



Gipfel für

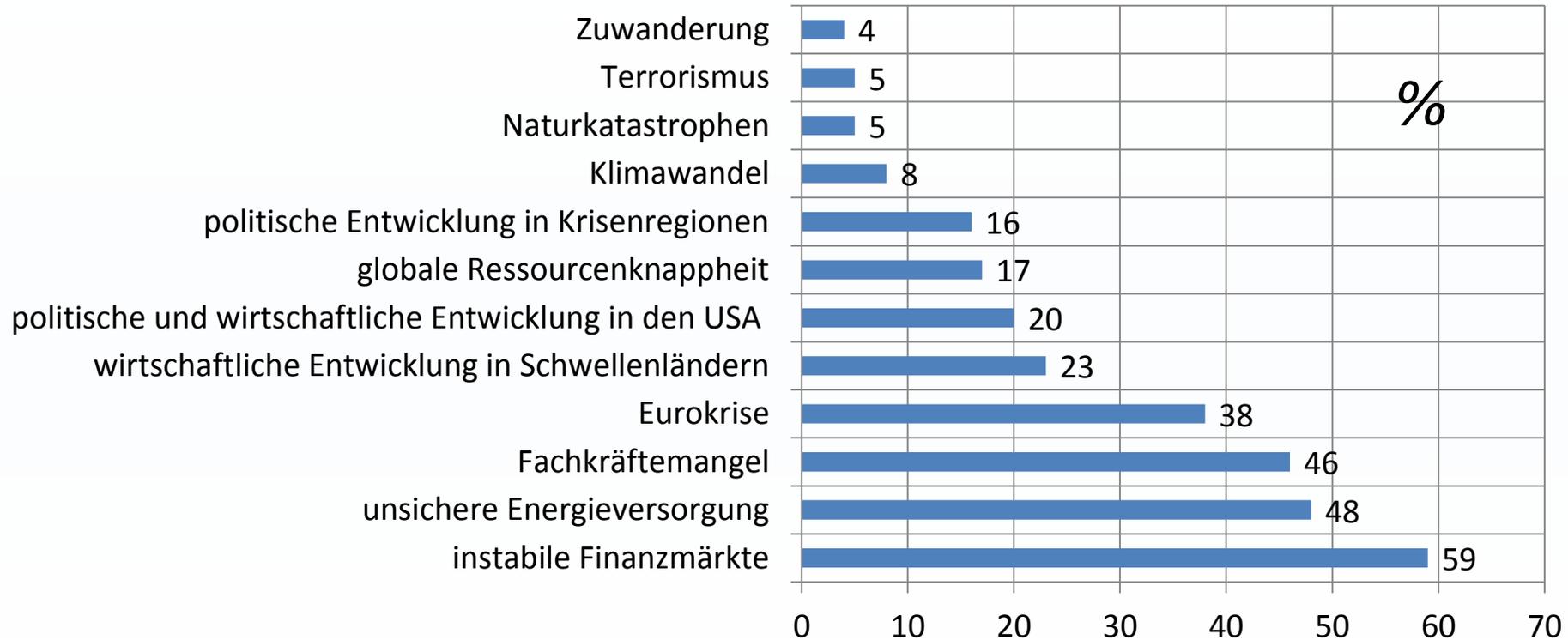


strategisches Instandhaltungsmanagement in der produzierenden Industrie

Harald Neuhaus
Vorsitzender des FVI (Forum Vision Instandhaltung e.V.)



Welche Faktoren sehen Sie als die größten wirtschaftlichen Risiken für die deutsche Wirtschaft in den kommenden zehn Jahren?



Quelle: 23. LAB Managerpanel der Personalberatung LAB & Company - Umfrage an deutsche Führungskräfte / Juli 2011

Sorge um Konjunktur wird größer

Samstag, 22. Oktober 2011 02:44

Immer mehr Unternehmen in Deutschland bangen wegen der Schuldenkrise in Europa um ihre Geschäfte. Die Stimmung in den deutschen Chefetagen trübte sich im Oktober den vierten Monat in Folge ein und ist nun so schlecht wie seit Juni 2010 nicht mehr.

06.10.2011

Drucken | Senden | Feedback | Merken

DIW-Prognose

Schuldenkrise würgt deutsche Konjunktur ab



Chemiewerk in Frankfurt am Main: Flaute auch auf dem Arbeitsmarkt erwartet

Die Euro-Krise beendet den Aufschwung. Das fürchtet zumindest das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung. Laut seiner Prognose wird die heimische Wirtschaft im kommenden Jahr nur noch um ein Prozent wachsen. Ganz schlimm soll es für Deutschland aber nicht kommen.



Neue Konjunkturprognose des IMK - Deutsche Wirtschaft wächst 2012 nur noch um 0,7 Prozent
Hans-Böckler-Stiftung, Pressemitteilung vom 05.10.2011
Nach nur gut sechs Monaten Dauer ist die kräftige wirtschaftliche Erholung in Deutschland abrupt beendet. Bis Ende 2011 wird die deutsche Wirtschaft lediglich mit deutlich gebremster Dynamik wachsen. Im kommenden Jahr setzt sich sogar ein stagnativer Trend durch. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) wird 2012 im Jahresdurchschnitt nur um 0,7 Prozent zunehmen. 2011 wächst das BIP um 3,2 Prozent, was jedoch wesentlich auf die sehr gute Entwicklung im dritten Quartal zurückgeht. Zu diesem Ergebnis kommt das Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) in der Hans-Böckler-Stiftung in seiner aktuellen Konjunkturprognose.

Konjunktur: Deutschland vor weicher Landung

KfW-Konjunkturkompass September 2011

Der deutsche Aufschwung wird sich fortsetzen, jedoch mit geringerer Dynamik als bislang. Für das Gesamtjahr 2011 rechnen wir mit einem BIP-Zuwachs von 3,1 Prozent, für 2012 mit 1,6 Prozent. Hierfür sprechen die überdurchschnittliche Auslastung der Produktionskapazitäten, die sehr günstige Arbeitsmarktlage und das weiter befriedigende Wachstum der Weltwirtschaft. Allerdings sind die Risiken einer schlechteren Entwicklung erheblich.

KONJUNKTUR-PROGNOSE

Bundesbank sagt deutscher Wirtschaft harten Winter voraus

Die schwächelnde Weltkonjunktur wird das deutsche Wirtschaftswachstum bremsen, warnen die Bundesbanker. Vor allem die Industrie muss mit sinkender Nachfrage rechnen.

