

Mehr Effizienz und Sicherheit durch innovatives Flottenmanagement für Stapler

Implementierung von Mobile Easykey im Global Logistics Center der Daimler AG zur Vermeidung von Gewaltschäden, zur Flottenoptimierung und zur dynamischen Wartungsplanung

Dipl. Ing. (FH) Dieter Müller, Daimler AG, Global Logistics Center, Germersheim

Jochen Müller, Domnick+Müller GmbH + Co. KG, Friedrichsdorf

Kurzfassung

Die Planungen zur Einführung eines Flottenmanagementsystems für Stapler im Werk Germersheim der Daimler AG begannen im Jahr 2004. Bis zum Jahresende 2011 werden ca. 430 Fahrzeuge in Germersheim und den weiteren Logistik-Standorten der Daimler AG mit Mobile Easykey ausgerüstet sein.

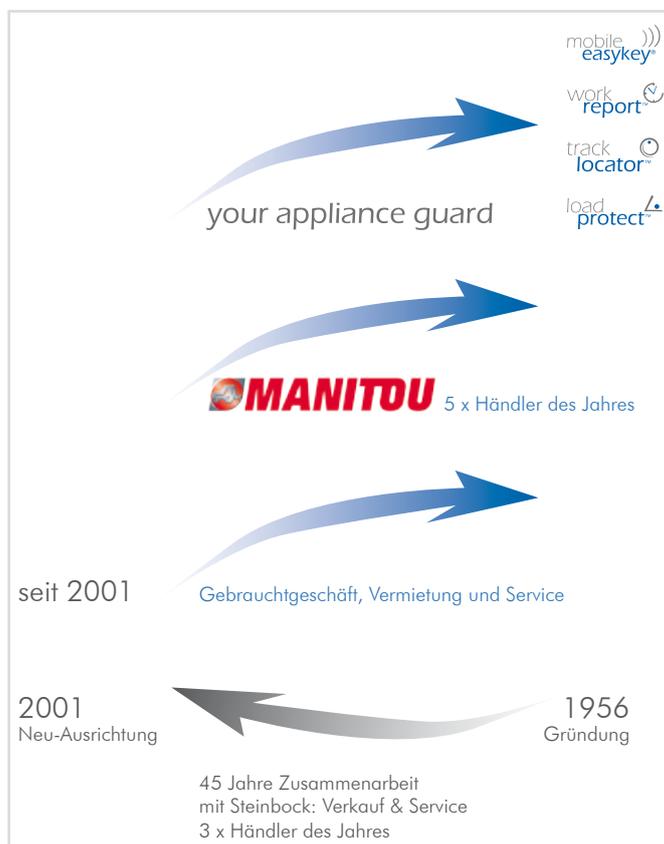
Im Folgenden werden die beteiligten Unternehmen, die Entscheidungsgründe, der Nutzen sowie die Erfahrungen bei der Implementierung beschrieben:

- 1. Profil Domnick+Müller**
 - 1.1. Unternehmensentwicklung und Profil
 - 1.2. Technologien
 - 1.2.1. Mobile Easykey
 - 1.2.2. Work Report
 - 1.2.3. Load Protect
- 2. Profil Daimler, Global Logistics Center Germersheim**
 - 2.1. Profil und Kennzahlen
 - 2.2. Entscheidungsgründe für ein Flottenmanagementsystem
 - 2.3. Systemnutzen
 - 2.4. Stufenweise Implementierung
 - 2.5. Einführung in den einzelnen Bereichen
- 3. Anwendungsgebiete**
 - 3.1. Reduktion von Gewaltschäden
 - 3.2. Flotten- und Equipmentoptimierung
 - 3.3. Dynamische Wartung
- 4. Ergebnisse in Zahlen**
- 5. Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung**
- 6. Fazit**

1. Profil Domnick+Müller

1.1. Unternehmensentwicklung und Profil

Domnick+Müller ist ein Familienunternehmen, das seit 55 Jahren Flurförderzeuge verkauft und wartet. Gegründet 1956 in Frankfurt am Main, erfolgte der Umzug an den heutigen Firmensitz Friedrichsdorf im Jahr 1982. Die beiden Familien Domnick und Müller sind bis heute mit Einlagen im Unternehmen engagiert. Die Geschäftsleitung lag bis 1995 in den Händen von Walter Müller, auf ihn folgte sein Sohn Jochen Müller, der bis heute die Geschäftsleitung innehat. Mehr als 50 – teilweise langjährige – Mitarbeiter sind für Domnick+Müller aktuell tätig.



