



Fallstudie Organisation 4.0

Transformation zur agilen Organisation und Ausgründung der LOOXR GmbH als Leckage-Management Anbieter

Autoren: Stefanie Kaestle und Marina Griesinger (Mader GmbH)

Konzeption: Dr. Ulrich G. Schnabel, Projektleiter Organisationsentwicklung, Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart E-Mail: ulrich.schnabel@iao.fraunhofer.de

Kontaktdaten

Mader GmbH & Co. KG, Brühlhofstraße 5, 70771 Leinfelden-Echterdingen Stefanie Kästle, Marina Griesinger und Peter Maier

Telefon: +49 711 - 7972 111,

E-Mail: stefanie.kaestle@mader.eu, marina.griesinger@mader.eu; www.mader.eu







Inhaltsverzeichnis

Abstr	act	3
Eckda	aten	3
Ausg	angssituation und Motive	5
Schri	ttweise Organisationsentwicklung und Prozessgestaltung	7
1.	Organisationsentwicklung 2013	7
2.	Organisationsentwicklung 2015 und 2016	8
	und effektive Geschäftsprozesse mit der Industrie 4.0 Anwendung Smartes Leckage gement und der Mader Leckage App	10
Trans	formation zur agilen Organisation bei Mader	16
1.	Innovationen Pneumatik	16
2.	Neues Gebäude mit viel Raum für Kreativität und Innovation	16
3.	Strategie Pneumatik	17
4.	Kommunikation MRO	17
5.	AGENDA 2025	17
Erfah	rungen und Ergebnisse der Organisationsentwicklung	19
1.	Kundenperspektive: Kundennutzen wird umfassend verbessert	19
2.	Mitarbeiterperspektive: Vereinfachung, Freiräume und Zufriedenheit werden besser	20
3.	Unternehmensperspektive: Effektivität, Effizienz und Qualität verbessern sich	20
4.	Innovationsperspektive: Agile Zellen und Ausgründung der LOOXR GmbH werden möglic	:h21
	I. Die Technologie von LOOXR und deren Funktionen	21
2	2. Die neue agile Organisation 4.0 und LOOXR	23
3	3. Vorgehen	24
_	1 Frfahrungen und Frgehnisse	24

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Werkes oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Urhebers in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert, verändert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.





Abstract

Seit über 80 Jahren gehört der Energieträger Druckluft zu Mader. Die Vision von Mader ist es, den Druckluftprozess so energieeffizient wie möglich zu gestalten.

Das Unternehmen sieht die Verknüpfung von Energieeffizienz und Digitalisierung als Schlüssel zur erfolgreichen Erzeugung und Nutzung von Druckluft in der Zukunft. Digitalisierung auf eine rein technische Ebene zu beschränken, wäre jedoch zu kurz gedacht. Gerade wenn Digitalisierung einen nachhaltigen Erfolg für das Unternehmen bringen soll, ist die Auseinandersetzung mit der Unternehmenskultur, zu der auch die Arbeitsweise und Organisationsstruktur gehört, essenziell.

Daher wurde die Organisation in mehreren Schritten weiterentwickelt und die Leistungsangebote um digitale Anwendungen ergänzt. Zentrale Aspekte sind dabei das agile Projektmanagement, die agilitätsförderliche Organisation, die sich u.a. an flachen Hierarchien und direkten Kommunikationswegen sowie einer starken Selbstorganisation der Mitarbeitenden bemerkbar macht.

Innovationen sind für Mader ein zentrales Element der Unternehmenskultur und entscheidend für den Erfolg des Unternehmens. Ein Beispiel ist die bei Mader entwickelte digitale Leckageanwendung (Leckage-App). Diese wurde zunächst zur Optimierung des eigenen Dienstleistungsprozesses in einem abteilungsübergreifenden Team entwickelt. Im Anschluss wurde aus diesem Inkubator das Startup LOOXR ausgegründet. Im neuen Unternehmen werden die bestehenden Softwarelösungen, wie die Leckage-App und das Portal vereint und unter "neutralem" Namen vermarktet. Es verbindet Druckluft und Industrie 4.0.

Eckdaten

Seit 1935 sind wir, die Mader GmbH & Co. KG mit Sitz in Leinfelden bei Stuttgart zuverlässiger Partner der Industrie für das Thema Druckluft. Unsere Vision ist es, den Druckluftprozess so energieeffizient wie möglich zu gestalten. Deshalb betrachten wir die Druckluftkette – von der Erzeugung und Aufbereitung, über die Verteilung bis hin zur Anwendung – ganzheitlich, herstellerneutral und übergreifend. Zum Leistungsportfolio gehört neben einem umfangreichen Produktprogramm auch eine Reihe von Dienstleistungen, beispielsweise die Energieeffizienz-Analyse, Auslegung, Planung und Installation von kompletten Druckluftanlagen sowie deren Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur.



Abbildung 1: Symbolische Darstellung des Druckluftprozesses in Form von Dominosteinen

Wir fördern Innovationen für Produkte und Dienstleistungen, welche die Nachhaltigkeit steigern. Ziel ist die maximale Versorgungssicherheit und (Energie-)Effizienz für unsere Kunden zu erreichen – dazu betrachten wir den gesamten Druckluftprozess.

Im Bereich Drucklufterzeugung arbeiten wir seit Jahren mit verschiedenen Markenherstellern zusammen. Bei der Auswahl der Komponenten für die Drucklufterzeugung, -aufbereitung und –verteilung





stehen die Rahmenbedingungen beim Kunden, seine Anforderungen und die (Energie-) Effizienz des gesamten Druckluftsystems für uns im Vordergrund.

Darüber hinaus unterstützen wir unsere Kunden durch umfangreiche Dienstleistungen. Wir analysieren, planen, installieren und optimieren Druckluftanlagen. Des Weiteren gehören der Lüftungsbau, Rohrleitungsbau sowie Containerbau zu unserem Produktprogramm.

Im Bereich der Druckluftanwendung (Pneumatik) sind unsere Komponenten in Maschinen und Anlagen installiert. Diese umfassen: Druckluftaufbereitung, Verbindungstechnik, Ventile, Zylinder sowie Handhabungstechnik.