Im Zuge der Euro-Schuldenkrise und der schlechten Weltkonjunktur wird die deutsche Wirtschaft in den kommenden Monaten nach Einschätzung der Bundesbank schwächer wachsen. Die Konjunkturaussichten für das Winterhalbjahr 2011/2012 hätten sich weiter eingetrübt, heißt es im Monatsbericht der Notenbank. Der Auftragseingang habe bereits spürbar nachgelassen. Die Erwartungen der gewerblichen Wirtschaft seien nochmals gesunken.

www.produktion.de

7. September 2011

Instandhalter: Weiterer Umsatzanstieg im Jahr 2011 erwartet

Gute Nachrichten aus dem Industrieservice: Nach einem Umsatzeinbruch im Geschäftsjahr 2009 um durchschnittlich -1,5 % sind die 15 führenden Unternehmen für industrielle Instandhaltung 2010 um 5,1 % in Deutschland gewachsen.

KAUFBEUREN (ba). Im aktuellen Geschäftsjahr sollen die Inlandsumsätze sogar um 8,7% im Durchschnitt erhöht werden. Damit würden die Industriedienstleister nahezu das Wachstumsniveau des Jahres 2008 erreichen (2008: 9,3%). Die anziehende Konjunktur sorgte vor allem für eine größere Nachfrage nach Instandsetzungs-, Umbau- und Wartungs-Leistungen – den Kernleistungen der Branche. Diese waren im Rahmen der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise deutlich zurückgegangen. Das ist das Ergebnis der Lünendonk-Studie 2011, für die 40 Service-Anbieter analysiert wurden.

Die Studie wird durch ein Ranking der 15 führenden Anbieter ergänzt. Hier werden Unternehmen aufgenommen, die mehr als 50% ihres Gesamtumsatzes mit Instandsetzung und Wartung erbringen und mindestens zwei Drittel davon mit externen Aufträgen generieren. Bilfinger Berger Industrial Services (BIS) ist mit einem Inlandsumsatz von 812 Mio Euro weiter Marktführer. Wisag Industrieservice hat im Geschäftsjahr 2010 die Umsätze von ThyssenKrupp Industrieservice konsolidiert. Durch organisches und anorganisches Wachstum rückt das Frankfurter Unternehmen mit 628 Mio Euro auf Rang zwei vor. Voith Industrial Services legte den Schwerpunkt auf profitable Bereiche. Das Stuttgarter Unternehmen nahm im abgelaufenen Geschäftsjahr einen Umsatzrückgang zugunsten einer Renditesteigerung in Kauf und belegt Position drei. Während die Inlandserlöse von 610 Mio Euro auf 580 Mio Euro sanken, stieg die Umsatzrendite von 3,5 auf 4,% (bezogen auf den Gesamtumsatz).

„Instandhaltung“

Unser Thema für die nächsten 3 Tage !

**Nutzen Sie die Gelegenheit, sich zu informieren
und Experten sowie Anwender
zu befragen oder mit ihnen zu diskutieren.**

**Wir wünschen Ihnen
interessante Vorträge und gute Gespräche**

„Instandhaltung der Zukunft“

Wohin führt uns der Weg ?

Eine Einschätzung des FVI



Harald Neuhaus
Vorsitzender des FVI (Forum Vision Instandhaltung e.V.)



FVI – Das Netzwerk der Instandhaltung

- **Industrie, Wissenschaft, Politik und Lehre gründen 2004 das FVI**
- **Führung der gemeinnützigen Organisation durch ehrenamtlichen Vorstand**
- **Schwerpunkte sind alle Themen der industriellen Instandhaltung und des Gebäudemanagements.**
- **mehr als 100 Firmen, Institutionen und Einzelpersonen**
- **mehr als 360 Mitglieder**

BTU **Rexroth** **Bosch Group** **ACK** **Information and Consulting** **Carbaum** **Bayer Technology Services** **steag** **ThyssenKrupp** **WEKA** **pdm^c** **HYDRO**

VDI **InfraServ** **KNAPSACK** **Initiative Hessen** **MCP** **MANAGEMENT CONSULTANTS** **Applus⁺ RTD** **Loy & Hutz** **PC** **tu** **technische universität dortmund**

maintain **Management Circle** **BILDUNG FÜR DIE BESTEN** **gab** **EICHLER** **Elektronik-Service-Center** **professionell • zuverlässig • preiswert • schnell** **PIRTEK** **BA** **BERUFSAKADEMIE SACHSEN STAATLICHE STUDIENAKADEMIE LEIPZIG** **UNIVERSITY OF COOPERATIVE EDUCATION** **HOCHTIEF** **FACILITY MANAGEMENT** **ALUNORF** **MEBEDO**

FIS **FAG Industrial Services** **logicals** **Centre of Excellence for TPM** **VAT^h** **TÜVRheinland** **Genau. Richtig.** **OEL CHECK** **RC** **RICHARD GRAMBERS** **Act-in** **no time for downtime!**

Dr. Arons & Partner **h2-netzwerk-ruhr** **ask** **industrie service** **ÖVIA** **STEPConsult** **easyFairs** **Fraunhofer IPK** **Fraunhofer IML** **Fraunhofer IFF** **HRW** **HOCHTIEF** **ENERGY MANAGEMENT** **Willkommen bei Henkel in Deutschland** **DB** **Mobility Networks Logistics**

FURMANITE **VOGEL** **TECTUS** **DATA ONE** **ALSTOM** **FVI** **Forum Vision Instandhaltung** **www.IPIH.de** **3.11.2011** **Fraunhofer** **INNOWISE** **research • consulting** **GfM** **FLYERALARM** **powered by pmt**

Elektro-Doe **Wissen für die Instandhaltung** **Betriebstechnik und Systemplanung** **Univ.-Prof. SIHN** **STRABAG** **Infracor** **Chemistry Services** **Piepenbrock Instandhaltung** **RWE** **SKF** **SKF LubriTech System Company AG**

RITTAL **Stell** **SIGN-PROJECTS** **dawin** **system- und softwarehaus** **ZENTIS** **VIEL FRUCHT. FEEL GOOD.** **SMS MEER** **SMS group** **fir** **an der RWTH AACHEN** **ACS** **dmc-group** **amcor** **BARDENHAGEN GRUPPE** **e-on** **Anlagenservice** **microSensys** **RFID in motion**

