markt-/Branchenfokus:** Kleinbetriebe, mittelständische Industrieunternehmen, Werke von Konzernen des Maschinen-/Anlagen-/Werkzeug-/Formenbaus, der Metall-, Kunststoff-, Automotive-, Aerospace-, Elektronik- oder Verpackungsindustrie.

**Produkte und Technologie:** Das modulare Lösungsportfolio schließt unterhalb von ERP/PPS-Systemen den Regelkreis von der Arbeitsvorbereitung, Multiressourcenplanung bis hin zur Datenerfassung, Analyse und Aktion in Quasi-Echtzeit. Die von low-cost bis high-end skalierbaren Standard- und Individualsoftware zeichnet sich durch innovative Funktionalität, einfache Bedienbarkeit sowie problemspezifische Flexibilität aus. Die service-orientierte IT-Architektur basiert zu 100% auf Java und ist so unabhängig von Betriebssystem, Hardware oder SQL-Datenbank. Kunden haben damit eine nachhaltige Investitions- und Zukunftssicherheit.

**Qualität:** DIN ISO 9001:2015 zertifiziert, Entwicklung nach ISO/IEC 29110:2011

**Alleinstellungsmerkmale:** Innovationen, 100% Java, Problemlösungskompetenz, Best Practices in verschiedenen Branchen, Wandlungsfähigkeit von low-cost bis high-end

**Mitgliedschaften:** VDI, NC-Gesellschaft, REFA, BITMI

**Auszeichnungen:** 2010 NOAE-Innovationspreis der Automobilindustrie, 2012 Innovationspreis-IT für Industrie, 2018-2020 Fabriksoftware des Jahres in den Kategorien Industrie 4.0, Manufacturing Execution Systems (MES) sowie Automatisierung und Prozesssteuerung. 2023 Factory Innovation Award in der Kategorie resiliente Fabrik.

## Kontakt

software4production GmbH  
www.s4p.de  
info@s4p.de