Abbildung 2: Produktportfolio Mader

Außerdem bieten wir eine umfangreiche Dienstleistungspalette rund um den gesamten Druckluftprozess:

- Lösungen im Bereich Energieeffizienzmanagement: Druckluft-Audits nach DIN EN ISO 11011;
 Leckageortung und -beseitigung, Druckluftqualitätsmessungen
- Instandhaltung, Wartung und Reparatur der kompletten Druckluftinfrastruktur (z.B. von Kompressoren)
- Entwicklung und Vermarktung von Digitalisierungslösungen/Druckluft 4.0 (Messtechnik, Monitoring, Predicitive Maintenance) bei Mader, später Ausgründung in LOOXR
- Finanzierungslösungen: Beratung Fördermöglichkeiten, Mietanlagen, Pay-per-Use

Dienstleister und Hersteller im Geschäftsfeld Druckluft befassen sich traditionell entweder mit der Drucklufterzeugung oder der Anwendung (Pneumatik). Ein Dienstleister für die Erzeugung der Druckluft lässt meist die Anwendung außer Betracht und umgekehrt. Aus Sicht der jeweiligen Produkte werden diese optimal aufgestellt und eingesetzt.

Ein Unternehmen, das Druckluft nutzt, benötigt immer beide Prozessschritte, war aber bisher dazu gezwungen auf zwei verschiedene Dienstleister zurückzugreifen. Im Zweifelsfall erhält es aufgrund





dieser Tatsache aufeinander nicht abgestimmte Produkte oder Dienstleistungen. Um wirklich zu sparen und einen optimalen Druckluftprozess gewährleisten zu können, muss dieser im Ganzen gesehen werden.

Die Mader Kernkompetenz besteht also in der kompletten Betrachtung der Druckluftkette – dies stehts unter dem Augenmerk der Energieeffizienz. Durch die Betrachtung des gesamten Prozesses kann das beste Ergebnis sowohl ökonomisch also auch ökologisch erzielt werden. Ein Beispiel hierfür: Benötigt der Kunde einen neuen Kompressor, weil sein Kompressor veraltet ist, verkaufen wir ihm nicht einen 1:1 Kompressor, sondern prüfen zunächst, ob es im Druckluftprozess weitere Einsparpotenziale gibt. Oftmals ist ein Kompressor mit einer geringeren Leistung ausreichend.

Wir haben über 4.500 Kunden und bieten, durch unsere Mitgliedschaft bei der Airgroup - einem Zusammenschluss von regional agierenden und zertifizierten Drucklufthändlern in Deutschland (www.airgroup.eu) - einen deutschlandweiten Service. Mader ist seit 1992 Vertragsdienstleister der Landesmesse Stuttgart und damit zuständig für die gesamte Druckluftversorgung auf dem Messegelände.

Seit Mai 2014 ist Mader Mitglied der Klimaschutz- und Energie-Effizienzgruppe der Deutschen Wirtschaft (Klimaschutz-Unternehmen), einer unternehmerischen Exzellenzinitiative für Klimaschutz und Energieeffizienz. Im Dezember 2014 wurde das Unternehmen für sein Engagement mit dem Umweltpreis für Unternehmen Baden-Württemberg ausgezeichnet. 2015 und 2017 wurde Mader als eines der TOP 3 Unternehmen mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet.

Wir haben insgesamt 85 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 2 Standorten: Leinfelden-Echterdingen (Hauptsitz) und Eichenau bei München (Service-Niederlassung). Über 30 % unserer Mitarbeitenden haben eine technische Qualifikation und sind in den Bereichen Service, Projektierung, Energieeffizienzsowie Innovationsmanagement tätig. Eine Kollegin wurde weiterentwickelt, um Veränderungsprozesse im Unternehmen zu begleiten und die Schnittstelle zwischen Geschäftsführung und Mitarbeitenden zu bilden.

Ausgangssituation und Motive

Das Krisenjahr 2009 hatte für Mader einen Umsatzeinbruch von mehr als 35 % zur Folge. Die Erfahrungen aus der Krise haben dazu geführt, das Unternehmen neu zu positionieren. Der Bereich Drucklufttechnik hatte sich hier als besonders krisenfest erwiesen. Auch wenn die Investitionen in neue Druckluftanlagen deutlich gesunken waren, stieg parallel der Umsatz mit Wartungen, Ersatzteilen und Reparaturen. Statt auf Neuanschaffungen setzten die Kunden zu dieser Zeit auf Erhaltungsmaßnahmen für ihre vorhandenen Kompressoren.

Aus der beschriebenen Erfahrung im Jahr 2009 heraus wurde die Trennung der Geschäftsbereiche Drucklufttechnik und Pneumatik aufgehoben. Damit wurde ein Marktsegment geschaffen, das Stand heute von keinem weiteren Unternehmen besetzt werden konnte. Die gesamte Betrachtung der Prozesskette Druckluft lieferte ganz neue Ansätze für die nachhaltige Erzeugung und Nutzung. Dieser Weg führte dazu, dass neue Serviceleistungen entwickelt und den Kunden angeboten wurden. Dieser Servicebereich wurde aufgrund der steigenden Nachfrage seitens unserer Kunden schnell personell aufgestockt.

In den meisten Industriezweigen ist eine Produktion ohne Druckluft aktuell nicht realisierbar. Gleichzeitig ist für die Drucklufterzeugung ein vergleichsweise hoher Energieaufwand notwendig. Die Erzeugung eines Kubikmeters Druckluft kostet 1,5 bis 3 Cent. Deutschland hat mit ca. 62.000 installierten Druckluftanlagen deutlich mehr Verdichter als alle anderen europäischen Länder. Der Stromverbrauch für die Drucklufterzeugung beträgt rund 16 TWh im Jahr.

Die Erhöhung der Energieeffizienz von Druckluftanlagen ist nicht nur von ökologischem Belang, sondern auch wirtschaftlich für Unternehmen interessant. Die Energiewende und die Konzentration auf den Energieverbrauch, die Einführung von Energiemanagementsystemen und Audits verändern den Betrachtungswinkel der Kunden und wir treffen oftmals auf eine große Bereitschaft diese Themen anzugehen.





Eines der größten Einsparpotenziale liegt im Bereich Leckagemanagement. Durch eine Beseitigung der Leckagen könnten ca. 30 % der eingesetzten Energie eingespart werden.