Eine einschneidende Veränderung erfolgte im Jahr 2001 als die Marke Steinbock nach 45-jähriger Zusammenarbeit vom Markt verschwand. Die Neu-Ausrichtung erfolgte mit den Marken Manitou, Yale und Clark sowie mit der Verstärkung des Vermiet- und Gebrauchtgeschäfts.

Im gleichen Jahr wurde als Kernziel der Neu-Ausrichtung die Entwicklung von Flottenmanagement-Technologien forciert. Mobile Easykey gilt dabei als „Keimzelle“ für eine Reihe von Innovationen, die heute unter der Produktfamilie „your appliance guard“ zusammengefasst sind.

1.2. Technologien

1.2.1. Mobile Easykey

Mobile Easykey ist ein System zur berührungslosen Freischaltung und Benutzererfassung von Fahrzeugen und Maschinen. Bereits Mitte der 1990er Jahre wurde die Entwicklung des Systems gestartet. Ein Flottenbetreiber am Frankfurter Flughafen kämpfte seinerzeit mit immensen Schäden an Geräten und vor allem an Einrichtungen – vor allem verursacht durch Gabelstapler und ähnliche Geräte. Das zeitnahe Erkennen von Schäden sowie die Zuordnung zum verursachenden Gerät standen an erster Stelle im Lastenheft des Flottenbetreibers. Die Basis des reinen Zugangskontrollsystems wurde durch eine ausgefeilte duale Crash-Sensorik mit Bewegungssensor und Körperschallmikrofon erweitert.



Der Ausschluss unbefugter Benutzung, die drastische Reduzierung von Gewaltschäden und umfangreiche Fuhrparkanalysen haben Mobile Easykey mit aktuell mehr als 40.000 verbauten Modulen zum Marktführer bei herstellerunabhängigen Systemen gemacht.

Das System:

- Im **Modul** regelt der Hybrid alle Funktionen wie Zugangskontrolle, Ereignisse, Speicherung und Konfiguration.
- Der **Transponder** – als elektronischer „Zündschlüssel“ – arbeitet batterieelos und schaltet bei entsprechender Berechtigung das Gerät frei.
- Der **Zugang** kann sowohl zeitlich begrenzt als auch auf Geräte, Gerätereihen oder Abteilungen reduziert werden.
- Für die **Kommunikation** mit der Software „Mobile Easykey Manager“ gibt es zahlreiche Möglichkeiten, vom Kabel über Bluetooth bis WLAN.
- Die **Software** steuert den Fuhrpark und verarbeitet die Daten auf einer Datenbank, die vor unbefugten Zugriffen geschützt werden kann.

1.2.2. Work Report

Das System zur dezentralen Zeiterfassung und Wartungsplanung ist interessant für Miet- und Full-Service-Flotten. Betriebsstunden können nach unterschiedlicher Definition (effektiv bzw. eingeschaltet) erfasst werden. Ebenso kann der Standort der Maschine abgerufen und automatisch übermittelt werden. Work Report liefert per SMS Technologie alle notwendigen Daten für eine exakte Abrechnung und eine effiziente Wartungsplanung.

1.2.3. Load Protect

Zum Schutz von Ladung und zur Erhöhung der Sicherheit ist das Palettenanschlag-System Load Protect einsetzbar an Gabelprofilen von Deichselgeräten sowie integriert in freitragenden Gabelzinken. Schäden am Ladegut und defekte Paletten können vermieden werden. Die Palettenerkennung kann dabei auch per Kamerasystem automatisch erfolgen.