ALPHA IDENT **GMBH** **puccel** **SIEMENS** **INA** **FAG** **SCHAEFFLER GRUPPE** **INDUSTRIAL AFTERMARKET** **GreenGate** **WIEMANN** **climate of innovation** **P** **TECHNISCHE DIENSTE TROMPE**

DL CON **DL CON DYNAMIC LOGISTICS CONSULTING** **STORK** **TECHNICAL SERVICES** **BWRmed|a** **RHEIN PAPIER** **Eternit** **ISS** **INTERNATIONAL BUSINESS SCHOOL OF SERVICE MANAGEMENT** **WBW** **SOFTCON** **db** **PRÜFTECHNIK** **BAUMÜLLER** **DHBW** **DUale Hochschule Baden-Württemberg**

D&S CONSULTING **HOFFMEIER** **DFDI** **Dienstleistungen für die Industrie** **GreenGate** **GreenGate AG** **URETEK** **BILFINGER BERGER** **Industrial Services** **Mainsite services** **SKF**

m² information center **m² verlag moderne industrie** **BEGIS** **iHp** **Der Gesamtdienstleister** **BS** **Movilitas Consulting** **BECHER** **LUBRICATION TECHNOLOGY** **TRW** **Automotive** **IMS ENGINEERS**

MM - Industrie Magazin **SAMATEC** **....die Instandhalter** **AKIDA** **Prüftech** **Betriebsicherheit weiter gedacht** **SEVEN PRINCIPLES** **IMR** **an der RWTH AACHEN UNIVERSITY** **IIR** **deutschland** **WISAG** **enginius**

hydratight **2.2010**

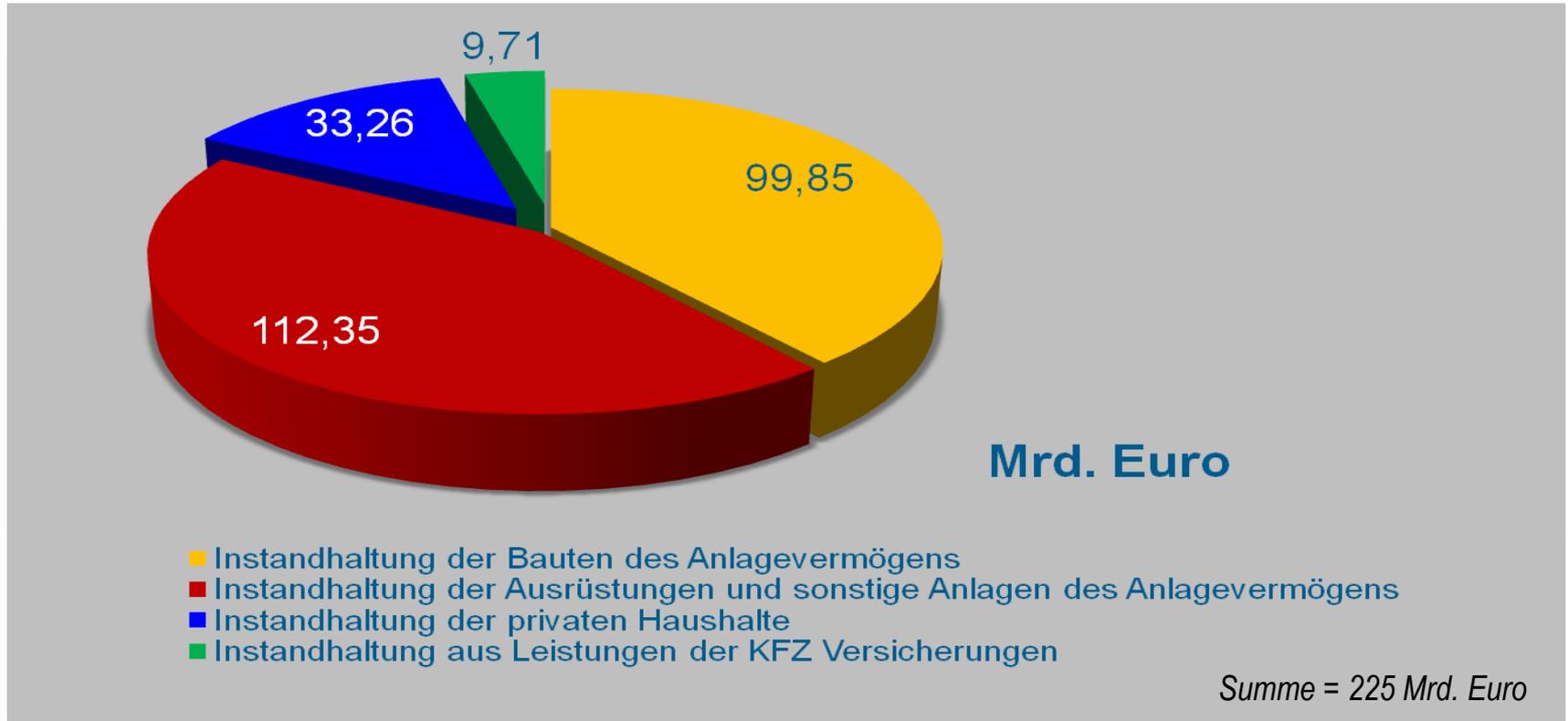
Wo stehen wir heute ?

Die Instandhaltung befindet sich im permanenten Wandel !