In der Zwischenzeit ist vielen Unternehmen bekannt, dass im Bereich Druckluft das Einsparpotenzial enorm ist. Dennoch scheuen sich noch viele Unternehmen zu investieren. Zwei der Investitionshemmnisse in energieeffiziente Lösungen sind:

- eine große Intransparenz über die Energiekosten der Drucklufterzeugung und -nutzung (die Stromkosten "verschwinden" in den Gemeinkosten).
- eine starke Verunsicherung über die Realisierbarkeit von hohen Einsparmöglichkeiten und der Beweisführung dazu.

Die größte Herausforderung ist, das Wissen und vor allem die Transparenz zu erhöhen. Mit dem Bewusstsein werden zwangsläufig die enormen Einsparmöglichkeiten bewusst und dadurch auch die Bereitschaft geschaffen, diese auch zu realisieren.

Eine unserer Dienstleistungen ist daher die Durchführung von Leckageortungen bei Kunden vor Ort. Die Leckagen werden von uns mittels Ultraschallmessgerät geortet und durch die neue digitale Dokumentation Transparenz zum Einsparpotenzial geschaffen.

Die konventionelle Dokumentation von Leckageortungen im Druckluftsystem erfolgt handschriftlich. Im Anschluss werden die Daten in ein Excelformular übertragen und ausgewertet. Dieser Prozess ist fehlerbehaftet, sehr zeitintensiv und nicht transparent. Diese Schwierigkeiten setzen sich später bei der Planung/Dokumentation der Leckagebeseitigung fort. Für einen Tag Ortung beim Kunden vor Ort war mindestens 1 Tag Nachbereitung im Büro notwendig.

Diesen Prozess wollten wir optimieren. Durch eine Anfrage eines großen Automobilherstellers für das Thema Leckageortung wurde diese Überlegung noch beschleunigt, da die angefragte Dienstleistung mit dem bisherigen Prozess nicht möglich bzw. nur mit erheblichem Mehraufwand – und somit nicht mehr wirtschaftlich - gewesen wäre.

In diesem Zusammenhang werden folgende Zielsetzungen angestrebt:

- Optimierung unseres Leckage-Dienstleistungsprozesses beim Kunden (weniger Fehler, effizienterer Prozess)
- Transparenz für den Kunden durch Echtzeitdaten
- Analysemöglichkeit der Leckagen zu Controllingzwecken
- Dokumentation aller Leckagen f
 ür vorhandene Energie-/ Umweltmanagementsysteme (z.B. ISO 14001, ISO 50001, EMAS)
- Schaffung eines Planungsinstruments für die effiziente Leckagebeseitigung und damit verbunden Zeitersparnis durch Prozessoptimierung
- Analysemöglichkeit der eingesetzten Komponenten für den Instandhalter





Schrittweise Organisationsentwicklung und Prozessgestaltung

Um Mader für die Zukunft wettbewerbsfähig auszurichten wurden in der Vergangenheit bis heute in mehreren Schritten die organisatorischen Voraussetzungen geschaffen.

1. Organisationsentwicklung 2013

Mit der strategischen Neuausrichtung 2013 wurde die Organisationsstruktur anhand des gesamten Druckluftprozesses aufgestellt (siehe Abbildung Mader-Organisation im Jahr 2013).

Die Mader-Organisation bestand insbesondere aus den getrennten Bereichen Fertigung, Logistik/Fuhrpark-/Gebäudemanagement, Drucklufttechnik, Pneumatik/Einkauf und Katalog- und Datenmanagement sowie einem Vertrieb für diese Bereiche.

Neben den indirekten Bereichen, wie IT, kaufmännische Verwaltung/Controlling, Marketing und Personalwesen, wurde ein Bereich Arbeitsschutz-, Qualitäts- sowie v.a. Energie- und Umweltmanagement geschaffen.

Aus der beschriebenen Erfahrung im Jahr 2009 heraus wurde die strenge Trennung der Geschäftsbereiche Drucklufttechnik und Pneumatik aufgehoben.

Damit wurde ein Marktsegment geschaffen, das Stand heute von keinem weiteren Unternehmen besetzt werden konnte. Der Vertrieb ist dabei der zentrale Ansprechpartner für unsere Kunden, stets mit dem Augenmerk auf den ganzheitlichen Prozess.

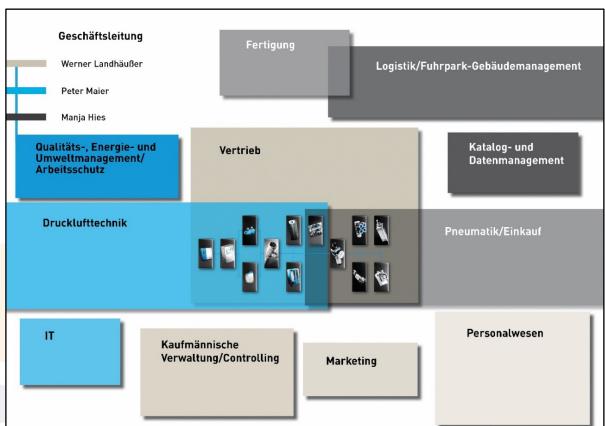


Abbildung 3: Mader-Organisation im Jahr 2013





2. Organisationsentwicklung 2015 und 2016

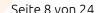
Im Jahr 2015 wurde die Organisation erneut weiterentwickelt (siehe Abbildung Mader-Organisation im Jahr 2015). Mader fokussiert seine Organisation nun auf bestimmte Zielgruppen Instandhaltung, Konstruktion, Energiemanager, die sich hinsichtlich ihrer Bedarfe unterscheiden.

Die erste Kundengruppe "Instandhaltung" ist in der Rolle des Betreibers von mehr oder weniger komplexen Anlagen, die Drucklufttechnik bzw. Druckluftketten einschließen. Beispiele hierfür sind Betreiber von Abfüll- oder Drehmaschinenanlagen usw. Diese haben den zentralen Bedarf nach Instandhaltung, Wartung und Betrieb (Maintenance/Repair/Operation (MRO)) der Drucklufttechnik an ihren eingesetzten Anlagen.

Eine zweite Kundengruppe sind Anlagenhersteller (Original Equipment Manufacturer (OEM)), die Teile, Komponenten, Maschinen (Zylinder, Ventile, Kompressoren usw.) aus dem Bereich Pneumatik/Drucklufttechnik zum Verbauen in ihren Anlagen benötigen.