2. Profil Daimler, Global Logistics Center, Germersheim

2.1. Profil

Der Bereich Global Sales & Parts/After Sales Logistics ist verantwortlich für die weltweite Teileversorgung für die Marken Mercedes-Benz (PKW und Nutzfahrzeuge),

Maybach, smart, Dodge, Chrysler, Jeep, UNIMOG und FUSO. Auf einer Fläche von mehr als 1,7 Mio. Quadratmetern stehen 560.000 Teile jederzeit zum Abruf bereit. Weitere 360.000 Teile werden auf Kundenwunsch beschafft. Das Teilespektrum reicht von der kleinsten Schraube bis hin zur kompletten Rohkarosse. Täglich werden im Zweischichtbetrieb bis zu 58.000 Lieferscheinpositionen mit einem Transportvolumen von 12.000 m³ abgewickelt.

Die Versorgung mit Teilen durch das Global Logistics Center erfolgt in einem dreistufigen Konzept:

- Stufe 1: Global Logistics Center, Germersheim
- Stufe 2: Wholesale Standorte
- Stufe 3: Retailer und Werkstätten

Insgesamt werden durch Global Sales & Parts/After Sales Logistics ca. 430 Flurförderzeuge in Germersheim und weitere ca. 600 an den fünf deutschen Wholesale Standorten betreut.

2.2. Entscheidungsgründe für ein Flottenmanagementsystem

Im Jahr 2004 begannen die Planungen für die Einführung eines Flottenmanagementsystems für das Werk Germersheim sowie für die deutschen Wholesale Standorte. Im Fokus der Überlegungen stand die Frage, wie vorhandene Betriebsmittel noch effizienter eingesetzt werden können. Darüber hinaus waren die Senkung der Kosten durch Gewaltschäden sowie die Erhöhung der Sicherheit der Bediener zentrale Themen.

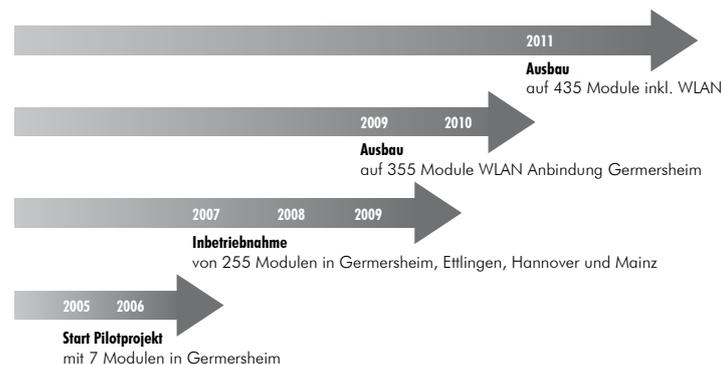
Nach der intensiven Prüfung der am Markt erhältlichen Systeme fiel die Wahl auf Mobile Easykey. Die herstellerübergreifende Lösung, die ausgefeilte Crash Sensorik, die nutzerfreundliche Software sowie die problemlose Einbindung in die vorhandene Software-Architektur waren die ausschlaggebenden Gründe.

2.3. Systemnutzen

Ein **eindeutig geregelter Zugriff** auf die Staplerflotte schließt die unbefugte Nutzung aus, erhöht die **Sicherheit** und das **Verantwortungsbewusstsein** der Mitarbeiter.

Mitarbeiter werden für das Investitionsgut Flurförderzeug sensibilisiert. **Gewaltschäden** an Geräten und (Sicherheits-) Einrichtungen **werden vermieden** und die **Betriebskosten damit gesenkt**. Falls Schäden an (Sicherheits-) Einrichtungen entstehen, können diese sofort lokalisiert und zeitnah behoben werden. Schäden an den Staplern werden sofort in Anschein genommen. Das durch den Crash Sensor zunächst stillgelegte Fahrzeug wird durch einen verantwortlichen Mitarbeiter in Anschein genommen und freigegeben bzw. die Reparatur veranlasst (s. auch 3.1.). Die Nutzungsanalyse mit der Mobile Easykey Software bietet die perfekte Grundlage für Investitionsentscheidungen (s. auch 3.2.).