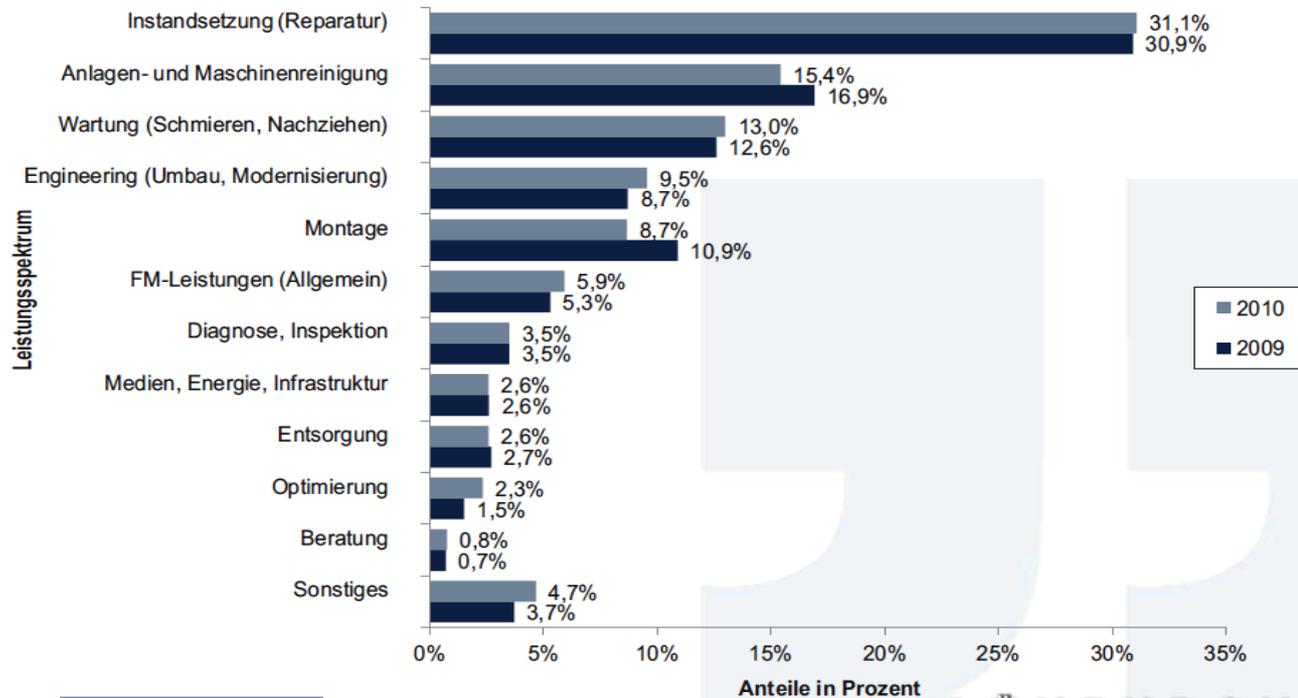
Steigende Automatisierung, verkettete Anlagen sowie die Forderungen nach höheren Erträgen, besserer Verfügbarkeit der Anlagen, Einhaltung von Liefertreue, Vermeidung von Produktionsausfällen, geringerer Ressourcenverbrauch, hohen Arbeitssicherheits-Standards und aktiver Umweltschutz zeigen uns die derzeitigen Herausforderungen an die Instandhaltung

Instandhaltungsaufwendungen in der deutschen Volkswirtschaft 2009



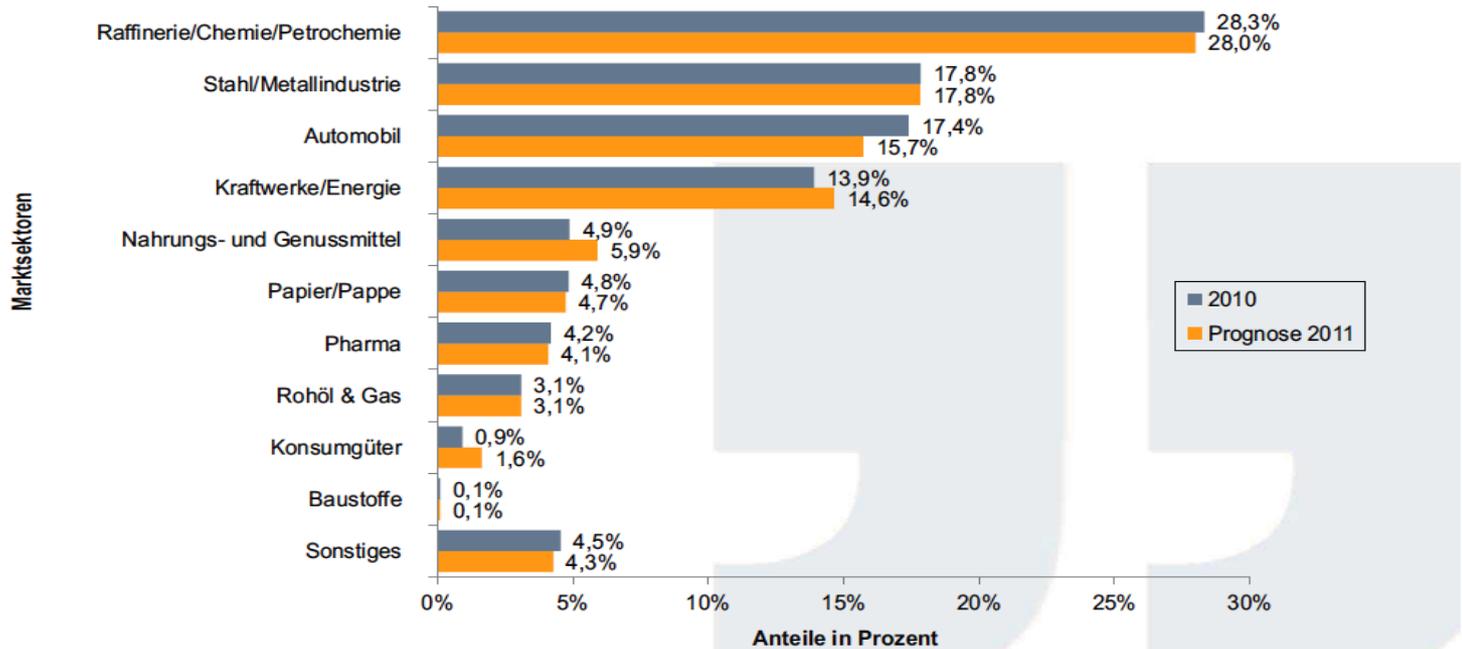
Quelle: Fokus Instandhaltung & Frankfurt School of Finance & Management

Leistungsspektrum der Unternehmen für industrielle Instandhaltung 2009 und 2010 Top 15 – Mittelwerte – Angaben in Prozent



Marktsektoren 2010 und Prognose für 2011

Top 15 – Mittelwerte – Angaben in Prozent



Was sind die Veränderungstreiber ?

Was sind die Veränderungstreiber (1) ?