Die dritte Kundengruppe hat den Bedarf erkannt sowie als Energiemanager des Betreibers die Aufgabe, die erforderliche Energie für den Betrieb der Drucklufttechnikketten immer effizienter einzusetzen. Die gesamte Betrachtung der Prozesskette Druckluft lieferte ganz neue Ansätze für die nachhaltige Erzeugung und Nutzung. Dieser Weg führte dazu, dass neue Serviceleistungen entwickelt und den Kunden angeboten werden. Um uns auf die Weiterentwicklung im Bereich Energieeffizienz und Digitalisierung zu fokussieren wurde im Oktober 2015 der Bereich Energieeffizienzmanagement mit dem Fokus auf energieeffiziente Dienstleistungen gebildet. Dieser Servicebereich wurde schnell personell aufgestockt.

Die bisherige Trennung der Bereiche Pneumatik und Drucklufttechnik erwies sich in der Vergangenheit als nicht optimal. Für jeden Kunden gab es verschiedene Ansprechpartner, was v.a. die interne und externe Kommunikation erschwerte.







Durch die neue Ausrichtung wird der Kunde von einem Ansprechpartner betreut und es lassen sich Synergien nutzen. Die Zusammenarbeit des Vertriebs und der technischen Abteilungen wurden weiter intensiviert. Die räumliche Veränderung, die die Maßnahmen mit sich brachte, verbessert zusätzlich die Kommunikation.

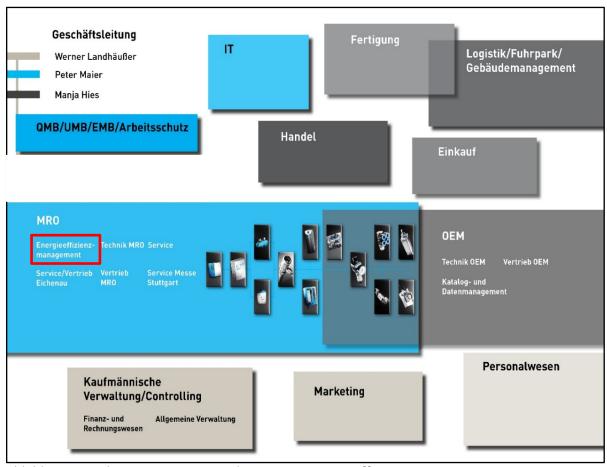


Abbildung 4: Mader-Organisation im Jahr 2015 mit Energieeffizienzmanagement

Im April 2016 wurde in einem weiteren Schritt ein Bereich Innovationsmanagement geschaffen, um unsere Bemühungen im Bereich der Digitalisierung der gesamten Druckluftkette konsequent vorantreiben zu können. Dieser Bereich ist zunächst als Stabstelle direkt bei der Geschäftsleitung angesiedelt.

Dieser Bereich arbeitet eng u.a. mit den Bereichen MRO und OEM zusammen.:

Diesem Bereich werden extra große Tätigkeits- und Entscheidungsspielräume eingeräumt, damit eine kreative Zusammenarbeit im Bereich und mit den Mitarbeitenden von Mader vernetzt möglich ist. Dabei werden Methoden wie agiles Projektmanagement und Design Thinking eingesetzt.

Mader unterstützt die kreative E<mark>ntwick</mark>lung und Innovationen durch eine entsprechende Bürowelt mit Kreativräumen, Denkerzellen und einer offenen Gestaltung des Bürolayouts.





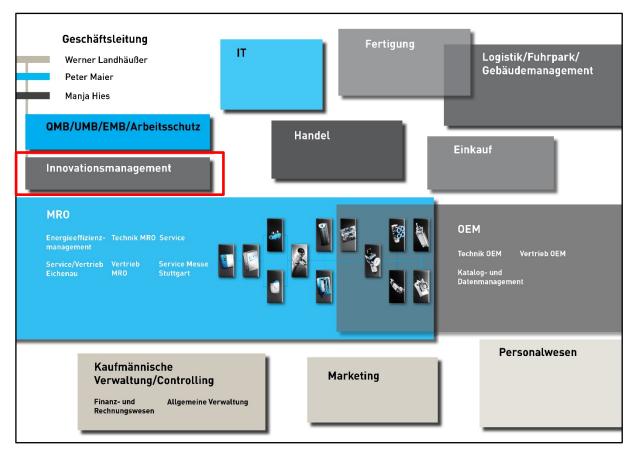


Abbildung 5: Mader-Organisation im Jahr 2016 mit Innovationsmanagement

Neue und effektive Geschäftsprozesse mit der Industrie 4.0 Anwendung Smartes Leckage Management und der Mader Leckage App

Mit der MADER Leckage-App können Druckluftleckagen digital und effizient dokumentiert, verwaltet und analysiert werden. Bei der Leckageortung wird jeder Leckage eine eindeutige ID zugewiesen und alle Messwerte inkl. notwendiger Reparaturkomponenten digital erfasst. Über den Messwert ist eine wirtschaftliche Bewertung jeder einzelnen Leckage möglich.

Die wirtschaftliche und ökologische Bewertung ermöglicht eine klare Priorisierung für die Reparatur der Leckagen. Im Leckage-Online-Portal kann der Kunde die Leckagen z. B. nach Hallen oder Produktionsmaschinen analysieren und Auswertungen erstellen, z. B. für das Energiemanagementsystem.

Die Entwicklung der Leckage-App startete Anfang 2015 mit der Zielsetzung den internen Dienstleistungsprozess zu optimieren und Fehlerquellen zu reduzieren.

Da die Kundenresonanz auf die digitale Erfassung der Leckagen sehr gut war, haben wir im 2. Schritt die App weiterentwickelt. Die Lösung sollte dem Kunden ermöglichen, digital auf seine Daten zuzugreifen und diese analysieren zu können. Die Lösung sollte eine wirtschaftlich und ökologisch sinnvolle und effektive Beseitigung der Leckagen ermöglichen.

Um auch Kunden, die die Ortung in ihrer Produktion selbst durchführen eine Lösung anbieten zu können, wurde die App so weiterentwickelt, dass Kunden Leckagen selbst erfassen können. Mit der neuen App-Version und dem Kunden-Portal können zudem mehrere Standorte verwaltet werden. Die Lösung ist seit Februar 2017 verfügbar.