2.4. Stufenweise Implementierung



Der Start erfolgte im Jahr 2005 mit einem Pilotprojekt und sieben Modulen. Bis zum Jahr 2009 wurden insgesamt 235 Geräte am Standort Germersheim sowie den Wholesale Standorten Ettlingen, Hannover und Mainz mit den Mobile Easykey Modulen ausgerüstet. Die Wirtschaftskrise 2008/2009 verzögerte die weitere Ausstattung der Staplerflotte. Während dieser Zeit erfolgte die Umstellung der Anbindung auf WLAN Technologie. Die drahtlose Kommunikation konnte auf die vorhandene WLAN Infrastruktur aufbauen. Bis zum Jahresende 2011 werden 435 Fahrzeuge in Germersheim bzw. an den deutschen Wholesale Standorten mit Mobile Easykey ausgestattet sein.

2.5. Einführung in den einzelnen Bereichen

Sehr frühzeitig wurde der Betriebsrat informiert und in die Planung einbezogen, da der Umgang mit personenbezogenen Daten ein sensibles Thema in jedem

Unternehmen ist. Eine konkrete Vereinbarung mit dem Betriebsrat sieht vor, dass personenbezogene Daten nur im Beisein eines Betriebsratsvertreters ausgelesen werden dürfen. Dies ist z.B. der Fall, wenn ein Fahrer nach einem Crash das Gerät verlässt und nicht ausfindig gemacht werden kann. Seit der Einführung von Mobile Easykey war das bis heute dreimal der Fall. Das zeigt, wie die Mitarbeiter für den sorgsameren Umgang mit den Fahrzeugen sensibilisiert werden konnten.

Für jeden einzelnen Bereich, in dem Mobile Easykey eingeführt wurde, gab es eine zweimonatige Pilotphase mit drei bis fünf Geräten. Insbesondere die Einstellungen des Crash Sensors sind bereichsindividuell mit den Fahrern abzustimmen und zu optimieren. Auch hängt die Akzeptanz der Mitarbeiter entscheidend von der Beteiligung in dieser Pilotphase ab. Nach ca. zwei Monaten erfolgt dann der Roll-out mit 50 bis 80 Geräten, je nach Größe des Bereichs.

3. Anwendungsgebiete

3.1. Reduktion von Gewaltschäden

Videolink: [Video nicht mehr online](#)
Ersatz: <https://youtu.be/jSfwHChKoXU>

Text zum Video:

Im Werk Germersheim der Daimler AG wurde Mobile Easykey implementiert, um die Schadenshäufigkeit zu reduzieren und die Sicherheit der Mitarbeiter zu erhöhen.

Die berührungslose Zugangssteuerung per Transponder gibt den Stapler zur Benutzung frei. Das Gerät ist für einen bestimmten Bediener eingeloggt.

Typische Beispiele für Unfälle im Betrieb sind Kollisionen mit Brandschutztoren oder andere Peripherieschäden, zum Beispiel an Sicherheitspollern.

Schäden an Staplern und Geräten können auch von außen verursacht werden. In diesem wie auch in den anderen Fällen löst der Crash Sensor Alarm aus und blockiert das Gerät.

Über eine WLAN Verbindung wird die Meldung an den zentralen Computer im Büro des Fuhrparkmanagers übertragen.

Dieser kann nun eine autorisierte Person beauftragen das Gerät zu überprüfen und per Mastertransponder freizugeben.

Die Überprüfung des Staplers auf Beschädigungen erhöht die Betriebssicherheit und dient dem Schutz nachfolgender Bediener.



Mobile Easykey mit seinen Funktionen und insbesondere mit dem dualen Crash Sensor, der sowohl über einen Bewegungssensor als auch über ein Mikrofon verfügt, kann Mitarbeiter zu einer umsichtigeren Fahrweise motivieren.