....die **Betreuung immer komplexerer Technologien** :

- Weiter steigender Automationsgrad, Anlagen sind vernetzt
- Intelligente Feldkomponenten , Sensorik, Mobilität, ...
- Ohne Automatisierungskennntnisse sind auch mechanische Ausfallsursachen nicht zu entdecken
- Der Instandhalter wird Prozesskenntnis haben müssen

...die **Kundenanforderungen werden immer höher** :

- höhere Erträge, bessere Verfügbarkeit der Anlagen, Optimierung der Rüstvorgänge
- Einhaltung der Liefertreue, verbesserte Nutzgrade, Ausnutzung der Kalenderzeit
- Vermeidung von Produktionsausfällen, geringerer Ressourcenverbrauch
- Beseitigung kurzer Stopps, Automatisierte OEE-Erfassung
- Zusätzlicher Druck durch kleinere Produktionschargen
- Energieeffizienz

Was sind die Veränderungstreiber (2) ?

...gesetzliche Auflagen / Vorgaben werden immer umfangreicher :

- Umweltauflagen, Arbeitssicherheit, EU-Recht, ...
- Zertifizierungen, Auditierungen, Validierungen (z.B. EN ISO 9001, TS 16949, EN ISO 14001, EMAS, OHSAS 18001, ...)
- Vertragsgestaltung (Miet- und Leasingverträge, Bau- und Werkvertragsrecht, AÜG, Dienstvertrag,..)

...Informationszunahme in allen Bereichen :

- Neue Technologien in Informations- und Kommunikationstechnologie, Teleservice,
- mehr zu verarbeitende Daten, erforderlicher Wissenstransfer,...
- kein organisiertes Wissensmanagement, Dokumentationsprobleme

2011 werden weltweit ca. 1,4 Milliarden Handys im Wert von ca. 174 Mill.€ verkauft werden (Telekom)

Was sind die Veränderungstreiber (3) ?

.. unsere Anlagen werden älter:

- Beschaffung von Reserveteilen bei Altanlagen wird schwieriger, ggf. werden Ersatzinvestitionen nötig
- höheres Reparaturaufkommen bei Altanlagen, Kranen, Gebäuden, Hallen, Infrastruktur

.. die Unterstützung durch externe Spezialisten wird schwieriger:

- Qualifikation und Verfügbarkeit externer Spezialisten (z.B. SIEMENS, ABB, ALSTOM, ...) für ältere Anlagen wird schwieriger, es müssen eigene Spezialisten aufgebaut werden

.. schnellere Produkt-Wechsel / Ablösung von Typenreihen beim Lieferanten

- führen u.a. zu höheren Ersatzteil-Beständen und ggf. zu Ersatzinvestitionen beim Kunden
 - z.B. nach S5 kam S7, nach S7 kommt
 - Rechnersysteme , Steuerungen,

Was sind die Veränderungstreiber (4) ?

..neue Technologien / der Markt verändert sich :

- neue Geschäftsmodelle, Kooperationen und Übernahmen
- vernetzte Sensorik, Visualisierungstechnologien, Simulationen und hochintelligente Steuerungen
- 2D/3D-Barcode, RFID-Technologie, Biometrie, Identifizierungssysteme, „smarte“ Technologien, ...
- Hardwareinsatz (Sensorik, Aktuatorik, Energiewandler, Speichersysteme,...)
- Software (neuronale Netze, Sprachsteuerung, dezentrale Informationsverarbeitung,...)

...wesentlichen Einfluß hat die demografische Entwicklung / Fachkräftemangel :

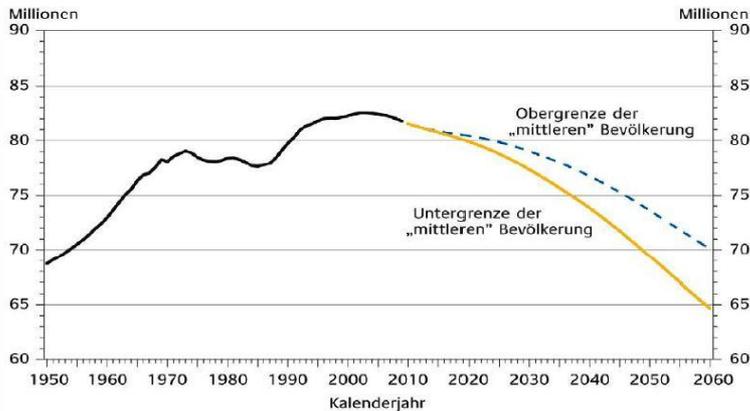
- hohe Qualifikationsanforderungen und Spezialisierung des Instandhaltungspersonal
- permanente Schulung und Ausbildung erforderlich aufgrund neuer Technologien
- gut ausgebildete Fachkräfte fehlen auf dem Arbeitsmarkt
- Voraussetzung an den Hochschulen fehlen

**Wie viel Zeit stecken Sie in die Erhaltung, Verbesserung und Erneuerung ihrer Anlagen?
Wie viel Zeit stecken Sie persönlich in Weiterentwicklung und Motivation ihrer Mitarbeiter?**

Die Arbeitsmarktentwicklung...

...wird nicht nur durch den demografischen Wandel, sondern auch durch die technologische Entwicklung und die anhaltende Globalisierung der Wirtschaftsaktivitäten bestimmt.

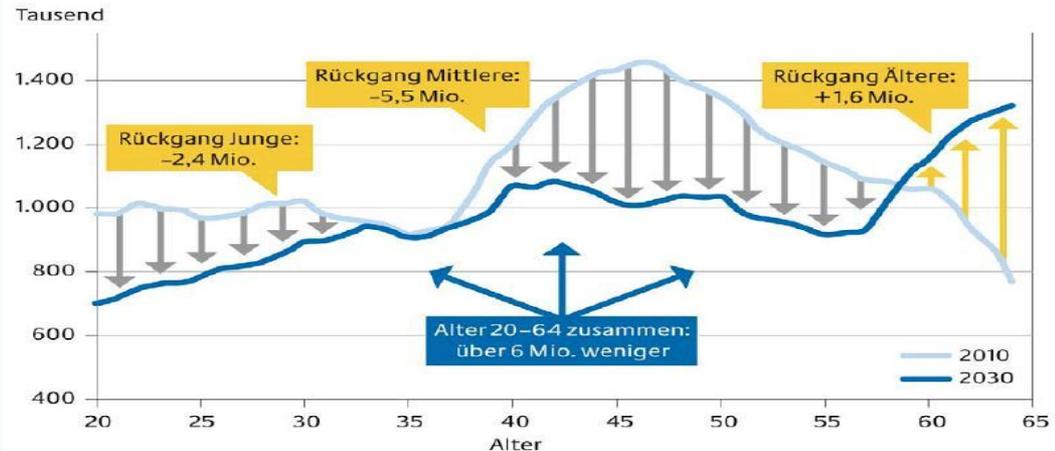
Abbildung 13: Entwicklung der Bevölkerungszahl in Deutschland, 1950–2060 (in Millionen)