Alter Prozess



1. Leckage-Ortung



2. Markierung der Leckage mit einer Nummer



3. Handschriftliche Erfassung der Leckagen



4. Bilddokumentation der Leckage, für eine bessere Auffindbarkeit im Nachgang



5. Übertragung der handschriftlichen Dokumentation in Excel



6. Übertragung der Werte und verknüpfung mit den zuvor gemachten Bilder



7. Kunde erhält PDF-Dokumentation

Abbildung 6: Alter Prozess





Neuer Prozess mit der MADER Leckage-App



1. Leckage-Ortung



2. Markierung der Leckage mit QR-Code



3. QR-Code wird mit Leckage-App gescannt und die Werte/Daten digital erfasst



4. Alle Leckagendaten sind sofort digital verfügbar...



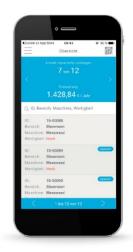
5. ... und live im Online-Portal abrufbar und können analysiert werden. Der Kunde kann sich die Dokumentation nach eigenen Anforderungen (Priorität, Bereich, Maschine) erstel-

Abbildung 7: Neuer Prozess





MADER Leckage-App



MADER Leckage-Portal



Abbildung 8: Mader Leckage App





Vergleich der Prozesse analoge versus digitale Ortung von Leckagen

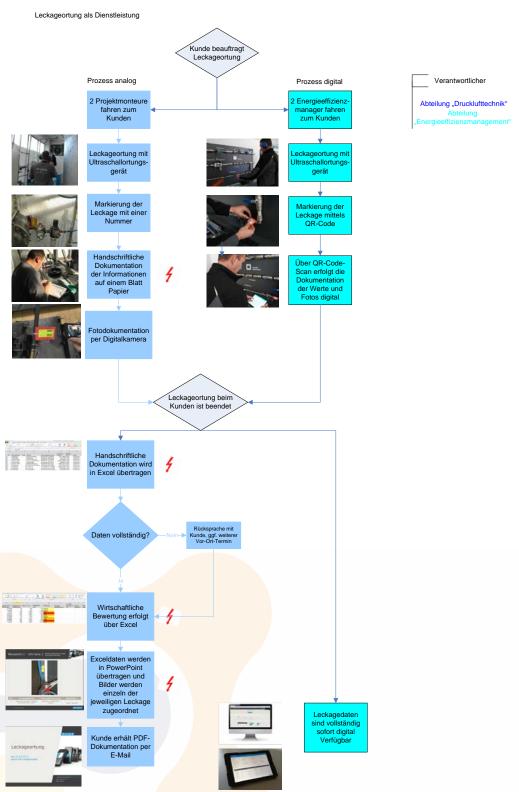


Abbildung 9: Vergleich de<mark>r Prozesse analoge v</mark>ersus digitale Ortung von Leckagen





Vergleich der Prozesse analoge versus digitale Beseitigung von Leckagen

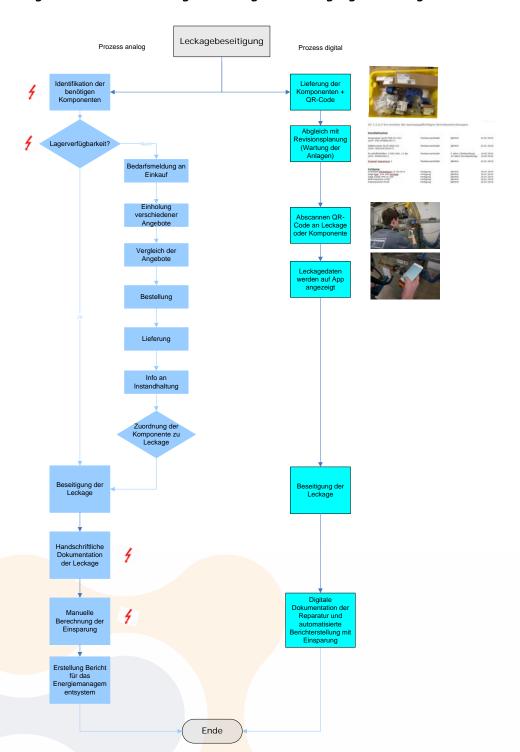


Abbildung 10: Vergleich der Prozesse analoge versus digitale Beseitigung von Leckagen





Transformation zur agilen Organisation bei Mader

Um sicherzustellen, dass Veränderungen aller Art – ob organisatorisch, technisch oder personell – professionell begleitet werden und unsere Mitarbeitenden sich "mitgenommen" fühlen als auch sich aktiv an der Weiterentwicklung des Unternehmens beteiligen wurde 2017 die Stabsstelle "Change Management" geschaffen und intern besetzt. Die Change-Projekte nehmen wir zum Anlass aktiv mit agilen Arbeitsmethoden, wie Design Thinking, Kanban und Daily Stand-ups, Sprints zu experimentieren und ihren Einsatz im operativen Geschäft zu erproben. Seit 2017 wurden bereits verschiedene Projekte durchgeführt:

1. Innovationen Pneumatik

Ziel des Projekts war, innovative Produkte/Dienstleistungen für unsre Kunden zu entwickeln sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit und Kommunikation zu stärken. In Design Thinking-Workshops wurden folgende Fragestellungen erarbeitet: "Wie sieht der typische Mader-Kunde heute aus, Was sind typische Aussagen unserer Kunden?". Im Nachgang wurden in Gruppen "Buyer personas" definiert und eine Empathy Map entwickelt.

2. Neues Gebäude mit viel Raum für Kreativität und Innovation

Unter dem Projektnamen "Neues Gebäude" wurde das erste Change-Projekt umgesetzt, das sich allumfassend mit dem Umzug an einen neuen Firmenstandort und der Gestaltung der neuen Arbeitsplätze befasste.

Die Kolleginnen/Kollegen konnten Vorschläge und Ideen für das neue Gebäude einbringen und sich an der Ausarbeitung von Raumkonzepten für definierte Bereiche beteiligen. Im neuen Gebäude wurden verschiedene Räume (z.B. Kreativräume) eingerichtet, um agiles Arbeiten zu ermöglichen.