Nach einer abschließenden Funktionsprüfung loggt sich der Kollege aus. Der Stapler steht für die weitere – sichere – Benutzung zur Verfügung.

Gewaltschäden vermeiden bedeutet Kosten senken und Sicherheit erhöhen.

3.2. Flotten- und Equipmentoptimierung

Videolink: [Video nicht mehr online](#)
Ersatz: <https://youtu.be/Z326wumTAxo>

Text zum Video:

Die Analyse des tatsächlichen Staplerbedarfs für jeden einzelnen Bereich war eines der Kernziele der Daimler AG bei der Einführung von Mobile Easykey im Werk Germersheim.

Das Statistikmodul der Mobile Easykey Software liefert auf Knopfdruck alle relevanten Daten. Die Auslastung des Fuhrparks kann für ein gesamtes Unternehmen, oder – wie in diesem Fall – für eine einzelne Einheit erfasst und analysiert werden.

Um ein aussagekräftiges Bild zu erhalten, werden nur Fahrzeuge mit vollständigen Daten im individuell gewählten Zeitraum berücksichtigt.

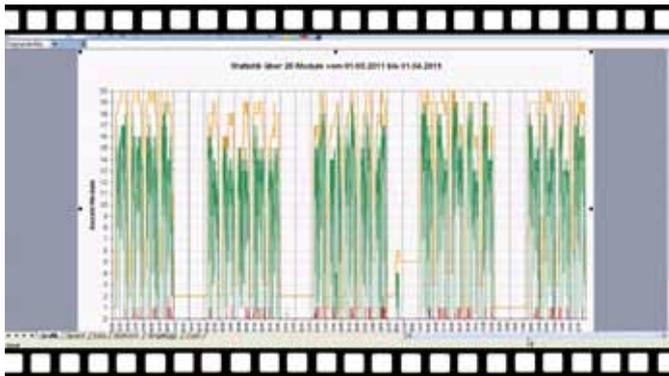
Je nach Bedarf kann das Zeitraster grob oder fein eingestellt werden.

In diesem Fall entscheidet sich der Fuhrparkmanager für eine Fünf-Minuten-genaue Auswertung.

Auf einen Blick sind jetzt sichtbar:

- Gelb: die bestromten vorhandenen Stapler,
- Grün: die eingeloggten, also tatsächlich genutzten,
- und die rote Kurve zeigt die Stapler im Crash an.

Diese Analyse zeigt einen Idealfall mit geringen Überkapazitäten bzw. ausreichenden Reserven.



Ein weiteres wichtiges Tool der Mobile Easykey Software ist die Analyse der Ladezyklen von fest installierten und von Wechsel-Batterien.

Das Ladeverhalten wird optimiert. Überkapazitäten bei Anzahl und Dimension der Batterien werden vermieden.

3.3. Dynamische Wartung

Videolink: [Video nicht mehr online](#)
Ersatz: https://youtu.be/LJONn9_hBCU

Text zum Video:

Mit der Einführung von Mobile Easykey strebt die Daimler AG ebenfalls eine optimierte und effizientere Wartung der Staplerflotte an.

Das bisher übliche System der statischen Wartung beruht auf einer Hochrechnung auf Basis der Betriebsstunden aus früheren Wartungsintervallen.

Die dynamische Planung hingegen berechnet War-

tungstermine tagesaktuell nach effektiven Betriebsstunden.

Der Fuhrparkmanager oder die Mitarbeiter der Werkstatt erfassen auf einen Blick die fälligen Wartungen. Darüber hinaus zeigt die Mobile Easykey Software die fälligen UUV Termine an und sorgt für eine zuverlässige Einhaltung der vorgeschriebenen Prüfungen. Gelbe Markierungen kennzeichnen die anstehenden Wartungs- oder UUV-Termine. Rote Markierungen stehen für fällige und rotblinkende für überfällige, die es in diesem Beispiel nicht gibt.