1950 bis 1989 Früheres Bundesgebiet und DDR insgesamt, ab 1990 Deutschland, ab 2009 Ergebnisse der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung

Quelle: Statistisches Bundesamt, 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung

Abbildung 27: Altersstruktur der Bevölkerung im Alter von 20 bis 64 Jahren, 2010 und 2030 (in 1.000)



Quelle: Statistisches Bundesamt, 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Variante 1-W2

Demografiebericht (BMI) von Oktober 2011

Drohender Arbeitskräftemangel: Bis 2030 geht das Arbeitskräftepotenzial um über 6 Mio. zurück



Quelle: Statistisches Bundesamt, eigene Darstellung, Berechnungen von Börsch-Supan, A., MEA Mannheim 2010

Quelle: Dr. Rainer Thiehoff
Das Demographienetzwerk e.V

VDI-Ingenieurmonitor September 2011: Neuer Höchststand: Über 80.000 Ingenieure fehlen

Die Zahl der offenen Ingenieurstellen hat im September 2011 mit 99.000 einen Höchststand erreicht. Gleichzeitig waren nur noch rund 19.000 Ingenieure arbeitslos. „Auf jede arbeitslosen Ingenieur kommen mehr als fünf offene Stellen. So eine große Lücke haben wir seit Beginn der Aufzeichnungen im August 2000 noch nie gesehen“, kommentiert IW-Geschäftsführer Hans-Peter Klös die Daten des aktuellen VDI-/IW-Ingenieurmonitor.

Die Ingenieurlücke als Differenz aus offenen Stellen und Arbeitslosen hat mit 80.200 Rekordniveau erreicht und ist im Vergleich zum August um 5,2 Prozent gestiegen. Die Veränderung zum Vorjahresmonat beträgt sogar ganze 96,1 %. Bereits im Jahr 2010 betrug der Wertschöpfungsverlust der deutschen Wirtschaft 3,3 Milliarden Euro.

Der Engpass trifft vor allem Unternehmen, die Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure beschäftigen. Hier fehlten 34.700 Personen. Betroffen sind auch die Elektroingenieure mit 19.300 sowie die sonstigen Ingenieure mit 14.100 Personen.

Regional betrachtet ist die Lücke in Baden-Württemberg am größten, wo 19.700 Stellen nicht besetzt werden konnten. In Bayern fehlten 16.400 und in Nordrhein-Westfalen 13.000 Ingenieure.

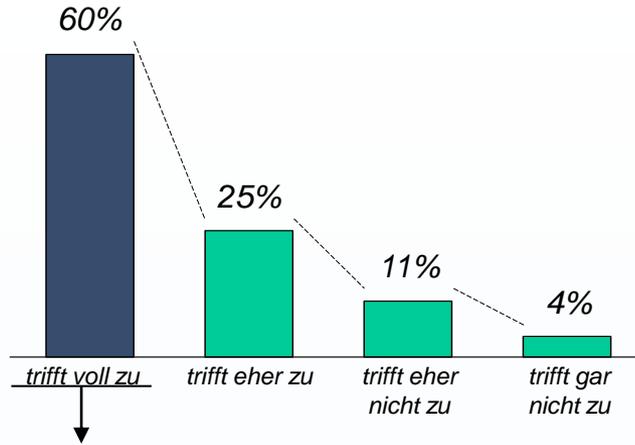
Wie geht es weiter ?

Wie muß sich die „Instandhaltung der Zukunft“ positionieren ?

nur ...



Die Bedeutung der Instandhaltung für den Unternehmenserfolg wird weiter steigen



85% der Befragten gehen davon aus, dass die Bedeutung der Instandhaltung für den Unternehmenserfolg in Zukunft steigen wird.

Quelle: FIR
Fokus Instandhaltung 11/2010

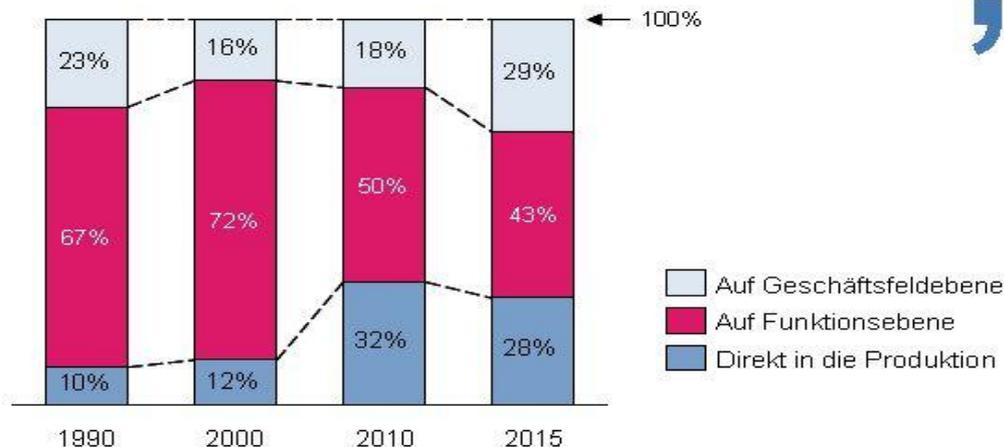


Gründe für den Bedeutungsanstieg:

- „Der Anteil der Instandhaltungskosten an den beeinflussbaren Kosten im Unternehmen steigt.“
- „Kundenanforderungen hinsichtlich Lieferzeit, Qualität und Preis haben einen signifikanten Einfluss auf die IH. Die Maschinen müssen laufen wenn es der Kundenauftrag fordert. Ungeplante Stillstände sind hierbei nicht mehr erlaubt.“
- „Das Wissen über Produktionsprozesse wird sich in die Instandhaltung verlagern. Optimierungen bzgl. Nachhaltigkeit werden durch die Instandhaltung getrieben“
- „Durch die steigenden Maschinenlaufzeiten sind die Instandhalter mehr gefragt. Kürzere Reaktionszeiten, höhere Flexibilität, mehr Spezialwissen“

Organisatorische Verankerung der Instandhaltung

Auf der **Geschäftsfeldebene** wird die strategische Stoßrichtung festgelegt.