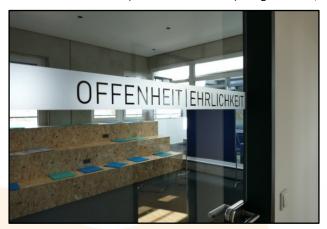


Abbildung 11: Raum "Offenheit & Ehrlichkeit"



Abbildung 12: Kreativ-/Arbeitsraum "Begeisterung & Optimismus"





Abbildung 13: Raum "Gelassenheit & Ruhe"



Abbildung 14: Besprechungs- und Großgruppenraum "Verantwortung & Vertrauen"

3. Strategie Pneumatik

Ebenfalls 2017 startete das Projekt "Strategie Pneumatik", das zum Ziel hatte die Unternehmensstrategie für den Produktbereich Pneumatik zu übersetzen und die Zusammenarbeit innerhalb des Bereichs zu verbessern. Ziel des Projekts war es Problemfelder zu identifizieren sowie konkrete Maßnahmen und Lösungsansätze zu erarbeiten. Zunächst wurde eine IST-Aufnahme durchgeführt, im Anschluss eine Ziel-Definition erarbeitet und hiernach die Maßnahmen geplant.

4. Kommunikation MRO

2018 folgte das Projekt "Kommunikation MRO", bei dem an der Kommunikation innerhalb des Bereichs gearbeitet wurde. Initiiert und beauftragt wurden die Projekte von den jeweiligen Führungskräften, die sich einen "externen" Blick und Unterstützung bei der Umsetzung der Änderungsvorhaben wünschten. Ziel war, die aktive Verantwortungsübernahme der Mitarbeitenden zu stärken sowie ihren Blick für das "große Ganze" zu schärfen sowie passende Methoden und Werkzeuge zu finden und etablieren, die die Transparenz, Kommunikation und Reaktionsfähigkeit im Bereich erhöhen.

5. AGENDA 2025

Ziel des Projekts ist, dass alle Mitarbeitenden die Vision des Unternehmens verstehen und die strategischen Unternehmensziele jedem klar sind. Hierfür fand eine ganztägige Veranstaltung mit allen Mitarbeitenden statt. Zunächst wurde in kleinen Gruppen von jedem Mitarbeitenden überlegt, was dieser bei Mader bereits alles erlebt hat bzw. was für ihn/sie besonders wichtige Ereignisse waren. Diese Ergebnisse wurden dann im Plenum zusammengetragen.

Im Anschluss wurden die Vision und die Ziele vorgestellt. In einem Hearing konnten die Mitarbeitenden in ihren Gruppen Fragen zur Vision und Ziele erarbeiten und diese im Anschluss im Plenum den Geschäftsführern stellen, die Rede und Antwort standen. Hiernach erfolgte ein Appreciate Inquiry und die Mitarbeitenden haben sich in Interviews damit beschäftigt, wie jeder Einzelne zur Vision beitragen kann und woran noch gearbeitet werden muss, um die Ziele zu erreichen. Die gesamte Veranstaltung wurde von einem Graphic Recorder visualisiert.







Abbildung 15: Agile Projekte und Arbeitsweisen bei Mader





Erfahrungen und Ergebnisse der Organisationsentwicklung

 Kundenperspektive: Kundennutzen wird umfassend verbessert

Oftmals liegen die Gründe, dass eine Leckageortung und -beseitigung nicht durchgeführt wird an der fehlenden Dokumentation, fehlenden Transparenz über das Einsparpotenzial und aus Mangel an zeitlichen Kapazitäten. Mit der Lösung erhalten Kunden eine personelle und zeitliche Ersparnis, durch die Vereinfachung und Verbesserung des Prozesses.

Im Durchschnitt werden die Druckluftkosten nach einer erfolgreichen Beseitigung um ca. 20 % reduziert. Durchschnittlich werden bei einer Leckageortung pro Tag 40-60 Leckagen lokalisiert und dokumentiert. In einem Tag können ca. 20-40 Leckagen beseitigt werden (abhängig von Komponente und Maschine). Die Amortisationszeit im Bereich Leckagemanagement beträgt in der Regel 6 -12 Monate.

Der Kompressor, der im Idealfall auf den tatsächlichen Druckluftbedarf ausgelegt ist, muss den zusätzlichen Druckluftbedarf, verursacht durch die Leckagen, auffangen. Das verringert die Lebensdauer einer Druckluftanlage. Durch eine Beseitigung der Leckagen läuft der Kompressor nicht unnötig, nur um die Leckagen "zu füttern". Auch die Betriebsstunden sind somit geringer, wodurch wiederum die Wartungszyklen länger werden.

Für unsere Kunden konnten wir einen absolut transparenten Prozess entwickeln. Er kann bereits die Ortung und deren Fortschritt in Echtzeit verfolgen. Gleichzeitig sieht er detailliert die Kosten, die die Leckagen verursachen. Er bekommt Überblick in welchen Bereichen und an welchen Maschinen in seiner Produktion die Schwachstellen sind. Die Lösung richtet sich an verschiedene Personen-Gruppen beim Kunden:

Einkäufer:

- Optimierung des Einkaufsprozesses beim Kunden: Der Kunde erhält nach der Ortung ein Angebot über alle Leckagekomponenten.
- Dadurch reduziert sich der Zeitaufwand und mögliche Fehlerquellen, da die passende Komponente nicht erst identifiziert werden muss.

Instandhalter:

- Seine Arbeit wird deutlich erleichtert. Die nötigen Komponenten werden alle mit der dazugehörigen Leckage-ID geliefert. Jeder Artikel ist einer bestimmten Stelle zugeordnet. Der Instandhalter hat zusätzlich die Möglichkeit die Leckagedokumentation z.B. nach Hallen oder Bereichen zu filtern und eine effiziente Beseitigung zu organisieren.
- Der Instandhalter kann die Leckagen im Portal filtern auf bestimmte Maschinen und kann die Beseitigung der Leckagen verbinden mit ohnehin anstehenden Wartungsintervallen an diesen Maschinen – somit entstehen weniger Stillstandszeiten
- Er bekommt die nötigen Komponenten (mit der Leckage-ID gekennzeichnet) und hat eine ausführliche Instandhaltungsdokumentation für seine Arbeit.
- Durch die Zuordnung der jeweiligen Komponente zur einzelnen Leckage kann der Mitarbeitende die Beseitigung im Vorfeld optimal vorbereiten und systematisch und effektiv abarbeiten. Durch die wirtschaftliche Bewertung der Leckagen (hoch, mittel, niedrig) kann der Mitarbeitende eine Priorisierung vornehmen, d.h. zunächst die Leckagen beseitigen, die den größten Verlust haben. Der Mitarbeitende kann im Vorfeld alle notwendigen Komponenten zur Leckagebeseitigung bereitlegen. Auf Wunsch erhält der Kunde von uns die notwendigen Komponenten mit der Leckage-ID gekennzeichnet.