Autorisierte Mitarbeiter können Wartungs- und Prüfintervalle festsetzen oder verändern und die Betriebsstundenzähler nach durchgeführten Wartungen zurücksetzen.

Die dynamische Wartungsplanung mit Mobile Easykey ermöglicht das Einhalten notwendiger und vorgeschriebener Wartungen und Prüfungen und sie verhindert überflüssige Werkstattaufenthalte.

4. Ergebnisse in Zahlen

Kosten durch Gewaltschäden im Werk Germersheim konnten – abhängig vom Bereich und dem bisherigen Schadensaufkommen – um bis zu 20 % gesenkt werden.

Ohne Einschränkung der Abwicklung und unter Beibehaltung der Systemlast konnte die Flotte am Standort Hannover um 10 % verringert werden.

Mit den Zahlen der Mobile Easykey Software kann auch die Batterieverwaltung optimiert werden: Fehlverhalten beim Nachladen und die Verwendung überdimensionierter, teurer Batterien wird vermieden. Das Thema der dynamischen Wartungsplanung ist derzeit in der Planungsphase. Erwartet wird ein Einsparvolumen von 5 bis 10 %. Die bedarfsgerechte Wartung sowie die vorgeschriebenen, gesetzlichen Prüfungen sollen mit Mobile Easykey optimiert werden.

5. Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung

Die **enge Zusammenarbeit** zwischen Kunde und Hersteller war und ist ein Erfolgsrezept für die Entwicklung und die Anwendung von Mobile Easykey. Der modulare Aufbau des Systems („Werkzeugkasten“) ermöglicht es der Daimler AG exakt die Bausteine auszuwählen, die zur Erreichung der gesteckten Ziele notwendig sind.

Der „**Werkzeugkasten**“ von Mobile Easykey wird gemeinsam weiterentwickelt und Stück für Stück ergänzt. Die kundenspezifischen Anforderungen bilden die Basis für alle neuen Module und Produkteigenschaften.

Die **Geschwindigkeit der Einführung**, der Vorgehensweise und die individuellen Ziele sind stark beeinflusst von den jeweiligen Rahmenbedingungen im Unternehmen und seiner einzelnen Bereiche.

Um den **kundenspezifischen Anforderungen** gerecht zu werden, finden regelmäßige **Innovationsworkshops** statt. Dabei werden Erfahrungen im Umgang mit Mobile Easykey erörtert und Vorschläge des Kunden aufgenommen.

Ein Ergebnis eines Innovationsworkshops ist die Inhouse Ortung, die mit einem Pilotprojekt voraussichtlich Ende 2011 starten wird. Ziele dabei sind die Analyse der Verkehrsschwerpunkte, um die Sicherheit zu erhöhen und den Materialfluss zu verbessern.

Ein weiteres Projekt ist die **Lastenanalyse**. Die Ermittlung der effektiv erforderlichen Traglasten und die Reduktion von Leerfahrten stehen hierbei im Mittelpunkt.

6. Fazit

Seit 2004 beschäftigt sich die Daimler AG im Werk Germersheim mit dem Thema Flottenmanagementsysteme. Seit 2005 ist Mobile Easykey im Einsatz. Die bisher genutzten Bausteine sind:

- Zugangsberechtigung
- Crash Sensor
- Flotten- und Equipmentoptimierung (Basis: Einschaltzeiten und Zustandserfassung)
- Dynamische Wartung

In allen Themenfeldern konnten – bereichsabhängig – signifikante Verbesserungen erzielt werden. Die intensive Zusammenarbeit zwischen Kunde und Hersteller führte zur stetigen Weiterentwicklung des Systems – auf Basis der eingesetzten Module und Software. Weitere Optimierungspotenziale bei Effizienz und Sicherheit werden sukzessive sichtbar und durch neue bzw. veränderte Produkteigenschaften realisierbar gemacht.

mobile
easykey® 

work
report™ 

track
locator™ 

load
protect™ 

your appliance guard