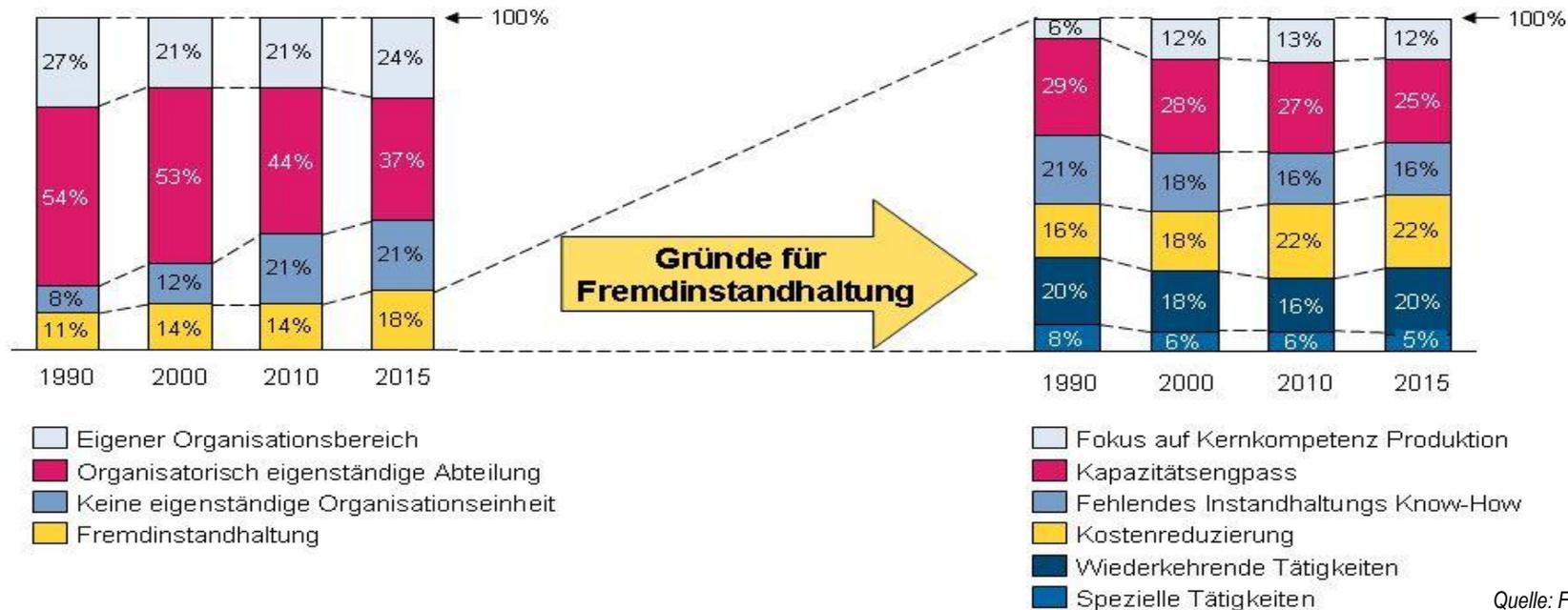
„ Die Instandhaltung muss sich nicht nur nach der vorgegebenen Strategie richten, sondern beeinflusst diese maßgeblich.

Quelle: FIR
Fokus Instandhaltung 11/2010

- **Verankerung der IH auf Geschäftsfeldebene & Integration in die Produktion sind zunehmend Praxis:**
 - Bedeutungszuwachs durch Verankerung auf Geschäftsfeldebene
 - Synchronisation von Produktion und Instandhaltung durch Verankerung direkt in Produktion.



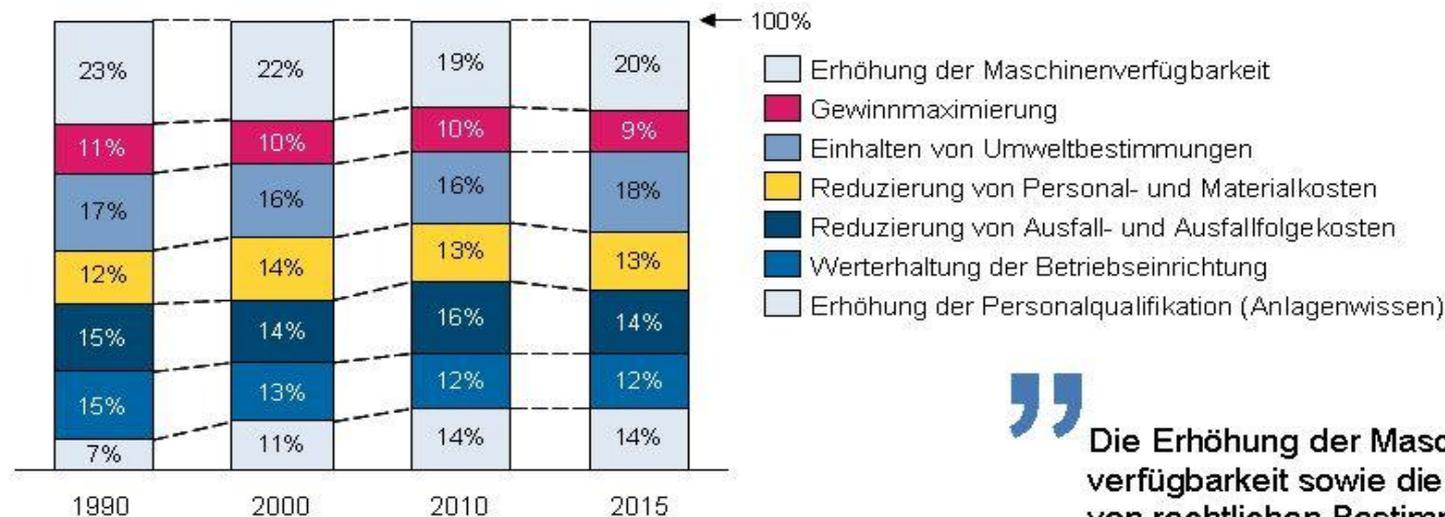
Organisation der Instandhaltung im Unternehmen



Quelle: FIR
Fokus Instandhaltung 11/2010

- In nahezu 50% der Unternehmen bildet die IH eine eigene Abteilung, die Tendenz ist jedoch abnehmend.
- Kapazitätsengpässe und Cost-Cutting stellen die Hauptgründe für Fremdinstandhaltung dar.

Langfristig verfolgte Ziele der Instandhaltung



”

Die Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit sowie die Einhaltung von rechtlichen Bestimmungen stellen die Hauptziele der Instandhaltung dar.