Controller:

- Druckluftkosten sind meist Gemeinkosten und finden daher wenig Beachtung. Controller können jetzt unnötige Druckluftkosten schnell identifizieren.
- Energiebeauftragte:
- Sie erhalten eine ausführliche Dokumentation über erbrachte Einsparungen im Bereich Druckluft. Diese kann für Audits im Rahmen von Umwelt- und Energiemanagementsystemen vorgelegt werden.

2. Mitarbeiterperspektive: Vereinfachung, Freiräume und Zufriedenheit werden besser

Für die Mitarbeitenden von Mader führt die Anwendung zu einer bedeutenden Vereinfachung des Arbeitsprozesses im oft schweren Umfeld an und zwischen industriellen Produktionsanlagen an Drucklufttechnikketten. Der Prozess ist komplett papierlos – alle Daten werden über ein Smartphone erfasst und direkt mit dem Online-Portal synchronisiert.

Die Anwendung führt zu einer deutlichen Erhöhung der Zufriedenheit im Arbeitsprozess und Qualitätssteigerung. Die Ortung wird von Mitarbeitenden mit einer hohen technischen Qualifikation ausgeübt. Durch die Lösung kann der Mitarbeitende in seiner "Kernqualifikation" eingesetzt werden (Einsatz beim Kunden vor Ort) und muss keine kaufmännischen Tätigkeiten (Erstellung von Excel-Listen, Präsentation) ausüben.

3. Unternehmensperspektive: Effektivität, Effizienz und Qualität verbessern sich

Die Anwendung führt zu einer verbesserten Prozesseffizienz. Der gesamte Prozess des Leckagemanagement und –beseitigung wurde optimiert und brachte eine deutliche Zeitersparnis. Früher war für die Nachbereitung (Erstellung der Dokumentation) von ca. 80 Leckagen ein Zeitaufwand von rund einem Arbeitstag notwendig. Mit der MADER Leckage-App entfällt dieser Aufwand komplett.

Durch die Anwendung konnte die Qualität deutlich erhöht und Fehlerquellen reduziert werden. Die Fehlerquellen des alten Prozesses konnten eliminiert werden. Beim alten Prozess wurden oftmals Daten/Messwerte falsch in die Excel-Datei übertragen, was zu Fehler in der wirtschaftlichen Bewertung der Leckagen geführt hat. Wenn während der Ortung nicht alle Informationen (Daten, Bilder, Messwerte etc.) dokumentiert wurden, musste der Mitarbeitende im Nachgang nochmals zum Kunden fahren, um diese zu ergänzen. Mit der Lösung werden alle Daten direkt vor Ort erfasst.





- 4. Innovationsperspektive:
 Agile Zellen und Ausgründung der LOOXR GmbH werden möglich
 - 1. Die Technologie von LOOXR und deren Funktionen

Um das Thema Digitalisierung am Markt neutral platzieren zu können und somit die Wachstumschancen zu erhöhen, wurde 2018 die LOOXR GmbH neu gegründet. Aus dem Bereich Innovationsmanagement entstanden und als Mader-Spin-off wird das gesamte "Softwaregeschäft" gebündelt. Das Ziel von LOOXR ist, den gesamten Druckluftprozess zu digitalisieren und damit maximale Transparenz, Versorgungssicherheit und Energieeffizienz im gesamten Druckluftsystem zu erreichen. Über die LOOXR GmbH können auch andere Drucklufttechnik-Händler auf die digitalen Lösungen zugreifen. So wurde eine neue weitere Kundengruppe geschaffen.

Die LOOXR Anwendung sorgt dafür, dass Mithilfe von Sensorik und der LOOXR-Software belastbare und gemessene Daten über die gesamte Druckluftkette generiert werden. Dadurch kann der gesamte Druckluftprozess überwacht und wenn notwendig proaktiv eingegriffen werden. Mögliche Ausfälle werden so vor Eintreffen erkannt und verhindert. Über IoT-Gateways werden die gesammelten Daten in eine Datenbank übertragen und diese schließlich für den Nutzer individuell in einem Dashboard zusammengefasst und visualisiert. Die gesammelten Daten der Cloud können zukünftig mittels Analytics-Tools ausgewertet werden mit der Chance, neue Ergebnisse für die energieeffiziente Erzeugung und Nutzung von Druckluft zu gewinnen. Es können Aussagen und Prognosen über Wartungsintervalle, Bedarfsspitzen sowie Energieverluste und vieles mehr getroffen werden.



Abbildung 16: LOOXR Funktionen

Die LOOXR Druckluft 4.0 Anwen<mark>dung u</mark>mfasst die folgenden Funktionen Condition Monitoring, Predictive Maintenance, Analytics und Pay-Per-Use:

Condition Monitoring: Mit der LOOXR Software kann das Druckluftsystem vollumfänglich überwacht und analysiert werden, unabhängig davon, welchen Kompressor, Trockner oder sonstige Anlage der Kunde im Einsatz hat. Alle verfügbaren Sensordaten wie Temperatur, Volumenstrom





oder Systemdruck sowie Druckluftqualität, spezifische Leistung und die Wärmemenge werden Mittels Gateway in das Looxr-Portal übertragen. Die eingehenden Messdaten werden aggregiert und im browserbasierten Dashboard in Echtzeit visualisiert. Je nach Nutzergruppe kann die Ansicht angepasst werden.

- Predictive Maintenance: Über das klassische Condition Monitoring hinaus unterstützt "Looxr Druckluft 4.0" auch bei der vorausschauenden Instandhaltung. Neben einer Alarmfunktion, die beim Erreichen bzw. Unterschreiten von vordefinierten Werten greift, erkennt die Software selbständig Anomalien und Störungen im System und gibt einen Alarm aus.
- Analytics: Die Analytics-Funktion liefert ganz konkrete Handlungsempfehlungen, um das Druckluftsystem zu optimieren. Dies kann sowohl die Energieeffizienz des Systems betreffen als auch die Versorgungssicherheit.
- Pay-per-use: Mit der Pay-per-Use-Lösung werden Druckluftkosten erstmals zu einem komplett variablen, von der Produktionsmenge abhängigen Budgetposten. Investitions-, Wartungs- und sonstige Servicekosten für die Druckluftanlage sind bereits im Kubikmeterpreis enthalten. Bezahlt wird der tatsächliche Druckluftverbrauch, der anhand real gemessener Werte erfasst wird. Das neue Bezahlmodell lässt sich unabhängig von der Wahl des Kompressorenherstellers realisieren.

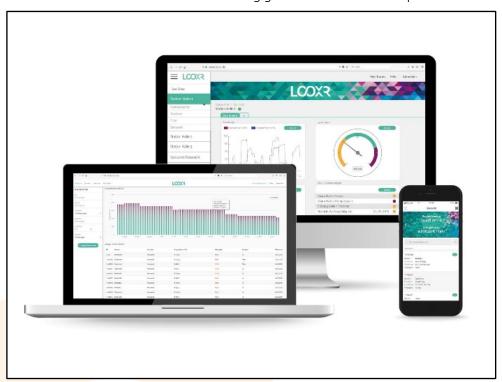


Abbildung 17: LOOXR Front-End





2. Die neue agile Organisation 4.0 und LOOXR

Um die digitalen Lösungen auch anderen Drucklufttechnik-Händlern zur Verfügung zu stellen und um Kunden eine herstellerneutrale Lösung bieten zu können, haben wir uns dazu entschlossen, ein eigenes Unternehmen für die Softwarelösungen zu gründen. So erfolgte die Ausgründung zu LOOXR GmbH mit Mitarbeitende von Mader im Jahr 2018 unter Rückgriff auf die Druckluft und Pneumatik Experten von Mader.

Die LOOXR GmbH als 100%-ige Tochter der Mader GmbH zeichnet sich durch folgende organisatorische Merkmale aus:

- Das LOOXR Team kooperiert interdisziplinär und hierarchiefrei im Team.
- Führung dient v.a. der Erfüllung von Kundenanforderungen, der strategischen Ausrichtung und Prozessbetreuung.
- Sie stellt den Rahmen, dass Mitarbeitende sich entsprechend ihrer Stärken entfalten. Dabei stehen für LOOXR schnelle Kommunikations- und Abstimmungsprozesse im Mittelpunkt.
- Die regelmäßigen Sprint-Meetings dienen dazu, dass die Entwicklungsprozesse effizient und in einem dafür geeigneten Rahmen stattfinden.
- Die Integration von Kunden in unsere (Weiter-) Entwicklung der Software hat hohe Priorität. Die Aufgaben Entwicklung, Marketing, Recht und Innovation werden dynamisch aus dem Pool der Mader-Belegschaft wahrgenommen.

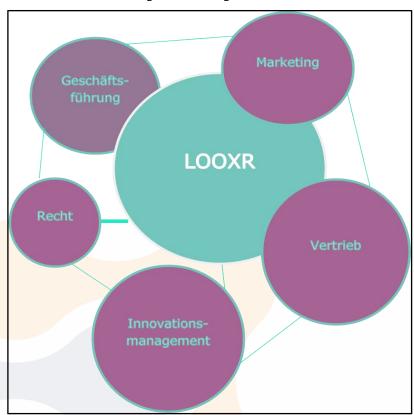


Abbildung 18: Die Organisation der LOOXR GmbH





Wichtige Prinzipien von LOOXR sind:

- Individuen und Interaktionen im Team haben Vorrang vor festgelegten Prozessen und Werkzeugen.
- Funktionsfähige Software hat Vorrang vor ausgedehnter Dokumentation.
- Zusammenarbeit mit dem Kunden hat Vorrang vor Vertragsverhandlungen.
- Das Eingehen auf Änderungen hat Vorrang vor strikter Planverfolgung.

3. Vorgehen

Bereits 2015 wurde mit der Entwicklung der Leckage-App bei Mader begonnen und in den darauffolgenden Jahren etabliert. Ende 2016 begann ein Team bei Mader Lösungen zu entwickeln, um den gesamten analogen Druckluftprozess zu digitalisieren. Die digitalen Lösungen wurden intern, d.h. neben dem operativen Tagesgeschäft, entwickelt. An der Entwicklung beteiligt waren/sind Mitarbeitenden aus unterschiedlichen Abteilungen (Technik, Vertrieb, Marketing, Finanz- und Rechnungswesen, Personal, ...).

Zur Entwicklung des Geschäftsmodells wurde im Projektteam die CANVAS-Methode für Online-Plattformen eingesetzt. In einem mehrtägigen Workshop wurde vom bereichsübergreifenden Projektteam Stakeholder, deren Bedürfnisse, Chancen & Risiken, Strategien etc. von LOOXR erarbeitet.

Zur Weiterentwicklung der Lösung erfolgen wöchentliche Sprint-Meetings. Um die Transparenz für alle Projektbeteiligten sicherzustellen, finden regelmäßige Scrum-Meetings statt, in denen die Arbeitsfortschritte sowie der weitere Projektverlauf festgelegt werden. Zusätzlich erfolgt die Dokumentation des Projektfortschritts und der nächsten Schritte über die Projektsoftware Trello.

4. Erfahrungen und Ergebnisse

Folgende Erfahrungen und Ergebnisse können heute genannten werden:

- Ausgehend vom Innovationsmanagement wurde ein neues softwarebasiertes Geschäftsmodell, dessen wichtiges Merkmal u.a. Pay-per-use ist, bei Mader als Inkubator entwickelt und als Unternehmen LOOXR GmbH mittlerweile ausgegründet.
- Mit diesem Geschäftsmodell können neue Märkte (Kompressorenhersteller, Drucklufthändler) erschlossen werden
- LOOXR ist herstellerunabhängig und die Anbindung sämtlicher gängiger Messtechnik ist bspw. möglich
- Es handelt sich dabei um eine Komplettlösung. Die Sensorik ist über eine Cloud vernetzt. Die Daten können automatisiert und in Echtzeit ausgewertet werden.
- Die Entwicklung von Benchmark-Zahlen ist möglich. Diese können die auch von Herstellern zur Optimierung Ihrer Produkte verwendet werden können (z.B. Kompressorenhersteller).
- Händler können durch die Software ihr Portfolio erweitern um zusätzliche Dienstleistungsangebote (z.B. Leckageortung, Predictive Maintenance)