Quelle: FIR
Fokus Instandhaltung 11/2010

- **Langfristige Ziele der Instandhaltung nahezu konstant, einzige Ausnahme...**
- **... bildet die Qualifizierung der Mitarbeiter, welche stark an Bedeutung gewonnen hat.**

Voraussetzung

**für eine solche Entwicklung
ist allerdings**

Voraussetzung (1) :

Instandhaltung wird mobiler...

....sie erkennt frühzeitig technische Veränderungen und stellt sich darauf ein. Der Einsatz neuer Technologien (z.B. RFID) gestaltet Prozesse in der Instandhaltung transparenter und effizienter und ermöglicht die schnelle Beschaffung und Weiterleitung von Wissen.

Die Intelligenz wird auf das Bauteil „Vor Ort“ verlagert, Anlagen sind vernetzt (Sensorik) und kommunizieren miteinander. Maschinen „reden“ miteinander

Ende 2010 waren ca. 114 Mio. Geräte weltweit per Mobilfunk verbunden (M2M-Alliance)

Instandhaltung orientiert sich am Nachhaltigkeitsprinzip...

....sie weist damit eine ökonomische, ökologische, soziale und technische Dimension auf. Der Bedarf an Energie und Materialien und die damit verbundene ökologische Auswirkung (z.B. CO₂-Ausstoß) muß verstärkt als Produktionsfaktor gesehen werden.

Voraussetzung (2) :

Hochschulen und Universitäten....

...erkennen die neue Rolle der Instandhaltung und passen ihre Lehrinhalte an das neue Berufsbild des Instandhalters an. Erste duale Studiengänge mit Schwerpunkt „Instandhaltung“ sind gestartet worden. Die Demografische Entwicklung trifft besonders die Ingenieursebene – und speziell die Instandhaltung.

In Deutschland fehlen mit Stand September 2011 ca. 80.000 Ingenieure (VDI-Ingenieurmonitor)

Instandhaltungsstrategien werden systematisch eingesetzt ...

.... und Zustandsabhängige Instandhaltung (Nutzung von Condition Monitoring) oder Vorausschauende Instandhaltung sind Standard und Basis für die Entwicklung praxisgerechter Prognosemodelle zur Bestimmung des Abnutzungsverlaufes und der Restnutzungsdauer von Maschinen und Anlagen. Zuverlässigkeitsorientierte Instandhaltung (Reliability) ist „auf dem Vormarsch“.

Voraussetzung (3) :

Instandhalter unterschiedlicher Unternehmen und Branchen vernetzen sich.

... solche Netzwerke unterstützen den Wissenstransfer bzw. den Erfahrungsaustausch untereinander und sind Basis für weitere Optimierungspotenziale und für eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Instandhaltung

z.B. die FVI-Plattform www.IPIH.de

Hersteller, Betreiber, Instandhalter, Kundendienste, Dienstleister, Verbände und Forschungseinrichtungen

... schließen sich zusammen und kooperieren, um den sicheren Betrieb der technischen Anlagen zu gewährleisten (Life-Cycle Management).

z.B. : EPCglobal, GS1, Technischer Handel, ...

Oder im MultiMedia-Bereich : (DLNA) Digital Living Network Alliance

Voraussetzung (4) :

Nutzung der Forschung...

...und von Forschungsergebnissen in enger Zusammenarbeit mit Universitäten und Instituten zur schnellen gemeinsamen Umsetzung und Sicherstellung technischer Entwicklungen wird obligatorisch.

(Green IT, Energiespeicher, Cloud Computing, Smart Grids, Faserverbundwerkstoffe, Nanotechnologie, Augmented Reality, Elektromobilität, Robotik,)

Mess- und bewertbare Ergebnisse...

...durch Dokumentation der Instandhaltungsarbeiten

- Dokumentation der Anlagenänderungen
- Darstellung der Ergebnisse der Verbesserungsarbeit
- Beitrag der Instandhaltung zur Ressourcenschonung
- Nutzen der Instandhaltung mindestens gleich sichtbar wie Kosten machen

Voraussetzung (5) :

Nutzung elektronischer Medien :

Die Informationen, die in Wissen umgewandelt werden müssen, nehmen ständig zu. Anwendung und konsequente Nutzung der Informationstechnik zur schnellen Beschaffung und Weiterleitung von Wissen sind zwingende Voraussetzung.

- ...vernetzte Sensorik, virtuelle Realitäten, Simulationen,... werden Produktionsprozesse verändern
- ...technische Assistenzsysteme (robotische Co-Worker, autonome Funktionen,..) unterstützen
- ...hier „spricht die Maschine mit dem Instandhalter“

Effiziente Nutzung des verfügbaren Wissens

...Wissen dokumentieren, wenn es anfällt

...Internes Wissen so leicht verfügbar machen wie öffentliches Wissen im Internet

...Instandhaltung beruht auf Erfahrung und Wissen.

Voraussetzung (6) :

Instandhaltungsvermeidung muß im Vordergrund stehen...

- Mitwirkung in Planung, Design und Errichtung
- Unnötige Komplexität vermeiden, Kontinuierliche Verbesserung
- Fehlerbeseitigung und Ursachenbeseitigung
- Frühausfälle vermeiden, Fehlbedienung vermeiden

Motivation und Leistungsbereitschaft des Personals ist der Schlüssel zum Erfolg

- Anspruchsvolle, aber erreichbare Ziele setzen (fördern durch fordern)
- Berücksichtigung der Mitarbeiterinteressen und -stärken
- Schrittweise an neue Aufgaben heranführen
- Erreichte Ziele anerkennen – Zeit nehmen und Feedback geben
- Schrittweiser Ausbau der übergebenen Verantwortung
- Nutzung von Weiterbildungsmöglichkeiten

Der Markt verändert sich dramatisch – und damit auch die Anforderungen an die Instandhaltung !

Die Wirtschaftlichkeit, die Rentabilität und die Leistungsfähigkeit der Instandhaltung sind Voraussetzung für ein profitables Unternehmen.

Nutzen Sie die Möglichkeit, Ihr Unternehmen auf zukünftige Herausforderungen einzustellen und die Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten -
mit einer modernen und zukunftsorientierten Instandhaltung

Ein Chinesisches Sprichwort sagt:

**„Besser auf neuen Wegen etwas stolpern
als in alten Pfaden auf der Stelle treten“**

Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit