



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Vienna University of Technology

Diplomarbeit

Erstellung eines Curriculums für die Umsetzung von CSR mit ERP Systemen

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines

Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Mag.rer.soc.oec. Dr.techn.

Alexander REDLEIN

(E330 Institut für Managementwissenschaften)

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

von

Farhang Hashemi

Matr.Nr. (0225069)

Ratschkygasse 41-43/3/2

Wien 1120



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Vienna University of Technology

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

Diplomarbeit

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiteres Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbstständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, genannt habe.

Weiteres erkläre ich, dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Wien, im Januar 2015

Farhang Hashemi

Widmung

Diese Diplomarbeit widme ich meinen Eltern

Danksagung

Zunächst möchte ich mich an dieser Stelle bei all denjenigen bedanken, die mich Während der Anfertigung dieser Diplomarbeit unterstützt und motiviert haben.

Ganz besonders gilt dieser Dank in erster Linie meinem Betreuer, Herrn Prof. Dr. Mag DI Alexander Redlein, für seine ausgiebige Unterstützung. Durch stetig kritisches Hinterfragen und konstruktive Kritik verhalf er mir zu einer durchdachten These und Fragestellung. Dank seiner herausragenden Expertise konnte er mich immer wieder in meiner Recherche und bei meinen Fragen unterstützen. Die entsendende Datenbasis wäre ohne sein fachliches Wissen nicht so solide geworden. Vielen Dank für Zeit und Mühen, die Sie, Ao.Prof. HR. Alexander Redlein, in meine Arbeit investiert haben.

Daneben gilt mein Dank Frau Mag. Iris Theyer, die in zahlreichen Stunden Korrektur gelesen hat. Zahlreiche Kommata, Satzstellungen und Rechtschreibfehler flogen dank ihrer Hilfe hinaus oder auch hinein. Ohne ihre Hilfe wäre der Text nicht zu lesen.

Nicht zuletzt gebührt mein Dank Frau Mag. Barbara Gatscher, Herrn Florian Janda und Herrn Stefan Schedl, die mich alle unterstützt haben wo es ihnen möglich war.

Auch bedanken möchte ich mich beim Herrn DI Christian Humhal, Herrn MMag. Michael Zobl und Herrn Karl Samlitschka für ihre zahlreichen Unterstützungen.

Abstract

Der Trend zum freiwilligen Corporate Social Responsibilities (CSR) Report nimmt immer mehr zu. Wie viele andere Unternehmen hat im Jahr 2012 SAP erstmals einen CSR – Report veröffentlicht. Sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch in der Praxis stellt sich die Frage, wie man Ziele und operative unterstützende Maßnahmen setzen kann, um Nachhaltigkeit zu erreichen. Insbesondere, da Mitarbeiter einen hohen Betrag für Nachhaltigkeit liefern können, sollen diese so früh wie möglich mit Nachhaltigkeitsideen in Kontakt treten. Dies soll in Form eines Nachhaltigkeitscurriculum geschehen, welche im Folgenden vorgestellt wird. Im Nachhaltigkeitscurriculum werden im Bereich des Facility Managements, Ziele und operative Maßnahmen aufgezeigt. Die Vorgehensweise geschieht in Form eines Storyboards.

Global Bike Incorporated (GBI) will einen CSR Report erstellen. Die verantwortlichen Mitarbeiter habe eine erste Analyse durchgeführt und festgestellt, dass sie weder ein System noch eine Systematik haben, um Nachhaltigkeit zu messen und dadurch einen CSR Report zu erstellen. Als ersten Schritt analysieren sie mögliche Inhalte eines CSR Report und leiten für sich passende Ziele ab. Einer dieser Ziele die sie ableiten, ist die Reduktion des Energieverbrauchs um 10%. In weitere Folge wollen die Verantwortlichen operative Maßnahmen ableiten. Sie stellen jedoch fest, dass sie dazu passende Messzähler benötigen, die den Verbrauch messen. Also installieren sie an allen relevanten Stellen der Gebäude passende Stromverbrauchszähler. Weiters bilden sie die Gebäudestruktur und die Messzähler im SAP System ab. In einem weiteren Schritt erfassen sie die Zählerstände. Anhand der nun möglichen Berichte stellen sie fest, dass eine Klimaanlage nicht kosteneffizient ist und entscheiden sich für einen Anlagentausch.

In weiterer Folge stellen die Mitarbeiter von GBI fest, dass vorbeugende Instandhaltung den Energieverbrauch um ca. 10% senken kann. Dafür benötigen sie einen Wartungsplan mit Aktivitäten und einer Zeitintervallsplanung.

Diese Maßnahmen dienen der ökologischen Dimension des CSR. Da es auch eine soziale Dimension gibt beschließen sie, die Mitarbeiterzufriedenheit zu heben, indem sie die Mitarbeiter durch das SAP System servicieren. Sie setzen daher einen neuen, durch das SAP System unterstützten, Störungsprozess auf. Im Rahmen des Curriculums werden 3 Störungsprozesse durchgespielt:

1. Ein Raum ist kalt und die Heizung muss entlüftet werden.
2. Austausch eines defekten Sessels, durch Ankauf eines Neuen.
3. Ausmalen von Wänden durch einen externen Dienstleister

Nun kann GBI für dieses Geschäftsjahr einen CSR Report vorlegen und aufzeigen, wie Nachhaltig das Unternehmen ist.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung.....	8
2.	Definitionen	8
2.1.	Nachhaltigkeit.....	8
2.2.	Corporate Social Responsibility (CSR).....	8
2.2.1	Warum CSR?	8
2.2.2	Was ist CSR?	9
2.3.	Facility Management	12
2.3.1.	Definition des Facility Managements.....	12
2.3.2	Facility Management-Modell	13
2.3.3.	Vorteile des Facility Managements	14
2.3.4.	Facility Management Ebenen	15
2.4.	FM im Zusammenhang mit CSR.....	16
3.	Problemstellung	17
4.	Methodik.....	18
4.1.	Grundlagen der Empirischen Forschung.....	18
4.1.1	Alltagserfahrungen.....	18
4.1.2	Wissenschaftliche Erfahrungen	18
4.1.3	Gemeinsamkeiten von Alltagserfahrungen und wissenschaftlichen Erfahrungen	18
4.1.4	Wissenschaft	19
4.1.5	Qualitative oder quantitative Forschung	19
4.1.6	Was ist qualitative Forschung	20
4.1.7	Was ist quantitative Forschung.....	20
4.1.8	Empirische Forschung.....	20
4.2	Empirischer Forschungsprozess	20
4.2.1	Problembenennung	21
4.2.2	Gegenstandsbenennung.....	21
4.2.3	Durchführung.....	22
4.2.4	Analyse.....	22
4.2.5	Verwendung von Ergebnissen.....	22
4.3	Empirische Datenerhebung	22
4.3.1	Inhaltsanalyse.....	22
4.3.1.1	Literaturrecherche.....	23
4.3.2	Beobachtung	23
4.3.3	Befragung	23
4.3.4	Expertenbefragung.....	25
4.3.4.1.	Einsatz und Zweck der Methode	25
4.3.4.2	Verlauf	25

4.3.4.3 Ablauf der Befragung in diesem Projekt.....	27
4.4. Software und Customizing.....	27
5. Ergebnisse	28
5.1. Kapitel 1: Einführung	28
5.2. Kapitel 2: Messungen und Reduktion des Energieverbrauchs	29
5.3. Kapitel 3: Weitere Energieeinsparungen durch vorbeugende Instandhaltung	30
5.4 Kapitel 4: Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit	31
6. Resümee.....	31
Abkürzungsverzeichniss.....	33
Abbildungsverzeichnis	33
Tabellenverzeichnis	33
Literaturverzeichniss.....	34
Anhang.....	36

1. Einführung

Angesichts der aktuellen Umweltsituation, globalen Erderwärmung sowie Ressourcenknappheit ist Nachhaltigkeit und schonender Umgang mit Ressourcen eine Notwendigkeit und daher in aller Munde.

Derzeit ist es üblich, dass die Unternehmen zur Information der Kunden, die immer umweltbewusster werden, Ziele und Maßnahmen im Bereich Nachhaltigkeit und ihren ressourcenschonenden Verbrauch in Form eines CSR Reports präsentieren.

Diese Arbeit hat folgenden Aufbau:

Der erste Teil der Arbeit befasst sich mit den Grundbegriffen und Definitionen. Im zweiten Teil wird die Problemstellung dargestellt. Im dritten Teil wird die Methodik und Vorgehensweise beschrieben. Und letztendlich im vierten Teil wird das Ergebnis präsentiert, gefolgt von Resümee.

2. Definitionen

2.1. Nachhaltigkeit

„Begriffe wie „nachhaltig“ und „Nachhaltigkeit“ sind heute in aller Munde – oft steckt dahinter aber nicht mehr als die Absicht, ein Produkt, eine Dienstleistung, einen Vorgang oder eine Problemlösung als besonders gut und langfristig wirksam herauszustreichen.“¹

2.2. Corporate Social Responsibility (CSR)

2.2.1 Warum CSR?

Laut dem „Brundtland-Bericht“ der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung:

„Nachhaltig ist eine Form des Wirtschaftens, die den Bedürfnissen der heutigen Generationen entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“²

¹ <https://www.nachhaltigkeit.at>

² Vgl. Hauff 1987

Bei allen Definitionen geht es grundsätzlich um denselben Kerngedanken, nämlich umweltbewusstes Handeln mit Rücksicht auf die zukünftigen Generationen.

Diese Definition wird mit einem Zitat von Albert Einstein ergänzt:

"Eine neue Art von Denken ist notwendig, wenn die Menschheit weiterleben will."

„Die Thematik CSR hat in den letzten Jahren kontinuierlich an Bedeutung gewonnen. Von Unternehmen wird heute nicht nur erwartet, dass sie sich zur ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bekennen, sondern ebenso der Nachweis, dass sie dieser gerecht werden. Für die Unternehmensführung erwächst hieraus die Herausforderung, mit dieser Erwartung angemessen umzugehen, da andernfalls der Verlust der unternehmerischen Akzeptanz in der Gesellschaft droht. Durch die Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung positionieren sich Unternehmen als gute Partner in der Gesellschaft und schaffen sich somit Voraussetzungen für langfristigen Erfolg. CSR hat damit weniger etwas mit Gutmenschen zu tun, sondern ist Bestandteil eines guten Managements. Mögliche Vorteile von Verantwortungsübernahme sind etwa die Verbesserung von Kundenbeziehungen, die Stärkung von Mitarbeitercommitment, die Steigerung von Energie- und Ressourceneffizienz oder die Erschließung neuer Marktsegmente.“³

„Mittlerweile haben die Unternehmen die Notwendigkeit der Nachhaltigkeit erkannt, zeigen aber vielfach noch nicht die erforderliche Bereitschaft, sich dem Thema zuzuwenden und setzen demnach auch schleppend strategische Impulse zur Umsetzung“⁴

2.2.2 Was ist CSR? ⁵

Corporate Social Responsibility (CSR):

Nach ausführlichen Recherchen ist diese Definition in den DIN Normen ausgewählt worden:

„CSR übersetzt sich von der Bundesinitiative ´Jugend Partner` als ´verantwortliche Unternehmensführung` und bezeichnet die soziale, ökologische und ökonomische Verantwortung von Unternehmen in allen Bereichen der Tätigkeiten von der eigentlichen Wertschöpfung bis hin zu den Austauschbeziehungen mit dem Mitarbeiter, Zulieferer und dem Gemeinwesen.“⁶

Dabei ist das zentrale Merkmal gesellschaftlicher Verantwortung der Wille einer Organisation, soziale und umweltbezogene Überlegungen in ihre

³ Zitierfähige URL des Gabler Wirtschaftslexikons, Prof. Dr. Nick Lin-Hi

⁴ IFM-NEWS November 2012 Dr. Alexander Redlein

⁵ Vgl. DIN 26000

⁶ Verantwortliche Unternehmensführung: Eine Navigationshilfe für mittelständische Unternehmen Moritz Blanke und Felix Dresewski: Berlin, Mai 2007

Entscheidungsfindung einzubeziehen und Rechenschaft über die Auswirkungen ihrer Entscheidungen und Aktivitäten auf Gesellschaft und Umwelt abzulegen. Nicht zu vergessen, gesellschaftliche Verantwortung erfordert ein Verständnis für übergeordnete Erwartungen der Gesellschaft. Ein entscheidender Grundsatz gesellschaftlicher Verantwortung ist die Achtung der Rechtsstaatlichkeit und die Einhaltung rechtsverbindlicher Verpflichtungen.

„Die drei hauptsächlichen Ansätze (Triple-Bottom-Line) lauten:

- Ökonomie

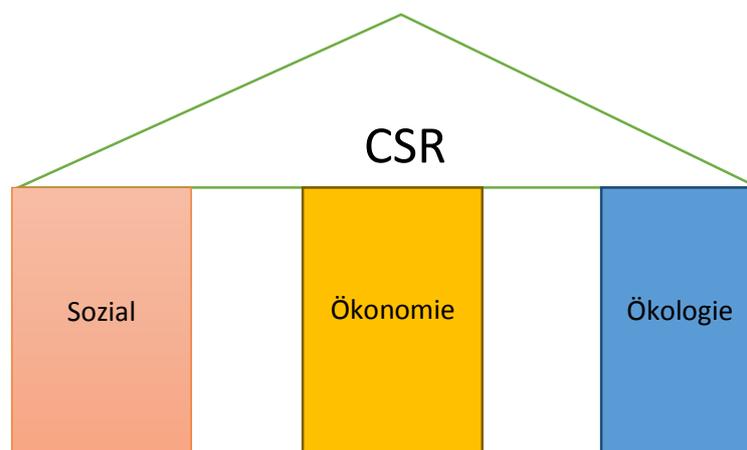
Ökonomische Nachhaltigkeit zu erwirtschaften heißt, längerfristig eine Basis schaffen, die Erwerb und Wohlstand zulässt, aber auch die Ressourcenknappheit berücksichtigt.

- Ökologie

Ökologische Nachhaltigkeit zu wirtschaften heißt, einen schonenden Umgang mit der Umwelt, Natur und den vorhandenen Ressourcen zu pflegen, so dass diese für nachfolgende Generationen erhalten und wettbewerbsfähig bleiben.

- Soziales

Beschäftigt sich mit der Ressource Mensch/Mitarbeiterin-Mitarbeiter und zwar über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus (Gesundheit, Motivation, Wissen, Erfahrung, Team...). Ziel der sozialen Nachhaltigkeit ist es, eine zukunftsfähige und leistungsfähige Gesellschaft zu erhalten.“⁷



8
ABBILDUNG 1: TRIPLE-BOTTOM-LINE

⁷ Corporate Social Responsibility (CSR) Modeerscheinung, echter Wettbewerbsvorteil oder zunehmend eine Notwendigkeit? Herausgeber LTIS GmbH

⁸ Quelle: Corporate Social Responsibility (CSR) Modeerscheinung, echter Wettbewerbsvorteil oder zunehmend eine GmbH

In diesem Vorhaben ist die Organisationsführung der entscheidende Erfolgsfaktor, der es einer Organisation ermöglicht, Verantwortung für die Auswirkungen ihrer Entscheidungen und Aktivitäten zu übernehmen und gesellschaftliche Verantwortung organisationsweit und in ihre Beziehungen zu integrieren.

Die Leistung einer Organisation in Bezug auf die Gesellschaft, in der sie tätig ist, sowie bezüglich der Auswirkungen ihrer Entscheidungen und Aktivitäten auf die Umwelt ist zu einem entscheidenden Bewertungskriterium, sowohl für ihre Gesamtleistung als auch für ihre Fähigkeit, dauerhaft zu existieren, geworden. In diesem Vorhaben ist die Organisationsführung der entscheidende Erfolgsfaktor, der es einer Organisation ermöglicht, Verantwortung für die Auswirkungen ihrer Entscheidungen und Aktivitäten zu übernehmen und gesellschaftliche Verantwortung organisationsweit und in ihre Beziehungen zu integrieren.

Langfristig gesehen hängen alle Aktivitäten einer Organisation vom Zustand der weltweiten Ökosysteme ab. Organisationen unterliegen einer immer intensiveren Überprüfung durch ihre verschiedenen Anspruchsgruppen. Inwieweit eine Organisation ihrer gesellschaftlichen Verantwortung nachkommt - in der Wahrnehmung durch andere, können unter anderen folgenden Aspekt Organisationen beeinflussen:

- **„Glaubwürdige Positionierung im Wettbewerb:** CSR bietet Ihrem Unternehmen die Chance, nicht nur einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu leisten, sondern gleichzeitig auch Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern und sich im Wettbewerb glaubwürdig zu positionieren.
- **CSR als strategisches Erfolgskonzept:** CSR unterstützt Ihr Unternehmen darin, Ziele und Strategien klar auszurichten und konsequent zu verfolgen.
- **Neue Wege zur Produktoptimierung:** Der CSR-Prozess ermöglicht eine umfassende Analyse der Betriebsabläufe, offenbart Stärken und Schwächen und liefert damit wichtige Impulse für die Weiterentwicklung des Unternehmens und für die Optimierung der Produkte und Dienstleistungen.



9
ABBILDUNG 5: CSR

⁹ Quelle: Frei gestellte Bilder im Internet abgerufen am 20.12.2013

„Mit der neu gewonnenen inneren Transparenz und dem Sichtbarmachen vieler Qualitätsparameter haben wir nun ein enorm wertvolles Werkzeug für die weitere Entwicklung unserer Produkte.“¹⁰

- **Mehr Transparenz:** Für die Mitarbeiter/innen, Zulieferer, Partnerbetriebe und Kunden sind die Strategien und Aktivitäten des Unternehmens nachvollziehbar.
- **Motivierte Mitarbeiter/innen mit dem Unternehmen identifizieren:** Gute Arbeitsbedingungen, ein gutes Arbeitsklima, gegenseitige Wertschätzung und professionelle Weiterbildung tragen entscheidend dazu bei, dass die Mitarbeiter/innen motiviert sind, sich verstärkt mit dem Unternehmen identifizieren und gute Leistungen erbringen.
- **Stärkung der Innovationsfähigkeit Ihres Unternehmens:** Immer mehr Konsumenten/innen sind gegenüber dem Thema CSR / Nachhaltigkeit sensibilisiert und erwarten auch von Unternehmen, dafür zu sorgen, dass Umwelt und Klima geschont, Menschenrechte eingehalten und Angestellte in den Firmen unter fairen Bedingungen beschäftigt werden. Somit wird auch bei den meisten Kunden CSR / Nachhaltigkeit zunehmend zu einem Entscheidungskriterium beim Kauf. Beispiele dafür sind Boykotte, die gegen Unternehmen aufgerufen werden, welche sich nicht an die „CSR Regeln“ halten.
- **Mehrwert für Unternehmen & Kunden:** Der CSR-Prozess ermöglicht es, den einzigartigen Wert Ihres Unternehmens zu entdecken – das, was Ihr Unternehmen von anderen unterscheidet. Wird CSR konsequent umgesetzt und im täglichen Geschäftsprozess gelebt, so werden das auch die Kunden/innen als zusätzlichen „Wohlfühlfaktor“ wahrnehmen. Gleichzeitig werden Ihre Bemühungen und Aktivitäten für die Kunden/innen transparenter.“¹¹

2.3. Facility Management ¹²

2.3.1. Definition des Facility Managements

„Facility Management (FM) ist keine neue bzw. unbekannte Disziplin, wird aber oft noch immer als solche angesehen. FM hat als Kern einen ganzheitlichen

¹⁰ Erfolgreich mit Corporate Social Responsibility, Christian Hlade, Weltweitwandern

¹¹ Vgl. Erfolgreich mit Corporate Social Responsibility, Christian Hlade, Weltweitwandern

¹² Vgl. ÖNORM EN 15221-1, Facility Management

Ansatz zur Verbesserung der Produktivität des Kerngeschäfts jeglicher Organisation“¹³, und soll entsprechend dem CSR-Drei-Säulen-Modell sozial, ökologisch und ökonomisch zufriedenstellend agieren. Die Europäische Norm EN 15221-1 definiert FM wie folgt: "Im Allgemeinen nutzen alle Organisationen, öffentliche wie private, Gebäude, Betriebsvermögen und Dienstleistungen (Facility Services) FM, um ihre Hauptaktivitäten zu unterstützen. Durch die Koordination dieser Vermögenswerte und Dienstleistungen, durch die Anwendung von Managementfähigkeiten und den Umgang mit einer Vielzahl von Veränderungen im Organisationsumfeld beeinflusst FM die Fähigkeit einer Organisation, vorausschauend zu handeln und ihre Anforderungen zu erfüllen. Weiteres sollen die Kosten und die Leistung der Vermögenswerte und Dienstleistungen optimiert werden“.

„Facility Management bedeutet somit das Management der Infrastruktur eines Unternehmens. Die wichtigsten Tätigkeiten sind dabei die Bedarfsdefinition, das Sourcing (die Entscheidung, ob die Leistungen intern oder extern durchgeführt werden und die Beschaffung der Leistung), das Controlling der Ausführung und die ständige Anpassung aller dieser Schritte, wenn sich das Unternehmen und somit auch der Bedarf ändert.“¹⁴

Folgende Services werden u.a. gemanagt: Arbeitsschutz und Gesundheit, Sicherheit, Reinigungsmanagement, Flächenmanagement und Fuhrparkmanagement.

2.3.2 Facility Management-Modell

Laut EN 15221 ist in der Abbildung 3 das Facility Management-Modell abgebildet. Das Facility Management zielt auf den Ausgleich zwischen Bedarf und Lieferung.

- **Bedarf:**
Der Facility Management Bedarf wird durch den Primärprozess bestimmt und liegt in der Verantwortung des Auftraggebers.
Sobald die Anforderungen in Bezug auf den Bedarf eindeutig formuliert sind, werden die Dienstleistungen in einer Leistungsvereinbarung (SLA) spezifiziert und geregelt. SLA legt das Leistungsniveau fest und kann im Laufe der Zeit geändert werden.
- **Lieferung:**
Erbringungen einer großen Bandbreite von Dienstleistungen nach der in der Facility Management-Vereinbarung getroffenen Festlegung. Die Lieferung wird von internen und/oder externen Leistungsbringern geleitet und

¹³ Hellerforth, Handbuch Facility Management für Immobilienunternehmen (2006)

¹⁴ Facility Management als Chance: Ao. Univ. Prof. Dr. Alexander Redlein, Maximilian Blaßnig, Isabella Mender, Adrian Fleisch und MMag. Michael Zobl

durchgeführt. Die Erbringung wird anhand von KPI (Key Performance Indicator) gemessen.

Für die Optimierung der Leistungen und der Vermögenswerte ist es entscheidend, Bedarf und Lieferung nach ökonomischen, organisatorischen und strategischen Zielen auszurichten.

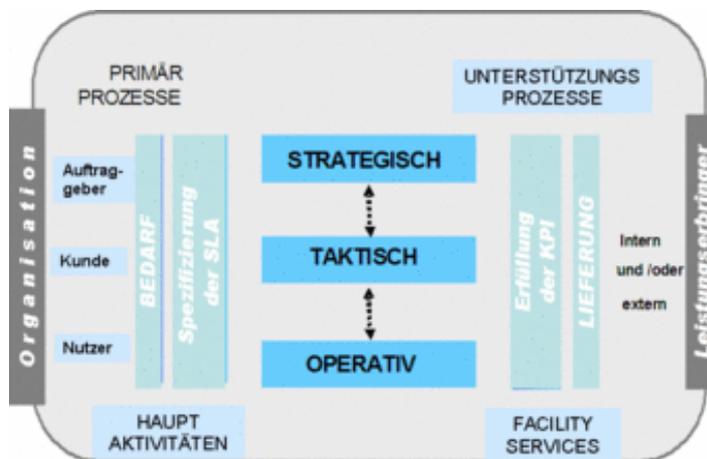


ABBILDUNG 3: DEFINITION VON FM LAUT EN 15521-TEIL 1 ¹⁵

2.3.3. Vorteile des Facility Managements

Facility Management hat folgende Vorteile für die Unternehmen:

- Einwandfreie und transparente Kommunikation zwischen Bedarfsseite und Anbieter, durch Zuordnung von einer zuständigen Person als alleiniger Ansprechstelle für alle in einer Facility Managementvereinbarung festgelegten Dienstleistungen.
- Die möglichst effektive Nutzung von Synergien zwischen verschiedenen Dienstleistungen, die zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und zur Senkung der Kosten einer Organisation beitragen.
- Ein einfaches und leicht zu handhabendes Konzept der internen und externen Verantwortung für Dienstleistungen, basierend auf strategischen Entscheidungen, welches zu systematischen Eigen- oder Fremdleistungsvergaben führt.
- Reduzieren von Konflikten zwischen internen und externen Leistungsbringern.
- Die Integration und Koordination aller erforderlichen Dienstleistungen.
- Transparentes Wissen und Informationen zu Leistungsniveaus und deren Kosten. Beides soll den Nutzern klar vermittelt werden können.
- Verbesserung der Nachhaltigkeit einer Organisation durch Implementierung einer Lebenszyklusbetrachtung für Facilities.

¹⁵ Quelle: Definition von FM laut EN 15521-Teil 1

2.3.4. Facility Management Ebenen

Für einen erfolgreichen Geschäftsablauf braucht jedes Unternehmen ein Facility Management, das genau auf seine Bedürfnisse abgestimmt ist. Deshalb agiert Facility Management auf folgenden drei Ebenen:

- **Strategische Ebene:**

Zum Erreichen der Ziele der Organisation durch:

- Festlegen der FM Strategien, abgestimmt mit den Zielen des Unternehmens
- Gestaltung von Leitfäden und Ausarbeitung von Richtlinien
- Aktive Vorschläge und Antworten
- Risikoanalyse und Bereitstellung von Richtungsvorgaben zur Anpassung an Veränderungen
- Veranlassen von Leistungsvereinbarungen (SLA)

- **Taktische Ebene:**

Mittelfristige Umsetzung der strategischen Ziele innerhalb der Organisation durch

- Einführung und Überwachung von Richtlinien zur Verfolgung der Strategien
- Entwicklung von Geschäftsplänen und Budget
- Übersetzung der FM Ziele in Aufforderungen auf operativer Ebene
- Festlegen der SLA und Interpretation der KPI
- Überwachung der Einhaltung von Gesetzen und Richtlinien
- Leitung des FM-Teams
- Optimierung des Einsatzes von Ressourcen
- Anpassung an Veränderungen und deren Dokumentation
- Kommunikation mit internen und externen Leistungserbringern

- **Operative Ebene:**

Schaffung des erforderlichen tagesaktuellen Umfelds für die Nutzer durch:

- Erbringung von Dienstleistungen in Übereinstimmung mit den SLA
- Überwachung und Überprüfung der Dienstleistungsprozesse
- Überwachung der Leistungserbringung
- Entgegennahme von Anforderungen von Dienstleistungen
- Sammeln von Daten zur Leistungsevaluierung

- Berichtswesen an die taktische Ebene
- Kommunikation mit internen oder externen Dienstleistern

Abbildung 4 präsentiert den Leistungsumfang des FM:

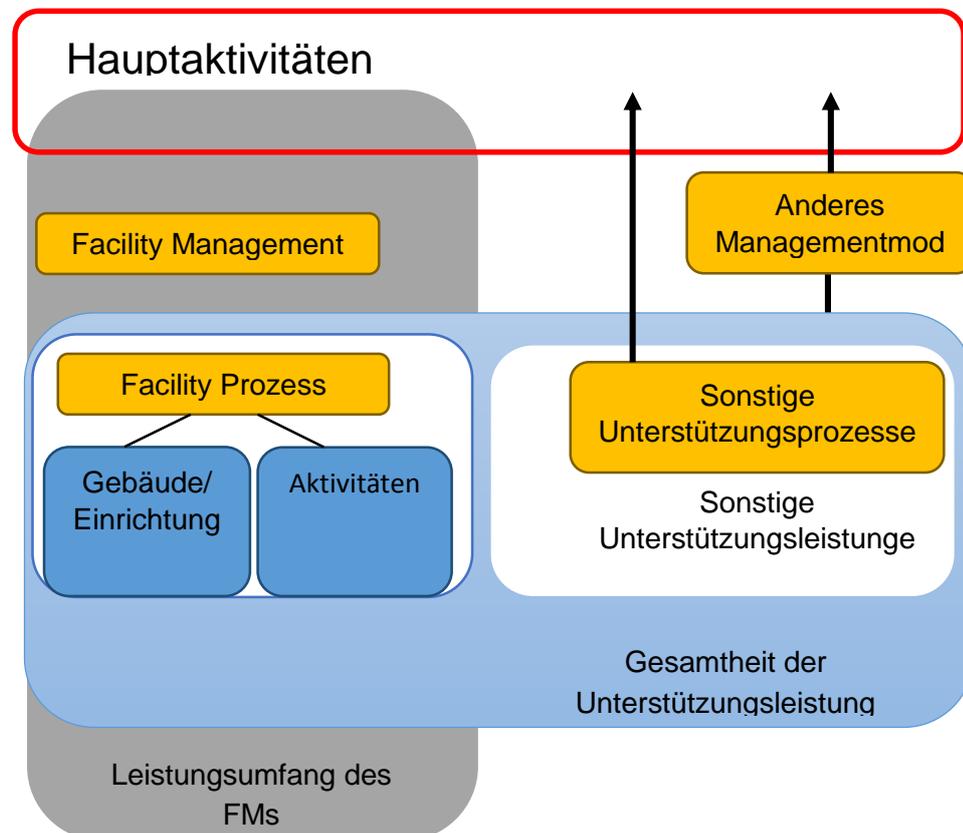


ABBILDUNG 4: ANWENDUNGSBEREICH DES FACILITY MANagements ⁶

2.4. FM im Zusammenhang mit CSR

„CSR definiert sich, wie zuvor dargestellt, über die Triple-Bottom-Line und verfolgt ökonomische, ökologische und soziale Aspekte. Bezieht man dieses CSR Grundverständnis auf FM, muss das Denken und Handeln seitens des FM dauerhaft (nachhaltig) in Richtung soziokultureller, ökonomischer und ökologischer Kriterien verändert werden. CSR-Aktivitäten benötigen daher die Verknüpfung mit dem FM in Bereichen wie Outsourcing, Qualitätsmanagement oder transparentes Controlling.“¹⁷

¹⁶ Quelle: FM laut EN 15521-Teil 1

¹⁷ Corporate Social responsibility & Sustainability und Facility Management, Ing Fuke

„Vergleicht man die Ziele und Aktivitäten des CSR-Reports mit dem Leistungsspektrum für Facility Management (FM) auf der Grundlage der GEFMA 100-2, zeigt sich ein interessantes Bild. Über 95% der Aktivitäten des CSR Reports entsprechen den Aktivitäten des Facility Managers laut GEFMA 100-2. Im Gegensatz dazu ist nur in 12% der CSR Reports der Begriff Facility Management erwähnt.

Das stellt also immer noch eine erhebliche Diskrepanz dar. Die Unternehmen sind sich in ihren Nachhaltigkeitsaktivitäten über die Bedeutung von Bereichen des FM im Klaren, verbinden sie aber nicht mit Facility Management.“¹⁸

	AT	in %	CH	in %	DE	in %	Gesamt	in %
Referenz CSR's	30	100,0	30	100,0	30	100,0	90	100,0%
FM Aktivitäten in Referenz CSR's	29	96,7	29	96,7	29	96,7	87	96,7%
(GEFMA 100-2) in Referenz CSR's								
(6160) Umwelt, CO2	29	96,7	29	96,7	29	96,7	87	96,7%
(6420) Energieeffizienz	28	93,3	28	93,3	29	96,7	85	94,4%
(6880) Wasser, Papier	24	80,0	21	70,0	26	86,7	71	78,9%
(6870) Fuhrpark, Reisen	19	63,3	7	23,3	26	86,7	52	57,8%
(6440) Abfall, Müll	12	40,0	3	10,0	10	33,3	25	27,8%
(6500) Reinigung	10	33,3	3	10,0	8	26,7	21	23,3%
(6150) Green Building	6	20,0	8	26,7	5	16,7	19	21,1%
(6210) Flächeneffizienz	3	10,0	0	0,0%	3	10,0	6	6,7%

TABELLE 1: GESAMTÜBERBLICK FM IN DEN REFERENZ-CSRS 2 GEMÄß GEFMA 100 -2¹⁹

	AT	Verteilun	CH	Verteilun	DE	Verteilun	Gesam	Verteilung
Anzahl Referenz	30		30		30		90	
FM enthalten	6	20,0%	1	3,3%	4	13,3%	11	12,2%
FM nicht enthalten	24	80,0%	29	96,7%	26	86,7%	79	87,8%
FM Aktivitäten (gemäß GEFMA 100-2)	29	96,7%	29	96,7%	29	96,7%	87	96,7%

TABELLE 2: GESAMTÜBERBLICK FM IN DEN REFERENZ-CSRS²⁰

3. Problemstellung

Die Problemstellung dieser Arbeit ist folgende:

Wie muss ein Curriculum für eine Vorlesung aufgebaut sein und welche Unterlagen sind erforderlich, um den Kursteilnehmern im Rahmen einer zweistündigen Lehrveranstaltung den Begriff CSR zu erläutern und zu zeigen, wie in der Praxis CSR mit einem ERP-System unterstützt werden kann.

¹⁸ IFM-NEWS November 2012 Dr. Alexander Redlein

¹⁹ Quelle: IFM-News November 2012 DR. Alexander Redlein

²⁰ Quelle: IFM-News November 2012 DR. Alexander Redlein 2010

4. Methodik

Im folgenden Kapitel befassen wir uns mit der Methodik und Vorgehensweise, mit deren Hilfe die vorhin gennante Problemstellung gelöst wird. Die folgenden Aktivitäten werden ausgeführt.

4.1. Grundlagen der Empirischen Forschung²¹

4.1.1 Alltagserfahrungen

Unter Alltagserfahrung versteht man sinnliche Wahrnehmungszusammenhänge, die sich auf soziale Ereignisbereiche des täglichen Lebens beziehen, in denen die Mehrheit der Mitglieder der Gesellschaft über Wissen und Handlungskompetenzen verfügt.

Die Alltagserfahrungen werden meist in Form einer mündlichen Erzählung gewonnen. Der Inhalt gibt meistens die subjektive Sicht des Erzählers wieder, welche in Form einer Beschreibung übertragen wird. Diese Beschreibung hat den Charakter „so-und-so-ist-es“ und enthält Verallgemeinerungen.

4.1.2 Wissenschaftliche Erfahrungen

Unter wissenschaftlichen Erfahrungen verstehen wir jene Formen der Ver- und Entflechtung von Wahrnehmungen und Beobachtungen, die in speziellen institutionellen Zusammenhängen und häufig mit Hilfe von speziellen Instrumenten und Apparaten hergestellt und reflektiert werden. Zwei Aspekte spielen dabei eine wesentliche Rolle:

- die Beschreibung und Kritik der jeweiligen Theoriebezüge und der Methodenverwendung
- das Erfordernis von Spezialwissen und speziellen Handlungskompetenzen

4.1.3 Gemeinsamkeiten von Alltagserfahrungen und wissenschaftlichen Erfahrungen

Folgende Gemeinsamkeiten gibt es zwischen Alltagserfahrungen und wissenschaftlichen Erfahrungen:

- Filterprozesse und Auswahl von Perspektiven der Betrachtung

²¹ Vgl. Empirisches Forschen, Theo Hug, Gerald Poscheschnik

- Erfahrungsorientierter Umgang mit Wirklichkeit (Hypothesenbildung, Erfolgskriterien)
- Interaktive Realisierung von Handlungsplänen (Intersubjektivität der Orientierung)
- Begrenzte Möglichkeiten der Darstellung und der Versprachlichung des Wissens
- Bedürfnis möglichst verlässlicher Voraussagen (prognostische Ansprüche)
- Theoriencharakter des Wissens (Alltagstheorien vs. Wissenschaftstheorien)

4.1.4 Wissenschaft

Wissenschaft ist eine Sammelbezeichnung für unterschiedliche Formen des gesellschaftlichen organisierten Forschungshandelns, die in methodisch reflektierter und nachvollziehbarer Weise auf die Bearbeitung spezifischer Gegenstände und abgegrenzter, historischer oder zeitgenössischer Interessen zielen. Wichtige Basis Anforderungen sind dabei:

- die Beschreibung der Erkenntnisinteressen und Ziele
- die intersubjektive Überprüfbarkeit der Prozesse und Ergebnisse der Forschungsaktivitäten
- die Klärung zentraler Begriffe und relevanter Theorien
- die Entwicklung möglichst widerspruchsfreier Aussagezusammenhänge
- die möglichst eindeutige sprachliche und mediale Darstellung der Methoden und Resultate.
- die Begründung der Reichweiten der Aussagezusammenhänge und der Relevanz für gesellschaftliche und kulturelle Problemlagen
- die Begründung der Reichweiten der Relevanzen der Methoden, Konzepte, Ansprüche, Prozesse und Ergebnisse.

4.1.5 Qualitative oder quantitative Forschung

Dem Anspruch nach ruht die Wissenschaft auf dem Fundament von Logik und Rationalität. Jede Methode, egal ob qualitativ oder quantitativ, ist für bestimmte Forschungsgegenstände und Forschungsfragen besser und für andere schlechter geeignet.

Die Entscheidung ist von der Forschungsfrage abhängig.

Aber bevor wir eine Wahl treffen können, müssen wir mit der Problemstellung im Klaren sein.

4.1.6 Was ist qualitative Forschung

In der qualitativen Forschung geht es um die Erkennung subjektiver Lebenswelten. Man versucht also, die Weltansichten und Lebensweisen seiner Probanden zu erfassen. Erforscht werden unter anderem soziale Regeln, kulturelle Orientierungen und individuelle Sinnesstruktur.

4.1.7 Was ist quantitative Forschung

In der quantitativen Forschung geht es darum, empirische Sachverhalte als Zahlen darzustellen und diese mittels mathematischer bzw. statistischer Methoden zu verarbeiten. Im Mittelpunkt des Interesses stehen quantitative Angaben wie Mittelwert, Prozentränge und Wahrscheinlichkeit.

4.1.8 Empirische Forschung

Empirische Forschung ist eine Sammelbezeichnung für unterschiedliche Formen der institutionalisierten, zielgerechten und begründeten Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Techniken zur kommunikativen Stabilisierung von Forschungsgegenständen und lösungsorientierten Bearbeitung von Forschungsfragen. Wichtig sind dabei die wissenschaftlichen Basisanforderungen (s.o.) sowie folgende Punkte:

- Anpassung der Vorgangsweise zu Fragen, Ziele und Rahmenbedingungen (Spezifikation des Ablaufmodells)
- Begründung der Auswahl eines geeigneten Forschungsdesigns und der passenden Forschungsmethode.
- Verortung im Spannungsfeld von Anwendungs- und Grundlagen-Forschung sowie von Nutzerorientierung (z.B. Praxisbesserung) und zweckfrei gedachter Erkenntnisse.
- Bestimmung des Exaktheitsniveaus und der angestrebten Reichweite der Aussagezusammenhänge.
- Klärung historischer und systematischer Ansprüche und Arbeitsweisen.
- Ausbalancieren der Nähe-Distanz-Thematik (z.B. Selbstbetroffenheit, politisches Engagement)
- Beachtung internationaler Dimensionen und lokaler Faktoren

4.2 Empirischer Forschungsprozess ²²

Die empirischen Forschungen durchlaufen folgende fünf Phasen:

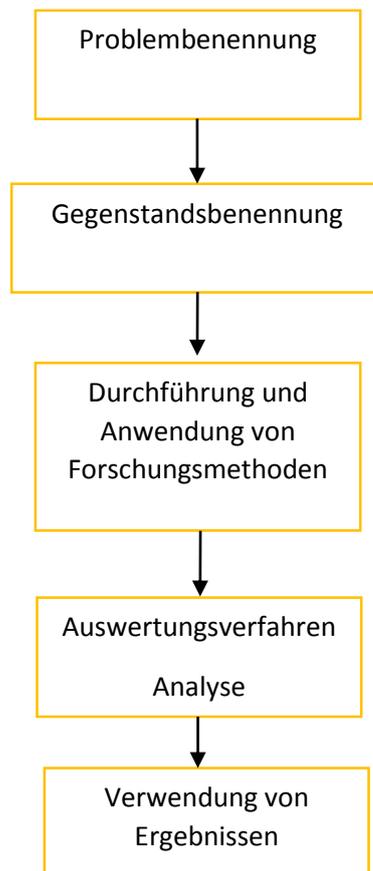


ABBILDUNG 201: FÜNF PHASEN EMPIRISCHE FORSCHUNG

4.2.1 Problembenennung

In dieser Phase muss das Problem in Form einer wissenschaftlichen Fragestellung/Zielstellung formuliert werden. Dazu gehört sowohl die Abgrenzung des Problems als auch der Nachweis seiner Erklärungsbedürftigkeit und des Bedarfs der Untersuchung. Die in dieser Phase formulierte Idee über theoretische Zusammenhänge wird auch Hypothesenbildung genannt.

4.2.2 Gegenstandsbenennung

Während dieser Phase werden den theoretischen Aspekten der Fragestellung beobachtbare Sachverhalte (Indikatoren) zugeordnet, sodass eine Messung möglich wird. Mit der Festlegung der zu messenden Sachverhalte wird meist auch schon das zu verwendende Instrument der Datenerhebung definiert.

²² Vgl. Wissenschaftliches Arbeiten, Dr. Peter Kulang

4.2.3 Durchführung

In dieser Phase erfolgt die eigentliche Datenerhebung unter Verwendung einer der in Abschnitt 4.3 angeführten Methoden. Je nach Datenerhebungstechnik sieht die Arbeit während dieser Phase anders aus.

4.2.4 Analyse

Bei der Auswertung der erhobenen Daten wird überprüft, ob die in der Hypothese getätigten Annahmen durch (meist statistische) Auswertung des Datenmaterials bestätigt werden kann. An dieser Stelle findet also die Rückkopplung zwischen Theorie und empirischen Resultaten statt.

4.2.5 Verwendung von Ergebnissen

Je nach Motivation zur Durchführung des empirischen Forschungsprojektes wird die Verwendung der Ergebnisse aus der Untersuchung unterschiedlich sein. War die Forschung rein wissenschaftlicher Natur, müssen die Ergebnisse entsprechend publiziert werden. Bei praktischen Untersuchungen wird naturgemäß versucht werden, die Erkenntnisse durch Umsetzung oder Verwendung in der betrieblichen Praxis zu nutzen

4.3 Empirische Datenerhebung ²³

Die Informationsgewinnung über reale Sachverhalte, welche eine entscheidende Zielsetzung der empirischen Forschung ist, nutzt folgende drei Instrumente:

- Inhaltsanalyse
- Beobachtung
- Befragung

Diese Instrumente helfen, überschaubare Informationen zu sammeln, aus denen notwendige Schlüsse zu Problemlösungen gewonnen werden können.

4.3.1 Inhaltsanalyse

Die Inhaltsanalyse befasst sich mit der systematischen Erhebung und Auswertung von Texten, Bildern, Filmen und Daten. Da das Haupteinsatzgebiet

²³ Vgl. Wissenschaftliches Arbeiten, Dr. Peter Kulang

jedoch in der Betrachtung von Texten liegt, wird sie alternativ auch als Dokumentenanalyse bezeichnet.

Datenerhebung und Datenanalyse gehen bei Anwendung dieses Instruments Hand in Hand. So erfolgt zunächst eine Zerlegung des Bedeutungsträgers (Text, Bild, Film, Daten usw.) in kleine überschaubare Elemente. Aus diesen sollen gewisse Schlüsse gezogen werden, welche die Hypothese entweder unterstützen oder widerlegen. Diese Schlüsse stellen gleichzeitig auch die Daten dar, welche es zu erheben galt.

4.3.1.1 Literaturrecherche

Nachdem sich das Thema mit Nachhaltigkeit, FM und CSR befasst, ist eine ausführliche Literaturrecherche notwendig gewesen, um möglichst passend die Begriffe festzulegen und Beziehungen aufzuzeigen.

Zusätzlich zu einer Webrecherche wurden Bücher aus der Bibliothek und Abschlussarbeiten, die sich mit denselben Themen befasst haben, analysiert. Zu den wichtigsten Quellen zählen Skripten über Facility Management, Prozessmodellierung und CAD/CAFM und ERP-Systeme, die am IFM (Immobilien und Facility Management) an der TU Wien angeboten werden, sowie Arbeiten von Herrn Florian Janda und Herrn Altenstein.

Weiteres waren diverse Zeitschriften und Papers sehr hilfreich. Diese Literatur sollte sowohl Definitionen und Grundlagen erläutern als auch das Arbeiten mit der Software SAP ermöglichen.

4.3.2 Beobachtung

Darunter versteht man das zielgerechte, systematische und methodisch kontrollierte Erfassen, Feststellen und Deuten von Gegebenheiten zum Zeitpunkt des Geschehens.

Eine zielgerechte Beobachtung erfolgt, wenn sie einem bestimmten Forschungszweck dient.

4.3.3 Befragung ²⁴

Die Befragung ist die Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen. Die Kommunikation kann dabei unterschiedliche Formen bzw. Arten annehmen.

²⁴ Vgl. Wissenschaftliches Arbeiten, Dr. Peter Kulang/ Vgl. Empirisches Forschen, Theo Hug, Gerald Poscheschnik

Die Befragung ist die Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen. Die Kommunikation kann dabei unterschiedliche Formen bzw. Arten annehmen. Die Befragungen werden nach verschiedenen Kriterien unterschieden. Ein Kriterium ist die Art der Datenerfassung, also:

- Mündliche Befragung, in Form des Interviews
- Schriftliche Befragung, mit Hilfe von Fragebögen

Das andere Kriterium ist die Struktur der Befragung:

4.3.3.1 Wenig strukturierte Kommunikation

größere Offenheit und Flexibilität gegenüber anderen Arten. Die Befragung folgt demnach nicht den Fragen des Interviewers, sondern vielmehr ergeben sich die Fragen aus den Antworten des Interviewten.

Ziel ist das Beschreiben, Interpretieren und Verstehen von Zusammenhängen, die Aufstellung von Klassifikationen oder Typologien und die Generierung von Hypothesen.

4.3.3.2 Teilstrukturierte Befragung

Es handelt sich um Gespräche, die aufgrund vorformulierter Fragebögen stattfinden. Der Interviewer hat zwar die Möglichkeit, die Abfolge der Fragen je nach Verlauf des Gesprächs selbst festzulegen, soll sich jedoch an die vorgegebenen Formulierungen aus dem Fragenkatalog halten.

4.3.3.3 Starkstrukturierte Befragung

Die Formulierung der Fragen sowie deren Reihenfolge und Anzahl ist vorgegeben. Durch diese Strukturierung (meist mittels Fragebogen) wird der Freiheitsspielraum des Interviewers und des Befragten stark eingeschränkt. Der Schwerpunkt dieser Methoden liegt deshalb weniger auf der Untersuchung von Verständnisfragen als von Fragen, deren Antworten in Kategorien eingeteilt werden können.

Statistische Auswertung verlässliche Aussagen über die Grundgesamtheit liefern. Bei allen zuvor genannten Aufteilungen kann die Befragung nach folgenden unterschiedlichen Formen ablaufen:

Der hohe Grad an Standardisierung von Fragen und Antworten erlaubt es, mit geringem Aufwand eine große Stichprobe zu untersuchen und mittels

- Telefoninterview: Ein Sonderfall der mündlichen Befragung.
- Einzelgespräch: Häufigste Form der Befragung. Wird zwischen dem Interviewer und dem Befragenden geführt.

- Panelbefragung: Eine Auswahl von Menschen wird zu einem ganz bestimmten Thema in regelmäßiger Reihe über einen bestimmten Zeitraum hinweg befragt.
- Expertenbefragung: Es werden erwiesene ExpertInnen eines Fachgebietes zu einem bestimmten Thema befragt.

4.3.4 Expertenbefragung²⁵

4.3.4.1. Einsatz und Zweck der Methode

Diese Methode wird eingesetzt, um Informationen von Menschen zu erhalten, die auf einem Gebiet besonders sachkundig sind. Sie verfügen über „Hintergrundwissen“. Meist entspringt diese Sachkenntnis aus praktischer Erfahrung.

Die zwei Handlungsphasen dieser Methode sind die Informationsphase und Ausführungsphase.

4.3.4.2 Verlauf

Vorbereitung

- Expertenauswahl
- Der Themenbereich, zu dem eine Befragung durchgeführt werden soll, muss den Fragestellern durchaus bekannt sein. Dies setzt vorher erlernte fachliche Kenntnisse voraus.
- Welche Erwartungen werden allgemein an die Befragung des Experten geknüpft? Dazu müssen Ziele formuliert sein.
- Zunächst sollte man sich über den Experten, soweit das möglich ist, informieren, z.B. Werdegang, berufliche Stellung, Aufgabenbereiche.

Planung

- Es muss geklärt werden, welcher Art Information genommen werden soll, das heißt welche Informationen man bei der Expertenbefragung erhalten will:
 - Wissen/Fakten
 - Mitteilungen/Einstellungen
 - Verhaltensweisen in bestimmten Situationen
- Was genau wollen die Teilnehmer/innen wissen?

²⁵ Expertenbefragung: Herausgeber Ripel.net

- Erstellung eines Fragenkatalogs.
- Es wird festgestellt, wer welche Fragen stellt.
- Die Fragen sollten schon vorher dem Experten zugestellt werden. Er sollte Erwartungen des Fragenden kennen, um sich auch eventuell darauf vorbereiten zu können.
- Es muss überlegt werden, ob ergänzende Zusatzfragen gestellt werden
- Der Experte sollte auch Informationen über den Fragenden selbst erhalten, um sich auf ein bestimmtes Niveau einstellen zu können.
- Vor der Veranstaltung muss eine zeitliche Absprache getroffen werden.
- Der Experte muss gefragt werden, ob er bestimmte technische Geräte (PC und Beamer, Overheadprojektor) braucht. Diese müssen dann zur Verfügung gestellt werden.

Durchführung

- Die Fragesteller (ein/e Sprecher/in- Moderator/in) stellen die Fragenden kurz vor und erläutern den Zweck der Befragung.
- Ein Protokoll wird geschrieben und/oder Notizen werden gemacht. Hierbei ist das Vorgehen im Einzelnen zu überlegen.
- Die Fragesteller bedanken sich für die Auskünfte und verabschieden sich.

Möglichkeiten

- Es ist möglich, die Expertenbefragung aufzuzeichnen, um wichtige Passagen noch einmal verfolgen zu können.
- Im Anschluss an die Expertenbefragung kann sich eine offene Diskussion anschließen.

Auswertung und Reflexion

- Welche Informationen sind gewonnen worden?
- Wurden die Erwartungen erfüllt?
- Haben sich die bisher erlernten Fakten durch die Expertenbefragung geändert?
- Welche positive und negative Kritik ist an dem Verhalten und den Aussagen des Experten zu üben?

Die Ergebnisse dieser Phase sollten zusammengefasst und eventuell visualisiert (z.B. Plakat, Mindmap) werden. Die Experten sollten eine Rückmeldung erhalten.

Die Fragen

- Müssen klar verständlich sein.
- Müssen exakt formuliert sein.
- Müssen relativ kurz sein
- Dürfen nicht mit ja oder nein beantworten werden
- Müssen offene Fragen sein („Erläutern Sie uns bitte...“)
- Dürfen keine Suggestivfragen sein. Sie wären dann so formuliert, dass nur eine bestimmte - erwartete - Antwort gegeben werden kann.
- Dürfen den Experten nicht provozieren

4.3.4.3 Ablauf der Befragung in diesem Projekt

Zu den Themen CSR und FM wurde als Experte Prof. Alexander Redlein, mit Hilfe von nicht strukturierten Interviews befragt.

Zum Thema Software und IT-Support wurden, mit derselben Methodik, Prof. Alexander Redlein, Florian Janda und Stefan Schedl interviewt.

Zum Thema Anlagenstruktur wurden Her. Dr. Horst Pichlmüller und Hr. Michael Trepceviski befragt. Auch hier wurde die nicht strukturiert Interviews verwendet.

4.4. Software und Customizing

Weil unser Thema **ERP unterstütztes CSR** ist, haben wir uns nach ausführlichen Recherchen für die Software „SAP“ entschieden

Was ist SAP

„SAP ist der führende Anbieter von Unternehmenssoftware und drittgrößter unabhängiger Softwarelieferant der Welt mit Niederlassungen in mehr als 50 Ländern. SAP steht für „System Anwendung Programme“. In dieser Arbeit finden drei parallele Module von SAP Anwendung, Instandhaltung, Materialwirtschaft und Finanzwesen.

Customizing

„Anpassung der Standardsoftware an kundenindividuelle Anforderungen. Die Anpassung umfasst sowohl die Auswahl und Parametrisierung der Funktionen als auch die Adaption der Daten zur Unternehmensstruktur (Organisationsstruktur). Im letzteren Fall entspricht das Customizing der Pflege besonders dauerhafter Stammdaten in der zugrunde liegenden Datenbank. Die Parametrisierung der vordefinierten Programmfunktionen kann auf

verschiedene Arten erfolgen. Im Extremfall umfasst sie das Programmieren von Teilfunktionen mithilfe einer Metasprache (Makrosprache).“²⁶

Im Laufe der Arbeit auf dem Weg zur Erstellung des ERP unterstützten CSR Reports ist es notwendig gewesen, die Software mittels Customizing den Anforderungen anzupassen.

Am Anfang und bevor die Nachbildung der Gebäude anfangen konnte, musste der Standort mittels Customizing angesetzt werden und dazu wurde auch die Maske definiert, in welche die Anlagenstruktur eingegeben werden soll.

Außerdem wurde für Wartungsarbeiten ein verantwortlicher Arbeitsplatz definiert, welcher für interne Instandhaltung zuständig ist (Techniker) und ein leitender Arbeitsplatz unter Namen „FM Objektmanager“, definiert mit jeweils Arbeitskosten pro Einheit, dazu mussten noch mittels Customizing die Relationen zwischen verschiedenen Modulen definiert werden, damit die Instandhaltungskosten beim Abschluss abgerechnet werden können. Weitere Informationen über SAP und Arbeiten mit der Software wurden zusätzlich zu den Büchern und Arbeiten von HR. Florian Janda als auch aus der SAP Bibliothek (online) übernommen.

5. Ergebnisse

Auf Basis der Recherchen und der Experteninterviews ergibt sich nachfolgendes Curriculum, welches an diese Stelle als Kurzfassung präsentiert wird.

Ausgewählte Teile werden im Anhang hinzugefügt.

Das Curriculum besteht aus folgenden Kapiteln:

Kapitel 1: Einführung

Kapitel 2: Messungen und Reduktion des Energieverbrauchs

Kapitel 3: Weitere Energieeinsparungen durch vorbeugende Instandhaltung

Kapitel 4: Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit

5.1. Kapitel 1: Einführung

In diesem Kapitel werden die Definitionen, sowie die Problemstellung, die Vorgehensweise und die Lernziele des Curriculums erläutert.

Das Ziel des Curriculums ist das „Verfassen eines CSR-Reports zum Nachweis der Nachhaltigkeit des Unternehmens „**GBI**“ (GBI=Global Bike Inc.). Dieses

²⁶ Customizing: Springer Gabler Wirtschafts Lexikon, Prof. Dr. Richard Lackes, Dr. Markus Siepermann

Unternehmen ist ein Musterunternehmen für den Einsatz im Bereich Lehre und Forschung in Österreich.

Dafür wird zuerst das Musterunternehmen „GBI“ vorgestellt.

Die LeserInnen lernen dann die notwendigen Grundbegriffe wie z.B. Nachhaltigkeit, CSR, Facility Management und deren Zusammenhänge kennen. Zudem wird eine Studie präsentiert, die gängige CSR Ziele darstellt.

Im Laufe des Projektes lernen die SchülerInnen, dass bei der Definition der CSR-Ziele im CSR-Bericht des Unternehmens, die ersten Maßnahmen die Unterstützung der ökologischen Aspekte, vor allem im Bereich Einsparungen und Reduktion des Energieverbrauchs sind.

Am Ende des Kapitels werden die CSR Strategien und Ziele der GBI festgelegt.

Folgende Kompetenzen werden durch Bearbeiten des ersten Kapitels erworben:

Die LeserInnen kennen Grundbegriffe wie Nachhaltigkeit, CSR und FM und kennen was gängige Strategien und Ziele sind.

5.2. Kapitel 2: Messungen und Reduktion des Energieverbrauchs

Da GBI als erstes Ziel Energie einsparen möchte befasst sich dieses Kapitel mit Möglichkeiten zur Reduktion des Energieverbrauchs. Um Energie zu sparen, muss man zuerst den Verbrauch messen können.

Gleich zu Beginn wird erkannt, dass das Unternehmen überhaupt kein funktionierendes System zum Erfassen und Dokumentieren dieser Daten besitzt.

Daher entscheidet sich das Unternehmen für die Anwendung eines ERP-Systems.

Mit Hilfe dieses ERP-Systems sollen die Gebäude und die wesentlichen Anlagen abgebildet, überwacht und verwaltet werden können. Dazu wird die Gebäude und Anlagenstruktur definiert und in ERP System abgebildet und die Messpunkte eingepflegt. Danach wird der Verbrauch erfasst. Auf Basis der Auswertung wird erkannt, dass eine Anlage im Vergleich zu den anderen nicht effizient ist. Daher wird eine neue Anlage mit gleicher Leistung aber weniger Verbrauch beschafft und eingebaut.

In dieser Einheit lernen die SchülerInnen die grundlegende Struktur der Gebäude und deren Anlagen kennen. Basierend darauf lernen sie, wie diese im

ERP-System abgebildet werden können. Sie lernen dazu den technischen Platz und dessen Anwendungen kennen.

Weiters wird den SchülerInnen die Anlagenstruktur erklärt. Sie lernen den Begriff „Equipment“ kennen. Nachher werden die Begriffe „Messpunkt“, „Zähler“ und „Messbelege“ inklusive ihrer Notwendigkeit und Anwendungen erläutert. Zum Schluss wird erklärt, wie mit Hilfe von den bisherigen Informationen, das erste Ziel erreicht werden kann, nämlich die Reduktion des Energieverbrauchs. Dazu wird auch das Berichtswesen dargestellt.

5.3. Kapitel 3: Weitere Energieeinsparungen durch vorbeugende Instandhaltung

In diesem Kapitel werden die SchülerInnen mit einem neuen Teil des Szenarios, nämlich der vorbeugenden Instandhaltung zur weiteren Energieeinsparungen vertraut gemacht. Laut Studien ist es möglich, dass vorbeugende Instandhaltung den Energieverbrauch um ca. 10% senkt, da optimal eingestellte Anlagen effizienter sind.

Die LeserInnen lernen, was Instandhaltung ist und wie die vorbeugende Instandhaltung in ERP-Systemen abläuft. Sie lernen wie mit Hilfe der Software ein Wartungsplan erstellt werden kann, dessen Aktivitäten ihnen helfen, durch optimale Einstellung und Wartung der Anlage (z.B. Brennerreinigung) den Energieverbrauch zu reduzieren. Nach der Planung wird auch dargestellt wie ein nachhaltiger Vorgang bearbeitet wird.

Zuletzt wird erklärt wie ein Auftrag abgeschlossen wird.

Folgende Kompetenzen werden durch Bearbeitung dieses Kapitels erlernt:

Die SchülerInnen lernen die Grundbegriffe der Wartung und Instandhaltung. Somit die Unterschiede der verschiedenen Wartungssysteme kennen. Zusätzlich können sie einen Wartungsplan im ERP-System erstellen und diesen verwalten.

Die SchülerInnen lernen wie sie eine Bestellung im ERP-System anlegen und wie sie Wartungsmaßnahmen durch Mitarbeiter oder auch externe Anbieter abwickeln.

Hinterher wird erklärt, wie die ausgelösten Wartungsaufträge zu verwalten sind, welche Informationen durch verschiedene Abteilungen ausgetauscht werden und wer wofür zuständig ist.

5.4 Kapitel 4: Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit

In diesem Kapitel wird das dritte Ziel, nämlich die sozialen Aspekte des CSR-Berichts, dargestellt.

Da die Mitarbeiter der Firma einen großen Beitrag zu Nachhaltigkeit und zum Unternehmenserfolg beitragen, möchte man im Unternehmen auf ihre Bedürfnisse eingehen und eine angenehme Arbeitsatmosphäre schaffen. Daher versucht man, die Mitarbeiter durch eine optimale Störungsabwicklung und einen Kundenbedarfsprozess im ERP-System zu servizieren.

Die LeserInnen erlernen anhand folgender drei Szenarien, welche unter Störungsprozess eingestuft werden könnte, weitere in ERP-unterstützte Prozesse kennen:

1. Zum ersten behandelt man eine Meldung, wo sich ein Mitarbeiter über Kälte in seinem Büro beklagt. Diese wird sofort per Telefon gelöst.
2. Als nächstes möchte man in Folge eine Meldung die Wände eines Raumes neu ausmalen lassen. Dazu wird eine externe Firma herangezogen.
3. Und zuletzt möchte man an Hand einer Meldung einen kaputten Sessel ersetzen. Diese wird extern beschafft.

Nach Bearbeitung dieses Kapitels werden die SchülerInnen im Stande sein, Störungsmeldungen anzulegen. Sie werden Dienstleistungen über interne Anbieter oder externe Firmen durch das ERP-System im Anspruch nehmen können. Zuletzt werden sie durch das ERP-System externe Einkäufe verwalten können. Somit lernen sie den Beschaffungsprozess kennen und können durch verschiedene Module navigieren.

Zuletzt können die LeserInnen die Bestellung abrechnen und abschließen.

6. Resümee

Wie schon in der Einführung erklärt wurde, ist in Anbetracht der aktuellen Umweltsituation, der globalen Erderwärmung sowie Ressourcenknappheit Nachhaltigkeit und schonender Umgang mit Ressourcen eine Notwendigkeit und daher in aller Munde.

Immer mehr Menschen möchten sich an dieser Bewegung beteiligen und für ihre Umwelt die Verantwortung übernehmen. Da die Wirtschaft mit dem Ökosystem verbunden ist, müssen auch die Unternehmen ihren Kunden ihren nachhaltigen

Umgang aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht darstellen. Dies geschieht in Form eines CSR Reports.

Daher hat diese Arbeit das Ziel, eine Vorlesung zu konzipieren welche CSR, FM und eine Umsetzung von CSR mit ERP Systemen den Interessierten näher bringt.

Für dieses Vorhaben wurde am IFM eine Analyse und Literaturrecherchen hinsichtlich der Themen Nachhaltigkeit, CSR, FM und deren Zusammenhänge durchgeführt. Anhand dieser Analyse und Experteninterviews sind das Vorlesungskonzept und Struktur des Curriculums erstellt worden.

Aufbauend auf dem Konzept und der Struktur unter Hilfe gewonnener Informationen und Wissen, sind verschiedene Szenarien erstellt worden. Basierend auf diesen Szenarien, sollen die SchülerInnen mit dem Thema CSR vertraut gemacht werden.

Basierend auf diesem ersten Curriculum können in weiterer Folge auch andere Bereiche in einem nächsten Schritt beleuchtet werden, wie z.B. das neue Konzept „New based Workplace“.

Abkürzungsverzeichnis

FM	Facility Management
CSR	Corporate Social Responsibility
SAP	System Anwendung Programme
KPI	Key Performance Indicator
ERP	Enterprise Performance Planning
GBI	Global Bike Incorporation

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Triple-Bottom-Line	10
Abbildung 2: CSR.....	11
Abbildung 3: Definition von FM laut EN 15521-Teil 1	14
Abbildung 4: Anwendungsbereich des Facility Managements.....	16
Abbildung 5: Fünf Phasen empirische Forschung.....	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtüberblick FM in den Referenz-CSRs gemäß GEFMA 100-2	17
Tabelle 2: Gesamtüberblick FM in den Referenz-CSRs 1	17

Literaturverzeichnis

Corporate Social Responsibility: Gabler Wirtschaftslexikon: Springer Gabler:
Herausgeber: Prof. Dr. Nick Lin-Hi: im Internet abgefragt 20.06.2014
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/corporate-social-responsibility.html>

Corporate Social Responsibility (CSR) Modeerscheinung, echter
Wettbewerbsvorteil oder zunehmend eine Notwendigkeit? : Herausgeber LTIS
GmbH: im Internet abgerufen 22:06:2014:
<http://www.4managers.de/management/themen/corporate-social-responsibility/>

Corporate Social responsibility & Sustainability und Facility Management,
Master thesis zur Erlangen des akademischen Grades "MBA": Herausgeber
Ing. Ferdinand Fuke 6.4.2012

CSR – eine Chance für das FM: IFM NEWS November 2012: Herausgeber A.
o. Univ. –Professor Dr. Alexander Redlein

Customizing: Springer Gabler Wirtschafts Lexikon: Herausgeber Prof. Dr.
Richard Lackes , Dr. Markus Siepermann: im Internet abgefragt 18.06.1014
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/customizing.html>

Empirisches Forschen: Herausgeber Theo Hug, Gerald Poscheschnik Unter
Mitarbeit von Bernd Lederer und Anton Perzy

Erfolgreich mit Corporate Social Responsibility: Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend: Herausgeber Naturfreunde Internationale, Wien
Redaktion: Cornelia Kühhas, Karin Chladek: im Internet abgerufen am
22.06.2014:
https://www.bmwf.wg.at/Tourismus/TourismuspolitischeAktivitaeten/Documents/120328_CSR_Leitfaden_06_WEB.pdf

Expertenbefragung: Herausgeber Ripel.net: im Internet abgefragt 17.06.2014
<http://www.riepel.net/methoden/Expertenbefragung.pdf>(17.06.2014)

Facility Management Teil 1: Begriffe: Önorm EN 15221 – 1: medienhaber und
Hersteller ON Österreichisches Normungsinstitut 27.01.01

Facility Management als Chance: IFM TU-Wien: Herausgeber: ao. Univ. Prof.
Dr. Alexander Redlein, Maximilian Blaßnig, Isabella Mender, Adrian Fleisch und
MMag. Michael Zobl 8.03.2012

Handbuch Facility Management für Immobilienunternehmen: Herausgeber
Michaela Hellerforth: Springer Verlag 2006

Leitfaden zur gesellschaftlichen Verantwortung: DIN ISO 26000:2011-01: Norm
CD - Stand 2012-08: Herausgeber DIN Deutsches Institut für Normung

Nachhaltige Entwicklung- worum es geht: Grundlagen auf der Homepage von Nachhaltigkeit: im Internet abgefragt 20.06.2014
<https://www.nachhaltigkeit.at/grundlagen>

Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung: Brundtland Bericht, 1987 Herausgeber: Volker Hauff

Verantwortliche Unternehmensführung: Eine Navigationshilfe für mittelständische Unternehmen Moritz Blanke und Felix Dresewski: Berlin, Mai 2007: im Internet abgefragt 20.06.2014 www.verantwortliche-unternehmensfuehrung.de

Anhang

Ausgewählten Kapiteln aus dem Curriculum

1 EINFÜHRUNG

Worum geht's in diesem Kapitel?

„Nachhaltig ist eine Form des Wirtschaftens, die den Bedürfnissen der heutigen Generationen entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“²⁷

In diesem Kapitel wird das Unternehmen Global Bike Incorporated (GBI), ein internationaler Radsportgroßhandel, vorgestellt und auf dem Weg zur Steigerung der Nachhaltigkeit begleitet.



WWW.SHUTTERSTOCK.COM

113034292

Nach Bearbeitung dieses Kapitels

- wissen Sie, worauf sich dieses Curriculum fokussiert.
- wissen Sie, was CSR ist.
- verstehen Sie, warum wir CSR-Berichte erstellen.
- verstehen Sie, was Facility Management (FM) ist.
- kennen Sie den Zusammenhang von FM mit CSR.
- kennen Sie die Ziele der GBI im Bereich CSR.

Dieses Kapitel umfasst folgende Inhalte:

- 1 Kompetenzerwerb im Bereich dieses Curriculums
- 2 Global Bike Austria
- 3 Corporate Social Responsibility (CSR)
- 4 Was ist CSR?
- 5 Warum CSR?
- 6 Was ist Facility Management (FM)?
- 7 Zusammenhang CSR und Facility

²⁷ Vgl. Hauff 1987



1 Kompetenzerwerb im Bereich dieses Curriculums

Dieses Curriculum fokussiert folgende Fragen:

- Wie setzen wir Ziele zur Nachhaltigkeit?
- Wie können wir diese Ziele (ökologische und soziale Aspekte) in operativen Aktionen umsetzen, damit wir Nachhaltigkeit erzeugen?
- Wie können wir diese Ziele in einen CSR-Report integrieren?
- Wie können diese Ziele mit ERP-Systemen unterstützt werden?



2 Global Bike Austria

- Radsportgroßhändler
- vertreibt Sportartikel jeglicher Art an Wiederverkäufer
- Handelsniederlassung in vielen Ländern
- arbeitet in allen Bereichen mit dem ERP-System SAP



3 Corporate Social Responsibility (CSR)

Da GBI im Bereich Fahrräder und Sport tätig ist, sind seine Kunden sehr umweltbewusst. Nachhaltigkeit ist daher ein wichtiges Thema.

Aufgrund der steigenden Bedeutung von CSR-Berichten möchte sich Global Bike Incorporated (GBI) dem Trend anschließen und zum Beweis seiner Nachhaltigkeit noch in diesem Jahr einen CSR-Bericht veröffentlichen.

Dafür müssen Sie aber erst herausfinden, was ein CSR-Report ist und welche Punkte er beinhalten soll.

4 Was ist CSR?

Corporate Social Responsibility (CSR)²⁸

Nach ausführlichen Recherchen ist das GBI-Management auf diese Definition in der DIN 26000 gestoßen:

„CSR übersetzt sich von dem „Unternehmen: Jugend Partner“ als „verantwortliche Unternehmensführung“ und bezeichnet die soziale, ökologische und ökonomische Verantwortung von Unternehmen in allen Bereichen, von der eigentlichen Wertschöpfung bis hin zu den Austauschbeziehungen mit dem Mitarbeiter, Zulieferer und mit dem Gemeinwesen.“



²⁸ Vgl. DIN 26000

Die drei hauptsächlichlichen Ansätze (Triple Bottom Line) lauten:

- Ökologie
- Ökonomie
- Soziales

Die Leistung einer Organisation in Bezug auf die Gesellschaft, in der sie tätig ist, sowie bezüglich der Auswirkungen ihrer Entscheidungen und Aktivitäten auf die Umwelt sind zu einem entscheidenden Bewertungskriterium sowohl für ihre Gesamtleistung als auch für ihre Fähigkeit, dauerhaft zu existieren, geworden. Dies lässt sich zum Teil auf das zunehmende Bewusstsein dafür zurückführen, dass intakte Ökosysteme, soziale Gerechtigkeit und eine gute Organisationsführung sicherzustellen sind. Langfristig gesehen hängen alle Aktivitäten einer Organisation vom Zustand der weltweiten Ökosysteme ab. Organisationen unterliegen einer immer intensiveren Überprüfung durch ihre verschiedenen Anspruchsgruppen. Inwieweit eine Organisation ihrer gesellschaftlichen Verantwortung nachkommt – in der Wahrnehmung durch Andere, wie in der Realität – kann unter anderem folgende Aspekte der Organisation beeinflussen:



- ihre Wettbewerbsfähigkeit
- ihr Ansehen
- ihre Fähigkeit, Erwerbstätige, Mitglieder, Kunden, Auftraggeber oder Nutzer zu gewinnen bzw. zu binden
- die Erhaltung von Arbeitsmoral, Einsatz und Leistung der Beschäftigten
- die Einschätzung von Investoren, Eigentümern, Stiftern, Sponsoren und der Finanzwelt
- ihre Beziehung zu Unternehmen, Regierungen, den Medien, Lieferanten, Partnern, Kunden und zur Gemeinschaft, in der sie tätig ist

5 Warum CSR?

- Zunehmender Trend zu "Corporate Social Responsibility"
- z. B.: SAP, McDonald's, Coca-Cola und viele andere Unternehmen haben schon im Jahr zuvor ihren CSR-Bericht als Nachweis ihres Pflichtbewusstseins veröffentlicht.



Daher möchte GBI auch den Kunden sein Pflichtbewusstsein in Nachhaltigkeit und rechtem Umgang mit Menschen und Ressourcen demonstrieren.

„Mittlerweile haben die Unternehmen die Notwendigkeit der Nachhaltigkeit erkannt, zeigen aber vielfach noch nicht die erforderliche Bereitschaft, sich dem Thema zuzuwenden und setzen demnach auch nur schleppend strategische Impulse zur Umsetzung.“

Aus oben genannten Gründen möchte das Unternehmen in diesem Jahr einen CSR-Bericht herausbringen um darin festzustellen, welchen Beitrag Sie in Richtung Nachhaltigkeit leisten können und wie Sie in Zukunft schonend mit der Umwelt und ihren Ressourcen umgehen können.

Was sind aber nun die Ziele, die sich verschiedene Unternehmen in ihren CSR-Report setzen?“²⁹

²⁹ IFM-NEWS November 2012 Dr. Alexander Redlein

„GBI analysiert dazu verschiedenen CSR-Report. Die folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse dieser Recherchen:

in Referenz CSRs								
Umwelt, CO ₂	29	96,7%	29	96,7%	29	96,7%	87	96,7%
Energieeffizienz	28	93,3%	28	93,3%	29	96,7%	85	94,4%
Wasser, Papier	24	80,0%	21	70,0%	26	86,7%	71	78,9%
Fuhrpark, Reisen	19	63,3%	7	23,3%	26	86,7%	52	57,8%
Abfall, Müll	12	40,0%	3	10,0%	10	33,3%	25	27,8%
Reinigung	10	33,3%	3	10,0%	8	26,7%	21	23,3%
Green Building	6	20,0%	8	26,7%	5	16,7%	19	21,1%
Flächeneffizienz	3	10,0%	0	0,0%	3	10,0%	6	6,7%

TABELLE 3: CSR ZIELE³⁰

Die Themen CO₂-Verbrauch und Energieeffizienz sind Ziele von über 90% der analysierten Unternehmen. Auch eine Reduktion des Wasser- und Papierverbrauchs sind sehr häufige Ziele des CSR Reports.

Diese Ziele kommen dem GBI-Management bekannt vor. Die FM-Abteilung hatte in ihrer Vergangenheit ähnliche Aufgabe gehabt. Daher vergleicht das Management die Aufgaben.“³¹

6 Was ist Facility Management?

„Facility Management ist ein ganzheitliches Management der Immobilien und der materiellen und immateriellen Infrastruktur einer Organisation mit dem Ziel der Verbesserung der Produktivität des Kerngeschäfts. Facility Management ist ein interdisziplinärer Ansatz, der die Bereiche Technik, Ökonomie, Ökologie und Recht verbindet“³²

7 Zusammenhang CSR und Facility Management

„Vergleicht man die Ziele und Aktivitäten des CSR Reports mit dem Leistungsspektrum für Facility Management (FM) auf der Grundlage der GEFMA 100-2, zeigt sich ein interessantes Bild. Über 95% der Aktivitäten des CSR Reports entsprechenden Aktivitäten des Facility Managers laut GEFMA 100-2. Im Gegensatz ist in nur 12% der CSR Reports der Begriff Facility Management erwähnt.

Das stellt eine erhebliche Diskrepanz dar. Die Unternehmen sind sich in ihren Nachhaltigkeitsaktivitäten über die Bedeutung von Bereichen des FM im Klaren, verbinden sie aber nicht mit Facility Management.“

	AT	in %	CH	in %	DE	in %	Gesamt	in %	
Referenz CSRs	3	100,0	30	100,0	30	100,0	90	100,0	
FM Aktivitäten in Referenz CSRs	2	96,7	29	96,7	29	96,7	87	96,7%	
(GEFMA 100-2)	in Referenz CSRs								
(6160)	Umwelt, CO ₂	2	96,7	29	96,7	29	96,7	87	96,7%
(6420)	Energieeffizienz	2	93,3	28	93,3	29	96,7	85	94,4%
(6880)	Wasser, Papier	2	80,0	21	70,0	26	86,7	71	78,9%
(6870)	Fuhrpark, Reisen	1	63,3	7	23,3	26	86,7	52	57,8%
(6440)	Abfall, Müll	1	40,0	3	10,0	10	33,3	25	27,8%
(6500)	Reinigung	1	33,3	3	10,0	8	26,7	21	23,3%
(6150)	Green Building	6	20,0	8	26,7	5	16,7	19	21,1%
(6210)	Flächeneffizienz	3	10,0	0	0,0%	3	10,0	6	6,7%

TABELLE 4: GESAMTÜBERBLICK FM IN DEN REFERENZ-CSRS GEMÄß GEFMA 100-2³³

³⁰ Quelle: IFM-NEWS November 2012 Dr. Alexander Redlein

³¹ IFM-NEWS November 2012 Dr. Alexander Redlein

³² EN 1522

³³ Quelle: IFM-NEWS November 2012 Dr. Alexander Redlein

	AT	Verteilung	CH	Verteilung	DE	Verteilung	Gesam	Verteilung
Anzahl Referenz CSRs	3		3		3		90	
FM enthalten	6	20,0%	1	3,3%	4	13,3%	11	12,2%
FM nicht enthalten	2	80,0%	2	96,7%	2	86,7%	79	87,8%
FM Aktivitäten (gemäß GEFMA 100-2)	2 9	96,7%	2 9	96,7%	2 9	96,7%	87	96,7%

TABELLE 5: GESAMTÜBERBLICK FM IN DEN REFERENZ-CSRS³⁴

8 CSR-Ziele im Bereich FM

Auf Basis der ausführlichen Recherchen der GBI ist nun die Führung in der Lage, ihre Ziele bezüglich des Berichtes festzusetzen.

Um die drei hauptsächlichen Handlungsfelder des CSR-Berichtes einzuhalten, werden folgende Ziele in der GBI festgesetzt:

● Ökologie und Ökonomie

Die Führung von GBI beschließt, vor allem auf die ökologischen Aspekte zu agieren, welche die Umwelt schonen und nach der heutigen Sicht sehr wichtig sind.

Sie setzen daher folgende Ziele:

Reduktion des Energieverbrauchs um 10% und Einsparung des CO₂-Ausstoßes um 10%. Mit Einsetzen der Energiesparmaßnahmen ist auch die ökologische Dimension berücksichtigt.

● Soziales

Da die Mitarbeiter einen hohen Beitrag zum Unternehmenserfolg leisten, will GBI ihr Wohlbefinden steigern und die Mitarbeiter besser bei Problemen in ihrem Arbeitsumfeld unterstützen.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Im Bereich **Energie und CO₂-Ausstoß** muss im ersten Schritt der aktuelle Verbrauch erfasst werden. Dies ist bisher nicht geschehen.

Dazu ist es notwendig, die Gebäude und die Anlagen, welche den größten Verbrauch haben, zu erfassen und im System abzubilden. Um Werte zu erfassen, benötigt man zusätzlich Messpunkte für die Anlage.

- Um die **sozialen Aspekte** zu berücksichtigen, brauchen wir einen Prozess, mit dem wir die Störmeldungen der Mitarbeiter aufnehmen, untersuchen und möglichst schnell und kosteneffizient beheben können.

³⁴ Quelle: IFM-NEWS November 2012 Dr. Alexander Redlein



Üben

- Ü 1.01:** Definieren Sie Nachhaltigkeit.
- Ü 1.02:** Wofür steht die Abkürzung „CSR“?
- Ü 1.03:** Definieren Sie CSR.
- Ü 1.04:** Nenne Sie CSR-Hauptsäulen.
- Ü 1.05:** Wofür steht die Abkürzung FM?
- Ü 1.06:** Definieren Sie FM.
- Ü 1.07:** Welcher Zusammenhang besteht zwischen CSR und FM?
- Ü 1.08:** Warum erfassen wir CSR-Berichte?



Sichern

Die drei Säulen der CSR werden (Triple Bottom Line) genannt.
 CSR sorgt für steigende Nachhaltigkeit in einem Unternehmen.
 Die ökologischen Aspekte der CSR sorgen für die Erholung der Umwelt.
 Die sozialen Aspekte der CSR sorgen für ein besseres Arbeitsklima in einem Unternehmen.
 CSR steigert das Ansehen einer Firma.



Wissen

Stellen Sie fest, welche der folgenden Aussagen richtig bzw. falsch sind. Stellen Sie die falschen Aussagen richtig.

	richtig	falsch	Richtigstellung
Die DIN 3000 befasst sich mit CSR.			
CSR ist für jedes Unternehmen Pflicht.			
Die ökologischen Aspekte der CSR sorgen für ein besseres Arbeitsklima.			
Bei CSR gibt es keine Einsparungsmöglichkeiten.			
Es besteht kein Zusammenhang zwischen CSR und FM.			

Kompetenz-Check

	😊	😐	😞
Ich kann Nachhaltigkeit definieren.			
Ich kann CSR definieren.			
Ich kenne die drei Säulen der CSR.			
Ich kenne die Aufgaben der CSR.			
Ich kann FM definieren.			
Ich kenne den Zusammenhang zwischen CSR und FM.			
Ich kenne die Ziele der GBI.			

2

MAßNAHMEN ZUR REDUKTION DES ENERGIEVERBRAUCHS

Worum geht's in diesem Kapitel?

Da GBI seine Ziele zum Erfassen des CSR Berichtes bestimmt hat, ist es an der Zeit Maßnahmen zu setzen um diese zu erreichen.

Nach dem wir uns informiert haben, wissen wir, dass uns ein taugliches System fehlt mit dessen Hilfe der CSR Bericht erfasst werden kann.

Wie vorher bereits erwähnt wurde, benötigen wir zur Durchführung der Energiesparmaßnahmen Messwerte aus vorher definierten Messpunkten an denen wir den Verbrauch messen und die wir in einem Beleg festhalten können. Die erfassten Messwerte werden hinterher in unserem Bericht integriert.

Weil bei GBI alle Bereiche durch SAP unterstützt werden, müssen wir auch unsere Vorhaben und Maßnahmen dem SAP System anpassen.

Unseres Erachtens, fehlt ein kompatibles SAP-System zu genannten Zwecken. Daher müssen wir Eines entwerfen. Nach unseren Informationen können wir die Messpunkte an virtuellen Punkten im Programm anbringen, welche wir an einem Platz oder Equipment anhängen. Daher müssen wir einen Plan des Gebäudes im SAP nachbilden.



Nach der Bearbeitung dieses Kapitels

- kennen Sie die Anlagenstruktur in SAP.
- wissen Sie, wie man einen Plan von einem Gebäude in Form von einem Technischen Platz in SAP anlegt und bearbeitet.
- wissen Sie, wie man Equipments anlegt und deren Merkmale definiert und bearbeitet.
- wissen Sie, wie man Messpunkte anlegt und Messbelege führt.
- kennen Sie die Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs.

Lerneinheit 1

Abbildung von Gebäuden in SAP

In dieser Einheit lernen wir die grundlegende Struktur der Gebäude und deren Anlagen kennen. Basierend darauf lernen wir wie diese in SAP abgebildet werden können. Wir lernen dazu den Technischen Platz und dessen Anwendungen kennen.

Nach Bearbeitung dieses Kapitels:

- kennen Sie die grundlegende Gebäude- und Anlagenstruktur und Ihre Umsetzung in einen Techn. Platz und ein Equipment
- können Sie einen Technischen Platz anlegen, anzeigen und ändern
- können Sie ein Equipment anlegen, anzeigen und ändern
- kennen Sie die Klassifizierung von Techn. Plätzen und Equipments



1 Stammdaten in SAP

Die logische Datenstruktur bei Liegenschaften und Gebäuden gliedert sich folgendermaßen:

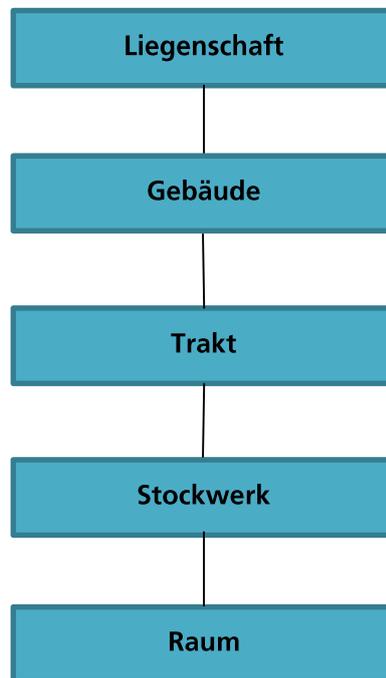


ABBILDUNG 205: DATENSTRUKTUR

Die Struktur ist dabei als „Entity Relationship“ Diagramm dargestellt. Die Rechtecke sind Entitäten die Attribute haben können z. B. Raum (m², Belag, Nutzung). Die Linien zwischen den Rechtecken sind die Relationen. Die Enden der Linien geben die Zusammenhänge an, z. B. kann eine Liegenschaft mehrere Gebäude haben, aber ein Gebäude kann sich nur an einer Liegenschaft definieren. Es handelt sich um eine Linienbeziehung. Diese Struktur lässt sich in **SAP** als Technischer Platz abbilden.

Technische Plätze: können unter anderem physische Orte, wie Gebäude, Stockwerke oder Räume sein. Zwischen den Technischen Plätzen existiert eine logische Hierarchie, die im Customizing beliebig definiert werden kann.

Anlagen: Anlagen werden in unseren Beispielen als Equipment abgebildet (siehe Lerneinheit 2).

Stammdaten in SAP EAM:

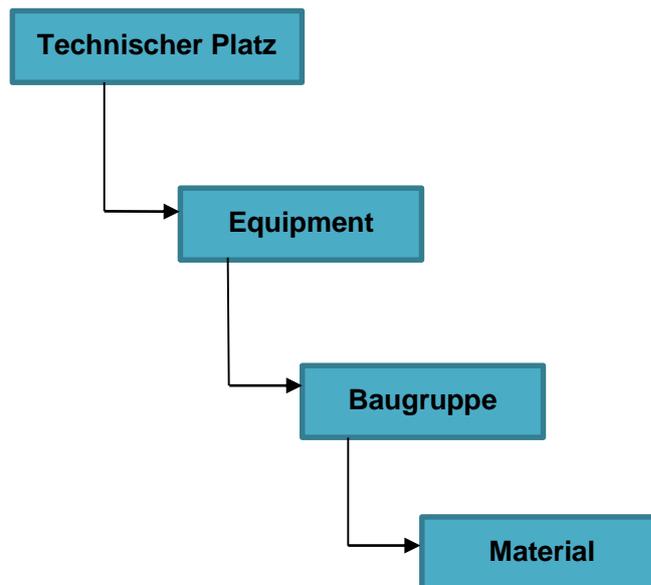
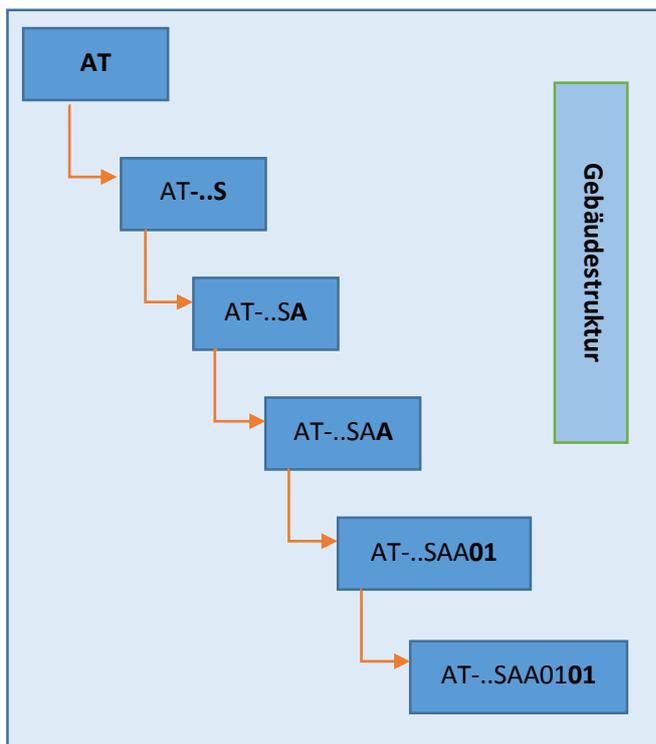


ABBILDUNG 206: STAMMDATEN IN SAP EAM

2 Gebäude- und Anlagenstruktur

Jedes technische Objekt in SAP EAM muss eindeutig identifizierbar sein. Um das zu ermöglichen, ist eine logische Namensgebung für Technische Plätze und Equipments nötig. Wie in den allgemeinen Informationen zu den Stammdaten beschrieben, sind die Technischen Plätze und Equipments wie in der realen Welt auch in ihrer virtuellen Repräsentation logisch strukturiert. Aus Schulungsgründen verwenden wir folgende Struktur (siehe nächste Abbildung), in der die Kursteilnehmer in den Übungsbeispielen statt „..“ Ihre Kennzahl einsetzen sollen. Bei der Anlagen Struktur steht „X“ für einen Buchstaben, welcher die Gewerkekürzung darstellt (siehe Equipment Klassen in der Lerneinheit 2).

Anlagen Kennzeichnungssystematik:



Land / Ländercode

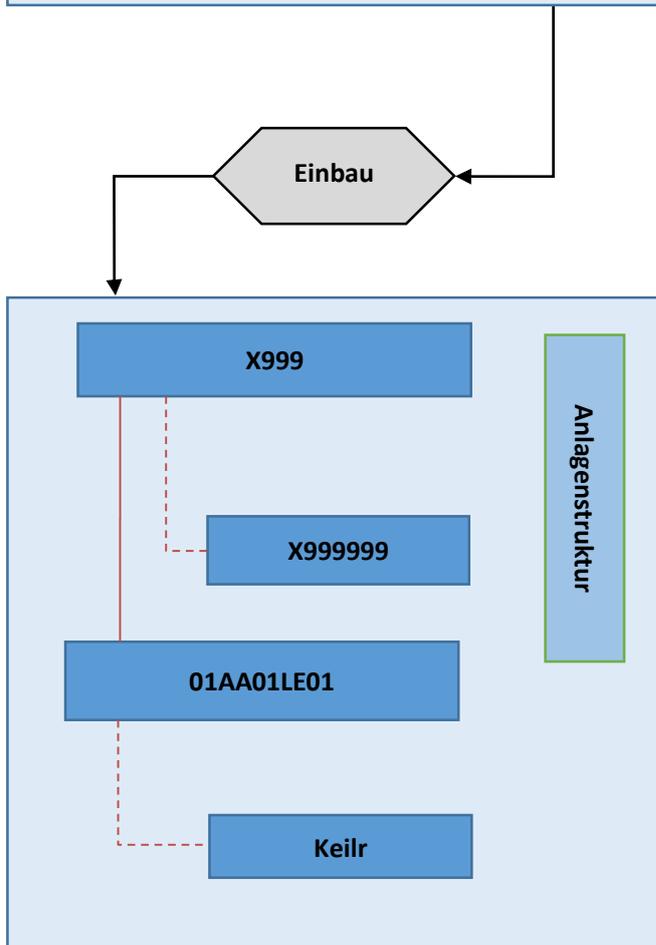
4-stellig: Bindestrich (1-stellig),
Teilnehmer ".." (2-stellig/Ziffern),
Standort / Liegenschaft
(1-stellig/Buchstabe)

Gebäude A (1-stellig/Buchstabe)

Trakt A (1-stellig/Buchstabe)

Etage 01 (2-stellig/Ziffern u. Minus für Keller)
(z. B. für OG ... 01, 02, 03,...;
für KG ...-1,-2,...)

Raum 01 (2-stellig/Ziffern)



Anlage z.B.: X999 („X“ steht für beliebige
Ziffer(n)/Buchstabe(n) und bezeichnet den
Nummernkreis der vorher im Customizing
festgelegt wurde;
„999“ steht für eine vom System vergebene
fortlaufende Nummer)

Anlagenteil z.B.: X999999

Baugruppen z.B.: 01AA01LE01

Material z.B.: Keil

Erklärung zur Anlagensystematik:

In Abbildung 3 kann man sehen, wie eine einfache Anlagenstruktur aufgebaut sein kann. Je nach Größe des Unternehmens kann diese Struktur mehr ins Detail gehen. VDMI (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.) bietet Vorschläge für Strukturen und Kurzbezeichnungen zur Kennzeichnung. Es gibt jedoch keine vorgeschriebene Norm für die Kennzeichnungssystematik eines Unternehmens. In der Praxis wird sich daher die Bedeutung einer Kennzeichnung von einem Unternehmen zum Nächsten häufig unterscheiden. Für das Curriculum wurde eine interne Nummernvergabe für die Anlagenkennzeichnung „30000016“ (für Anlage „Lift-Trakt A“) und die Bezeichnung der Anlage sprechend gewählt (z. B. „Lift-Trakt A“ - siehe Lerneinheit 3), damit sich der Übungsteilnehmer leichter etwas unter den Anlagen vorstellen kann. Zusätzlich wurden Klassen für die einzelnen Anlagentypen erstellt.

3 Technischer Platz³⁵

Das Objekt Technischer Platz ist eine organisatorische Einheit der Logistik, die das instand zu haltende Objekt eines Unternehmens nach funktionalen, prozessorientierten oder räumlichen Gesichtspunkten gliedert. Diese Gliederung lautet:

- Funktionalität (z.B. Pumpenstation, Antriebseinheit)
- Prozessorientierung (z.B. Polymerisierung, Kondensation)
- Räumliche Aspekte (z.B. Halle, Standort)

Ein Technischer Platz repräsentiert den Ort, an dem eine Instandhaltungsmaßnahme durchzuführen ist. Ein Technischer Platz stellt einen Anlagenbereich dar, in den ein Objekt eingebaut werden kann. Technische Plätze repräsentieren häufig Gebäude, Räume und dergleichen. Sie werden in Unternehmen meist durch externe CAFM Tools, welche durch CAD Pläne verwaltet werden können, über eine Schnittstelle ins SAP eingespielt.

Im unteren Screenshot aus dem SAP System können Sie die angelegten Typen von Technischen Plätzen erkennen:



ABBILDUNG 208: TYPEN VON TECHNISCHEN PLÄTZEN

4 Technischen Platz anlegen

Zum Anlegen eines Technischen Platzes wählen Sie folgende Transaktion:

**SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Technischer Platz > Anlegen
TAC: IL01**

³⁵ Vgl. Instandhaltung mit SAP Britta Stengl, Reinhard Ematinger 2002

⚠ ACHTUNG: Sie bekommen nach dem Erzeugen des neuen Technischen Platzes diesen zwar bereits angezeigt, aber im System wird der neue Technische Platz erst wirklich angelegt, wenn Sie in der Bildschirmmaske für den Technischen Platz auf  klicken.

5 Felder des Technischen Platzes

Kopfdaten und Reiter Standort: hier werden - wie der Name schon sagt - allgemeine Daten zu Name, Nummer und Standort des Technischen Platzes angegeben.

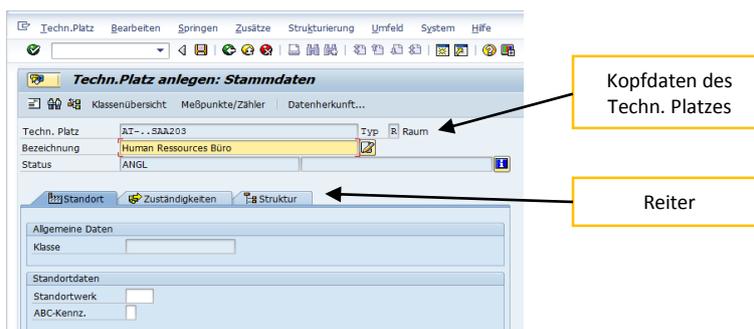


ABBILDUNG 214: TECHN. PLATZ ANLEGEN, STAMMDATEN 4

Techn. Platz	Kennzeichnungsnummer des Techn. Platzes
Typ	Typ des Techn. Platzes (z. B.: Raum oder Standort oder Gebäude etc.)
Bezeichnung	Bezeichnung des Technischen Platzes (Freitext)
Status	Derzeitiger Status (mit Klick auf  erfahren Sie mehr)
Klasse	Klasse, zu der ein Techn. Platz gehört. In der Klasse können zusätzliche Merkmale gespeichert werden.
Standortwerk	Werk, in dem die technischen Objekte eines Unternehmens installiert sind.
ABC-Kennzeichen	Die Wichtigkeit des Techn. Platzes
Adresse	Die Adresse wo der Techn. Platz liegt

TABELLE 6: KOPFDATEN UND REITER STANDORT

Reiter Zuständigkeit: In diesem Reiter sind Informationen zur finanziellen Zuständigkeit und der zuständigen Instandhaltung des Techn. Platzes.

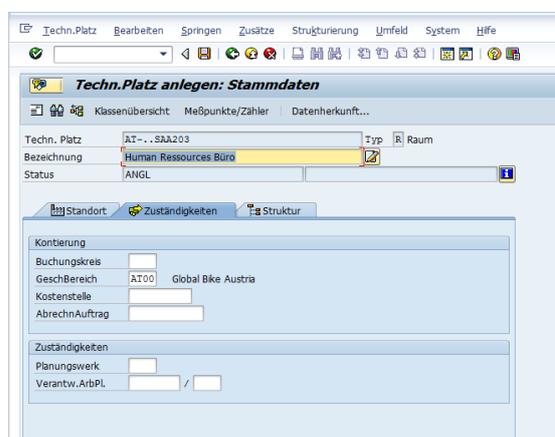


ABBILDUNG 215: TECHN. PLATZ ANLEGEN, STAMMDATEN 3

Buchungskreis	Kleinste organisatorische Einheit des externen Rechnungswesens, für die eine vollständige, in sich abgeschlossene Buchhaltung abgebildet werden kann.
Geschäftsbereich	Organisatorische Einheit des externen Rechnungswesens. Dem Geschäftsbereich können in der Finanzbuchhaltung erfasste Wertebewegungen zugerechnet werden.
Kostenstelle	Organisatorische Einheit des externen Rechnungswesens, die einem abgegrenzten Tätigkeitsbereich oder Verantwortungsbereich im Unternehmen entspricht.
Abrechnungsauftrag	Auftrag, auf den der IH-Auftrag abgerechnet werden soll.
Planungswerk	Werk, in dem Instandhaltungsmaßnahmen geplant und vorbereitet werden.
Verantw./ArbPl.	Schlüssel, der den verantwortlichen Arbeitsplatz für dieses technische Objekt eindeutig identifiziert.

TABELLE 7: REITER ZUSTÄNDIGKEIT

Reiter Struktur: In diesem Reiter finden Sie Daten über die Hierarchie des Techn. Platzes. Darüber hinaus können Sie entscheiden, ob ein Equipment eingebaut werden darf oder nicht.

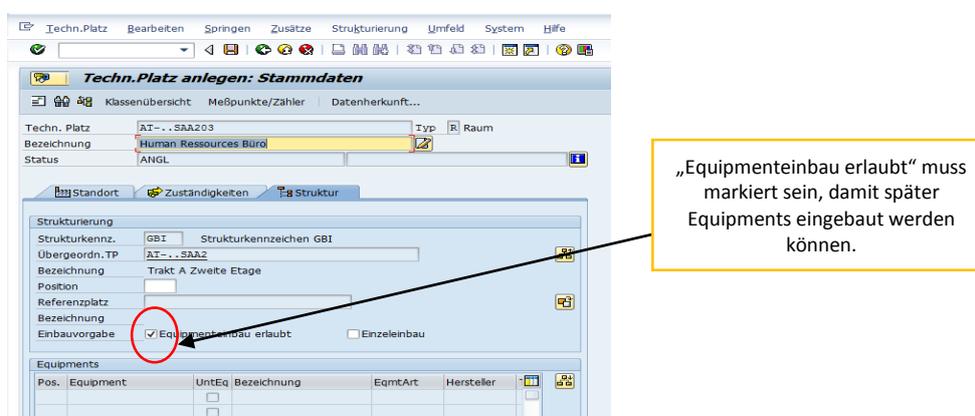


ABBILDUNG 216: TECHN. PLATZ ANLEGEN, STAMMDATEN 4

Strukturkennz.	Das Strukturkennzeichen eines Technischen Platzes bestimmt den Aufbau der Kennzeichnung des Technischen Platzes. Es legt folgende Faktoren fest:
Übergeordn. TP	Technischer Platz , der hierarchisch direkt über dem Technischen Platz liegt, den Sie gerade anlegen, ändern oder anzeigen.
Bezeichnung	Bezeichnung des Platzes, der hierarchisch direkt über dem Technischen Platz oder Referenzplatz liegt, den Sie gerade anlegen, ändern oder anzeigen.
Position	Position, die das technische Objekt am übergeordneten technischen Objekt einnimmt. Das über- bzw. untergeordnete technische Objekt kann hierbei sowohl ein Equipment als auch ein Technischer Platz sein.
Referenzplatz	Kennzeichnung, die einen Technischen Referenzplatz eindeutig identifiziert.
Equipment	Hier werden angehängte Equipments angezeigt.

TABELLE 8: REITER STRUKTUR

6 Technischen Platz anzeigen

Zum Überprüfen der Richtigkeit aller Eingaben wählen Sie folgende Transaktion:

SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Technischer Platz > Anzeigen
TAC: IL03

Zum Anzeigen eines Technischen Platzes gibt es eine eigene Transaktion, die es einem ermöglicht, die Felder und hinterlegten Werte eines Technischen Platzes anzusehen, ohne jedoch Veränderungen durchführen zu können. Nach dem Aufruf wird die gleiche Bildschirmmaske wie beim Anlegen eines Technischen Platzes angezeigt, nur sind die Felder der Bildschirmmaske ausgegraut und die Werte in den Feldern können nicht verändert werden:



ABBILDUNG 217: TECHN. PLATZ ANZEIGEN

Änderungen in dieser Maske sind nur nach Anklicken auf  möglich.

Mit der Transaktion „IH01“ können wir auch einen Technischen Platz in der Strukturdarstellung suchen und anzeigen.

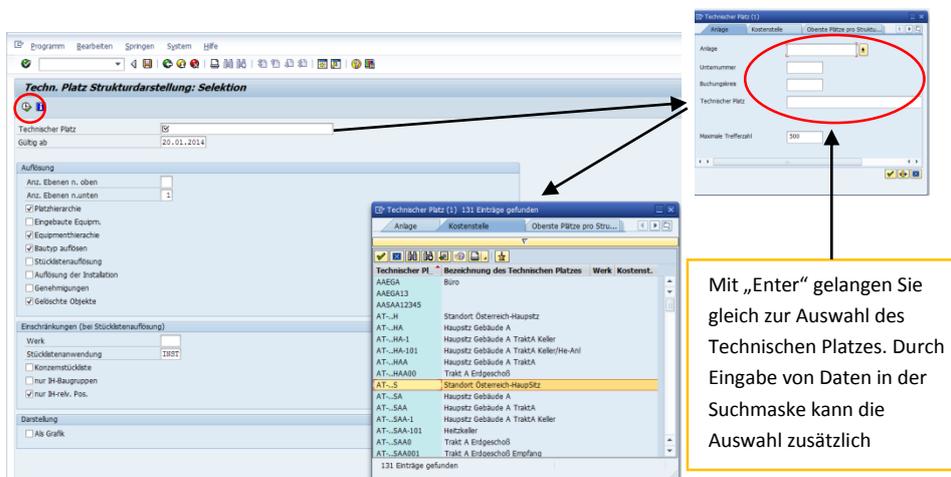


ABBILDUNG 218: STRUKTURDARSTELLUNG

Nach der Auswahl des erwünschten Platzes und Klicken auf  erscheint dessen Strukturdarstellung: (es empfiehlt sich, die höchste Instanz in der Hierarchie zu wählen damit der ganze Baum angezeigt wird.)

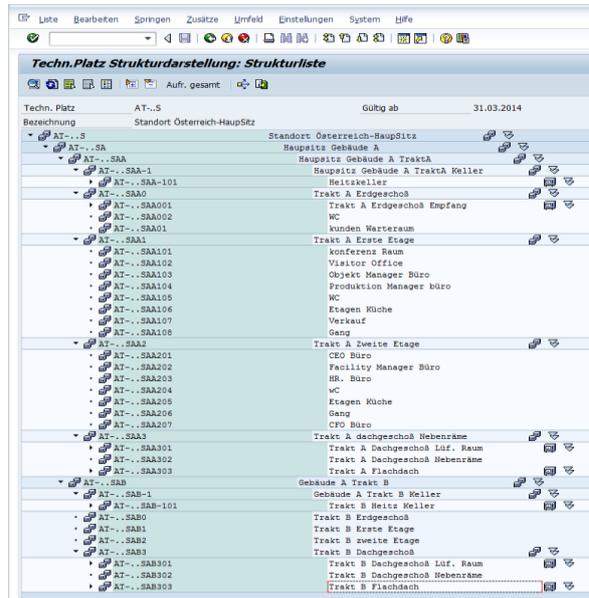


ABBILDUNG 219: STRUKTURLISTE

Durch Klicken auf den erwünschten Technischen Platz können wir diesen ansehen.

7 Ändern von Technischen Plätzen

Zum Ändern der eingegebenen Daten wählen Sie folgende Transaktion:

**SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Technischer Platz > Ändern
TAC: IL02**

Die Transaktion für das Ändern eines Technischen Platzes ermöglicht es, einen bereits vorhandenen Technischen Platz anzuzeigen und, im Gegensatz zur Transaktion für das Anzeigen eines Technischen Platzes, die Werte in den Feldern auch zu verändern:

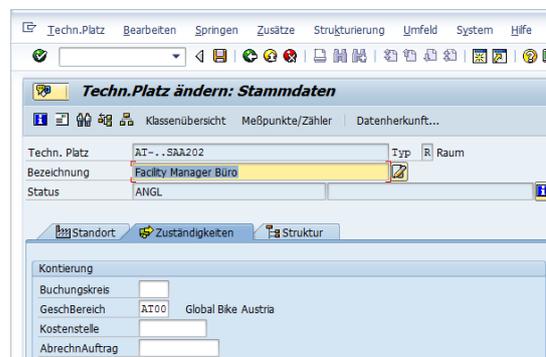


ABBILDUNG 220: TECHN. PLATZ ÄNDERN

Schließen Sie die Änderungen mit ein Klick auf  ab, damit diese nicht verloren gehen.

7.1 Technischen Platz löschen

Rufen Sie zuerst mit der Transaktion IL02 den Technischen Platz auf den Sie löschen möchten. Zum Einsetzen einer Löschvormerkung wählen Sie nun in der Menüleiste folgende Funktion:

Techn. Platz > Funktionen > Löschvormerkung > Setzen

Daten können in SAP nicht gelöscht, sondern nur archiviert werden. Um einen Technischen Platz zu archivieren, müssen Sie ein Löschrzeichen über das Menü, im zu archivierenden Technischen Platz setzen.

8 Klassen und Merkmale

Um zusätzlich zu den Feldern, die in der normalen Bildschirmmaske zum Technischen Platz zur Verfügung stehen, noch weitere Eigenschaften speichern zu können, wurde für den Technischen Platz Typ „Raum“ noch eine zusätzliche Kategorisierung eingeführt. Es gibt eine sogenannte Klasse „RAUM“, die jedem Technischen Platz vom Typ „Raum“ zugewiesen werden soll und in der zusätzliche Eigenschaften eines Raumes wie z. B. Raumfläche, Nutzung (Lager, Büro, ...), etc. gespeichert werden können.

Um einem Technischen Platz vom Typ Raum die Klasse „RAUM“ zuzuweisen, gehen Sie wie folgt vor:

Falls Sie sich nicht mehr in der Transaktion IL01 beim Anlegen eines technischen Platzes vom Typ Raum befinden, rufen Sie unbedingt mit TAC IL02 die Maske zum Ändern des Technischen Platzes auf und wählen Sie einen Technischen Platz vom Typ „Raum“ (z.B.: CEO Office) aus den Sie vorher bereits angelegt haben. Wurde dem Raum noch keine Klasse zugewiesen, sehen Sie im Reiter „Standort“ ein Feld „Klasse“, das noch keinen Eintrag enthält. Sie können keine direkte Eingabe in diesem Feld vornehmen, sondern müssen durch Klick auf den Button Klassenübersicht in die Klassenauswahl wechseln:

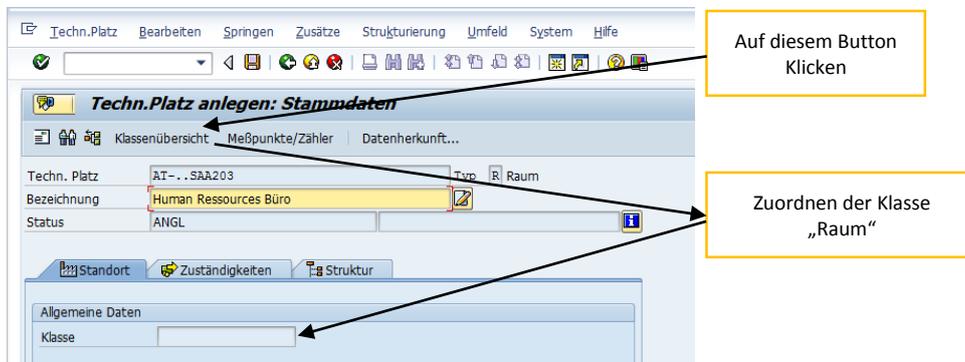


ABBILDUNG 221: KLASSENÜBERSICHT

Nach dem Anklicken öffnet sich folgende Maske:

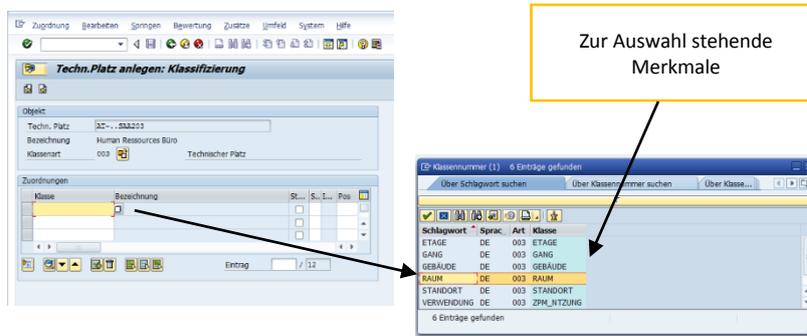


ABBILDUNG 222: KLASSIFIZIERUNG 1

In der nächsten Abbildung wird ein Wert für die Fläche aus der Werthilfe ausgewählt:

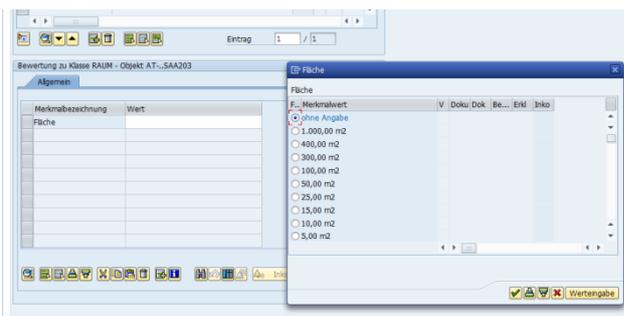


ABBILDUNG 223: KLASSIFIZIERUNG 2

Nach Auswahl der gewünschten Fläche und Klicken auf  gelangen wir zu folgender Ansicht:



ABBILDUNG 224: KLASSIFIZIERUNG 3

Wie man erkennen kann, ist der Reiter „Allgemein“ mit weiteren Details zur ausgewählten Klasse, hinzugefügt worden.



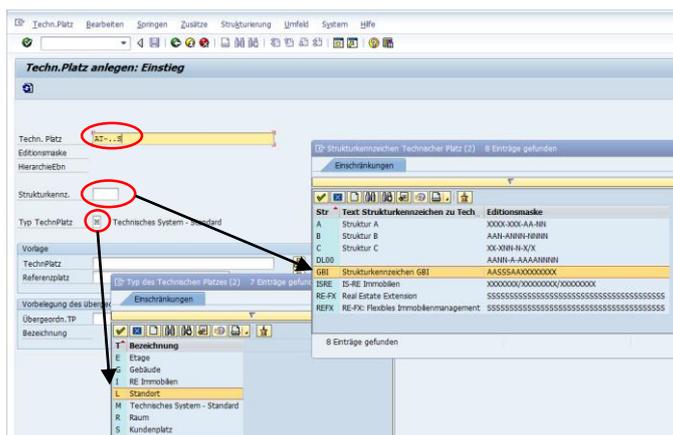
Ü 2.01. Standort anlegen

Gemäß dem Vorgang in Abbildungen 4 bis 9 legen Sie einen Standort mit folgenden Voraussetzungen an:

- a) Typ Techn. Platz **L** für Standort
- b) Strukturkennzeichen **GBI**
- c) Platzkennzeichnung (des Techn. Platzes) **AT...S**

Erklärung zur Platzkennzeichnung:
AT steht für GBI Österreich
.. statt „...“ bitte in der Übung ihre Teilnehmerkennzahl (2-stellig/Zahl) verwenden
S steht für Standort/Liegenschaft (1-stellig/Buchstabe)

Hinweis



d) Weitere Angaben zum Standort des Technischen Platzes, welche vom Vortragenden individuell festgelegt werden können:

Adressangaben:	Name:	z.B.: GBI Global Bike Incorporation,
	Adresse:	z.B.: Hauptstraße 1, 1111 Hauptsitz
Standortwerk	z.B.: W000	
Buchungskreis	z.B.: AT00	
Geschäftsbereich	z.B.: AT00	
Kostenstelle	z.B.: 20-5	

Ü 2.02. Das Gebäude abbilden

bilden Sie in Ihrem Standort ein Gebäude mit folgenden Angaben ab:

- Zwei Trakte A und B.
- Für jeden Trakt einen ersten Keller, Erdgeschoss, 2 Etagen und Dachgeschoß
- Legen Sie folgende Räume an
 - Für jeden Keller einen Heizraum
 - Für die 1. Etage im Trakt A ein Visitoroffice
 - Für die 2. Etage im Trakt A ein CEO Büro
 - Für jedes Dachgeschoß einen Lüftungsraum und ein Flachdach

⚠ ACHTUNG: Beim Anlegen eines Technischen Platzes sollte die Zuordnung des Übergeordneten Technischen Platzes automatisch durch das Platzkennzeichen und das Strukturkennzeichen GBI erfolgen und muss nicht angegeben werden. Wenn nötig kann nachträglich über die Transaktion IL02 im Reiter „Struktur“ auch ein Übergeordneter Technischer Platz definiert werden (nur in Ausnahmefällen da die Struktur eigentlich durch das Platzkennzeichen bereits vorgegeben sein sollte).

Für die Struktur und Nomenklatur verwenden Sie folgende Grafik:

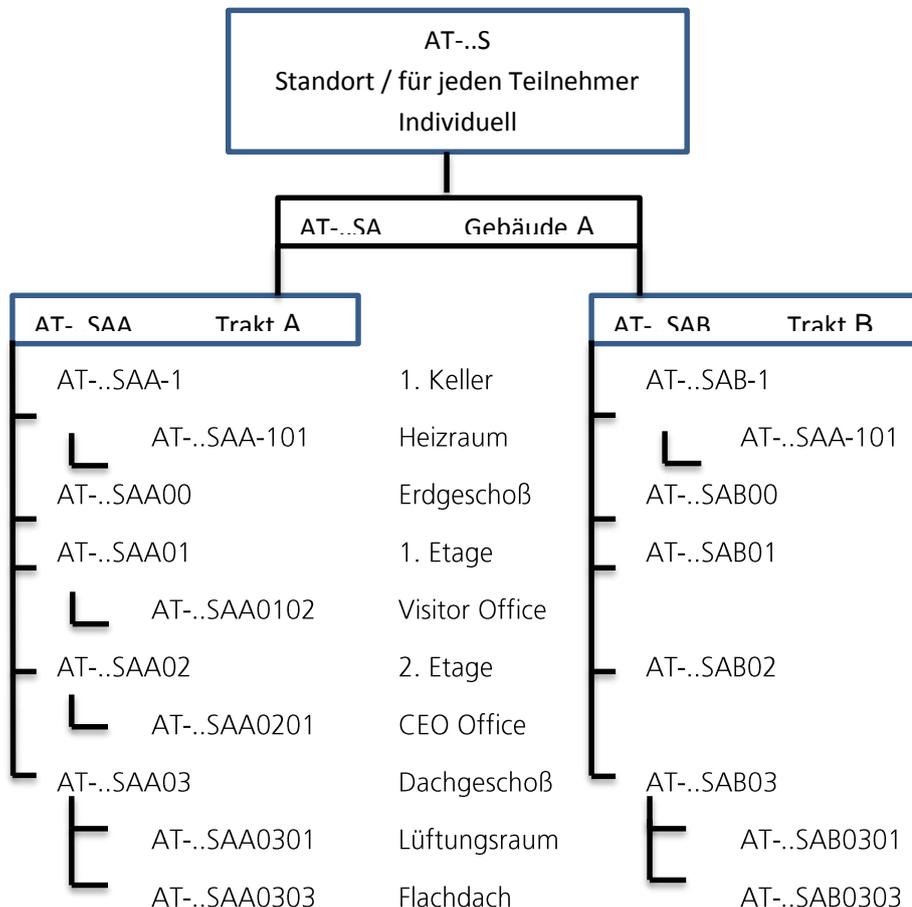


ABBILDUNG 226: GEBÄUDESTRUKTUR

 **ACHTUNG:** Vergessen Sie nicht den jeweils richtigen Typ (Gebäude, Raum,...) auszuwählen.

Ü 2.03. Klassifizieren

Definieren Sie für das CEO Büro die Raumklasse mit einer Fläche von 25m², wie es in den Anweisungen unter Punkt 8 dieses Kapitels erläutert wurde.



Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Prozessschritte und Transaktionen für die Abbildung des Gebäudes:

Techn. Platz anlegen	IL01	SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Technischer Platz > Anlegen
Techn. Platz ändern	IL02	SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Technischer Platz > Ändern
Techn. Platz anzeigen	IL03	SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Technischer Platz > Anzeigen



- Was ist ein Techn. Platz?
- Wie sieht eine Gebäudestruktur aus?
- Wie lautet die Transaktion mit der Sie einen Techn. Platz anlegen?
- Wie lautet die Transaktion mit der Sie einen Techn. Platz anzeigen?
- Wie lautet die Transaktion mit der Sie einen Techn. Platz ändern?
- Wie können Sie den Strukturbaum abrufen?
- Mit welchem Button speichern Sie?
- Mit welchem Button gelangen Sie in die Änderungsmodus?
- Was ist Klassifizieren?
- Welche Rolle spielen die Merkmale bei der Klassifizierung?
- Wie verleihen Sie eine Klasse zu einem Techn. Platz?

Kompetenz-Check

			
Ich kann einen Techn. Platz anlegen.			
Ich kann einen Techn. Platz anzeigen.			
Ich kann einen Techn. Platz ändern			
Ich kenne den Strukturbaum.			
Ich weiß was Klassen sind.			
Ich kenne die Aufgabe von Merkmalen.			
Ich kann einen Techn. Platz klassifizieren.			

Lerneinheit 2

Equipment

Ein weiterer SAP Baustein, den wir noch brauchen, um unsere Messungen durchführen zu können, ist das Equipment, sprich die Anlage, an der wir unsere Messpunkte anlegen können.



Nach Bearbeitung dieser Lerneinheit

- kennen Sie den Begriff Equipment / Anlage.
- können Sie in SAP ein Equipment anlegen.
- können Sie die Equipments klassifizieren.
- können Sie mit dem Equipment im Programm arbeiten.
- können Sie ein Equipment anzeigen oder ändern.
- können Sie eine Löschvormerkung setzen.



1 Definition

Anlagen werden in SAP als Equipment abgebildet. Equipments sind individuelle Objekte, die eigenständig instand zu halten sind. Jedes Equipment wird individuell im System verwaltet, so dass Sie für das Objekt

- aus Instandhaltungssicht individuelle Daten verwalten können
- individuelle Instandhaltungsmaßnahmen durchführen können
- Nachweise der durchgeführten Instandhaltungsmaßnahmen führen können
- technische Daten über längere Zeiträume hinweg sammeln und auswerten können

Equipments können auf Technischen Plätzen ein- und ausgebaut werden. Die Einsatzzeiten eines Equipments auf einem Technischen Platz werden im Zeitablauf dokumentiert.

In der folgenden Tabelle finden Sie einige Beispiele für Equipment Klassen, wie sie im GBI Modell angelegt sein können.

EQ_B	Feuer Kontrollsystem
EQ_BB	Feuerlöscher
EQ_C	Labor Equipment
EQ_E	Elektro Technisches System
EQ_F	Fördermittel
EQ_H	Heizanlage
EQ_A	Lüftung
EQ_M	Control System
EQ_S	Sanitäre Anlagen
EQ_T	Tor, Tür, Fenster
EQ_W	Zentralheizung
EQ_X	Rückkühler

Tabelle 9: Equipment Klassen

2 Typen von Equipments

Im Unternehmen GBI wird zwischen folgenden Typen von Equipments unterschieden:

A	Technische Anlage
B	Teil einer technischen Anlage

TABELLE 10: EQUIPMENT TYPEN

Die einzelnen Typen können sich auch (soweit dies im Customizing definiert wurde) in den angezeigten Feldern der Bildschirmmaske unterscheiden:

Equipments vom Typ A werden nur einstelligen Objekttypen zugewiesen, um das Gewerk dieses Equipment zu bestimmen (z. B. „L“ für „Air-Conditioner oder Lüftung“), Equipments vom Typ B, also Equipments, die selbst Teil eines anderen Equipments sind, werden immer dreistelligen Objekttypen zugewiesen, um deren konkreten Bautyp zu bestimmen und damit die Wartungstätigkeiten (z. B. L11 für „Ventilatoren“) ableiten zu können.

3 Equipment anlegen

Zum Anlegen eines Equipments wählen Sie folgende Transaktion:

**SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Equipment > Anlegen allgemein
TAC: IE01**

Entweder Sie folgen zum Anlegen eines neuen Equipments dem oberhalb angegebenen Pfad im SAP Menü, oder Sie geben die Transaktionsnummer „**IE01**“ im Kommandofeld ein.

Damit kommen Sie auf folgende Bildschirmmaske:

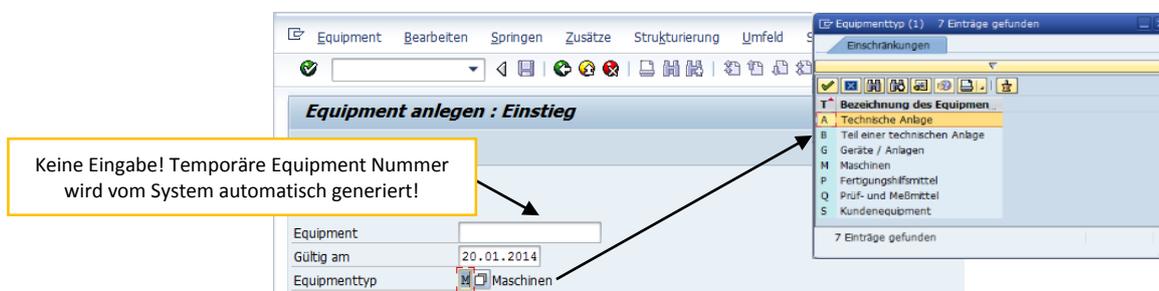


ABBILDUNG 227: EQUIPMENT ANLEGEN 1

Nach der Auswahl der zutreffenden Option erscheint folgende Maske:

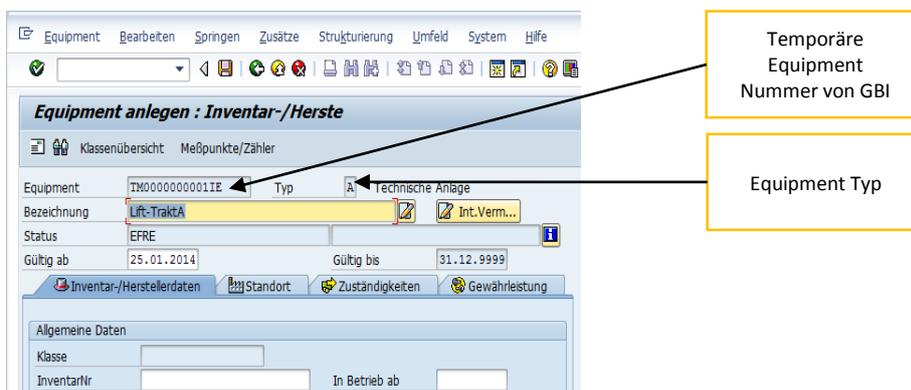


ABBILDUNG 228: EQUIPMENT ANLEGEN 2

⚠ ACHTUNG: Bei der Equipmentnummer „TM0000000011E“ handelt es sich um eine temporäre Nummer die nur bis zum Speichern des neuen Equipments angezeigt wird. Nach dem Speichern wird diese Nummer durch eine vom System vergebene fortlaufende Nummer ersetzt (z. B.: für „Lift-Trakt A“ die Equipmentnummer „30000016“ - siehe auch Abbildung 235)

4 Felder und Reiter in Equipment/Anlage

Kopfdaten und Reiter Inventar-/Herstellerdaten

In den Kopfdaten und Reiter Inventar-/Herstellerdaten sind allgemeine Daten zur Nummernvergabe sowie Herkunftsdaten gespeichert.

Klasse	Der Name, welcher eine Klasse identifiziert
Inventar Nr.	Inventarnummer aus der Anlagenbuchhaltung
Typbezeichnung	Typenbezeichnung durch den Hersteller

TABELLE 11: FELDER UND REITER IN EQUIPMENT

Reiter Standort

Der Reiter Standort enthält alle Daten zum physischen Standort eines Equipments. Diese Daten werden vom Einbauort des Equipments übernommen.

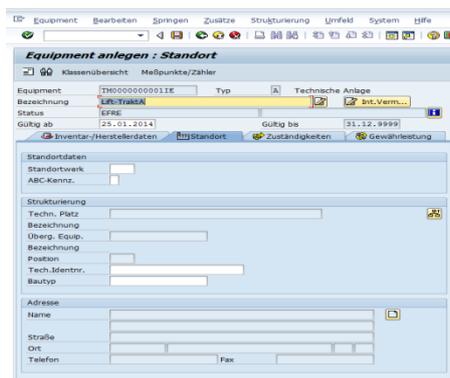


ABBILDUNG 229: REITER STANDORT

Standortwerk	Der zuständige Standort
Techn. Platz	Der Techn. Platz, in dem das Equipment eingebaut ist
Überg. Equipment	Nummer des übergeordneten Equipment
Position	Position, die das Objekt beim übergeordneten Equipment oder Technischen Platz einnimmt
Tech. Identnr.	Identifikationsnummer (frei wählbar)
Bautyp	Materialnummer, unter denen baugleiche Teile sortiert sind
Adresse	Die Adresse des Unternehmens.

TABELLE 12 : REITER STANDORT

Reiter Zuständigkeit

In diesem Reiter werden Informationen zum Buchungskreis, Geschäftsbereich und der Kostenstelle sowie der verantwortliche Arbeitsplatz für die Instandhaltung gespeichert. Im Grunde zeigt - wie der Name schon sagt - dieser Reiter die finanzielle und wartungstechnische Zuständigkeit an.

ABBILDUNG 230: REITER ZUSTÄNDIGKEIT

Buchungskreis	Schlüssel zur Identifikation des Buchungskreises.
Gesch. Bereich	Schlüssel zur Identifikation des zuständigen Geschäftsbereiches.
Kostenstelle	Schlüssel zur Identifikation der Kostenstelle.
Abrechnungsauftrag	Die Stelle, wo der IH-Auftrag abgerechnet wird.
Planungswerk	Zuständiges Werk für die Instandhaltung.
Verantw. ArbPl.	Zuständiger Arbeitsplatz für die Instandhaltung.

TABELLE 13: REITER ZUSTÄNDIGKEIT

Reiter Gewährleistung

In diesem Reiter finden wir Informationen über die Kunden-/Lieferanten Gewährleistung. Eine weitere Möglichkeit um spezifische Daten anzugeben.

ABBILDUNG 231: REITER GEWÄHRLEISTUNG

5 Klassen und Merkmale

Wie schon beim Technischen Platz, kann der User verschiedene Klassen definieren um zusätzliche Attribute einer Anlage/Equipment hinzuzufügen, die eine zusätzliche Kategorisierung und Attributisierung ermöglichen. Zum Beispiel um spezifische Parameter einzubringen.

Mit dem Button **Klassenübersicht** gelangen Sie in die Klassenauswahl. Im anschließenden Fenster wählen Sie durch Doppelklick die Klassenkategorie „Equipmentklasse“ aus:



ABBILDUNG 232: KLASSIFIZIERUNG 1

In der folgenden Bildschirmmaske, die gleich aufgebaut ist wie bei der Klassenwahl zum Technischen Platz, rufen Sie über die Werthilfe  die Liste der verfügbaren Klassen auf:

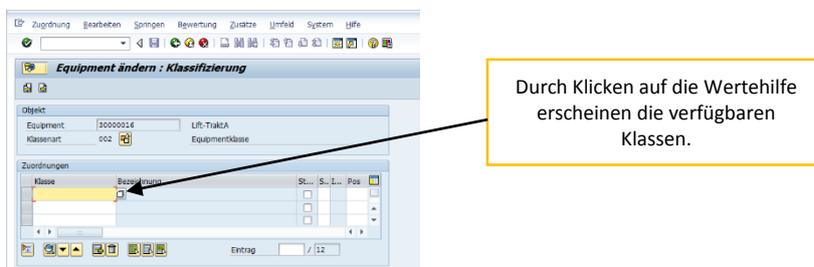


ABBILDUNG 233: KLASSIFIZIERUNG 2

Nach Anklicken erscheint folgende Klassenauswahl:

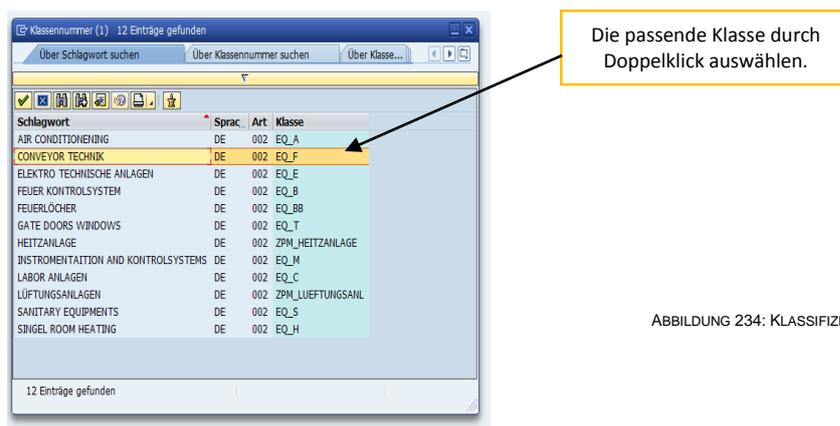


ABBILDUNG 234: KLASSIFIZIERUNG 3

Nach Auswahl der gewünschten Klasse (Aufzug/Conveyor) und Klicken auf Enter erscheint folgende Maske:

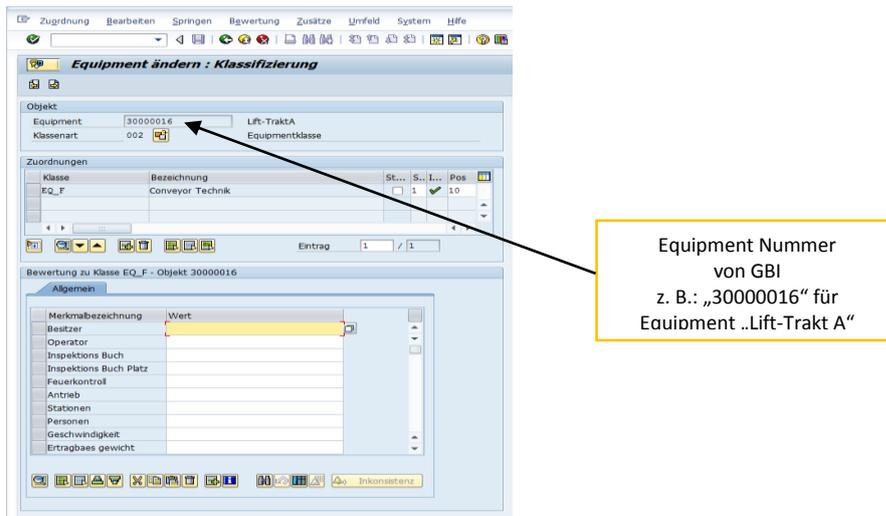


ABBILDUNG 235: KLASSIFIZIERUNG 4

Wie üblich erscheinen durch Klicken auf die Wertheilfe oder „F4“ die Auswahloptionen zu jedem Punkt. Zum Beispiel (siehe folgende Abb.):

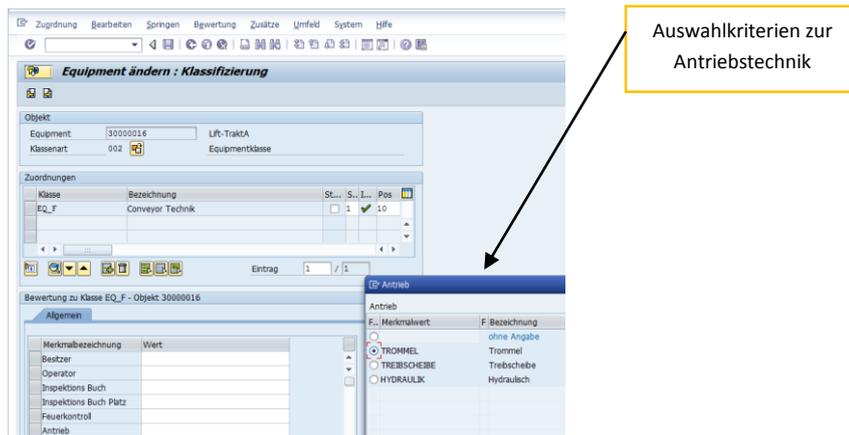


ABBILDUNG 236: KLASSIFIZIERUNG 5

Nachdem wir alle Merkmale zugeordnet haben, schaut die Maske wie folgt aus:

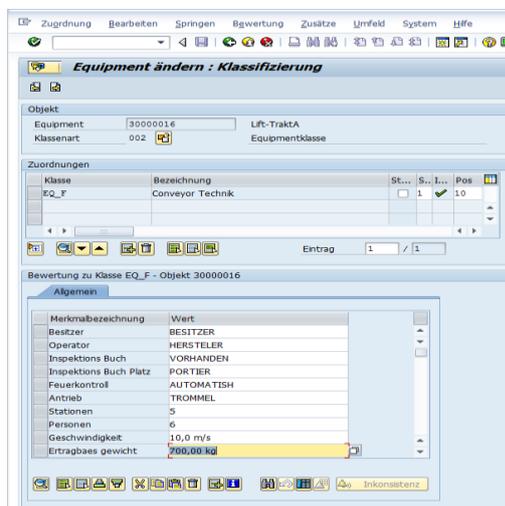


Abbildung 237: Klassifizierung 6

Durch Klicken auf  gelangen wir wieder zur Hauptseite zurück.

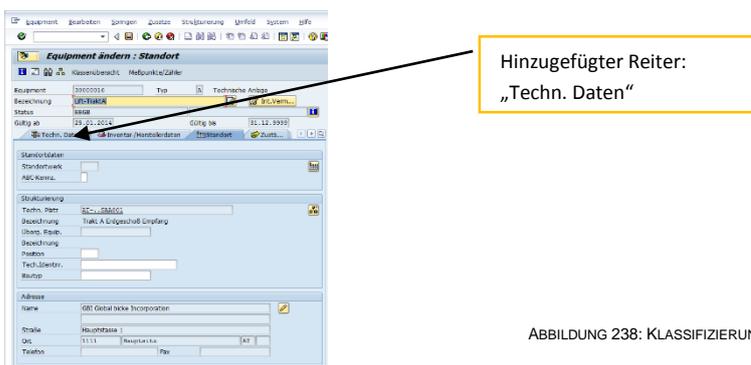


ABBILDUNG 238: KLASSIFIZIERUNG 7

In der oberen Maske ist zu beobachten, dass der Reiter Technische Daten dazugekommen ist. Dieser neue Reiter beinhaltet Informationen, in Abhängigkeit von der Klasse, wie auf dem folgenden Screenshot ersichtlich:

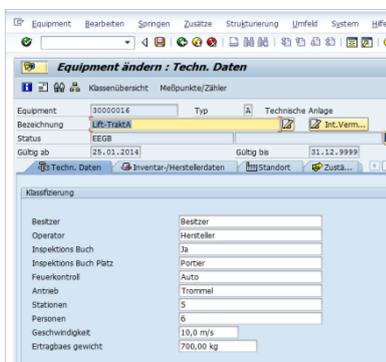


ABBILDUNG 239: KLASSIFIZIERUNG 8

6 Equipment anzeigen

Zum Anzeigen eines Equipments wählen sie bitte folgende Transaktion:

**SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Equipment >Anzeigen
TAC: IE03**

Um die gesamte Eingabe zu prüfen gehen Sie folgendermaßen vor:

Zum Anzeigen eines Equipments gibt es eine eigene Transaktion, die es einem ermöglicht die Felder und hinterlegten Werte eines Equipments anzusehen, ohne jedoch Veränderungen durchführen zu können.

Um ein Equipment anzuzeigen gibt es 2 Möglichkeiten:

- Anzeige über die Transaktion „IE03“ (Aufruf über Kommandofeld oder über Menü)
- Anzeige über die Transaktion „IH01“

Nach dem Aufruf, egal ob über das Kommandofeld oder das Menü, wird die gleiche Bildschirmmaske wie beim Anlegen eines Equipments angezeigt, nur sind die Felder der Bildschirmmaske ausgegraut und die Werte in den Feldern können nicht verändert werden. Eine Änderung ist erst nach dem Klicken auf  möglich

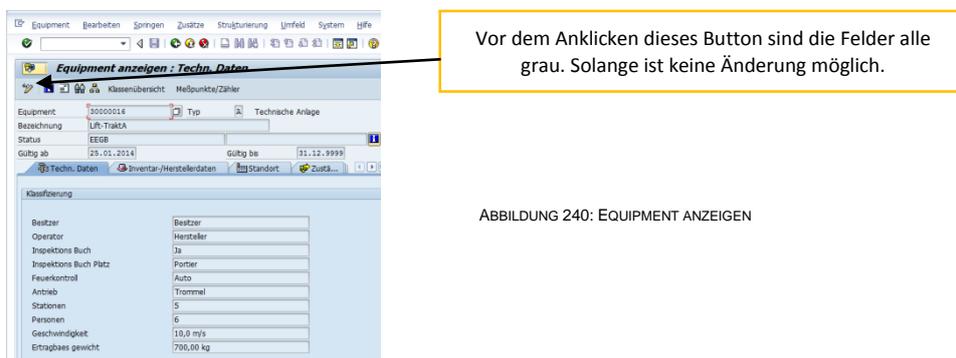


ABBILDUNG 240: EQUIPMENT ANZEIGEN

Nachdem wir den Button  angeklickt haben, werden alle Felder weiß und Änderungen sind möglich.

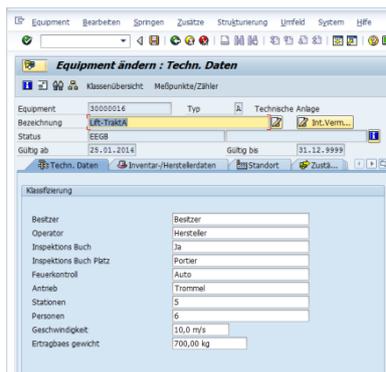
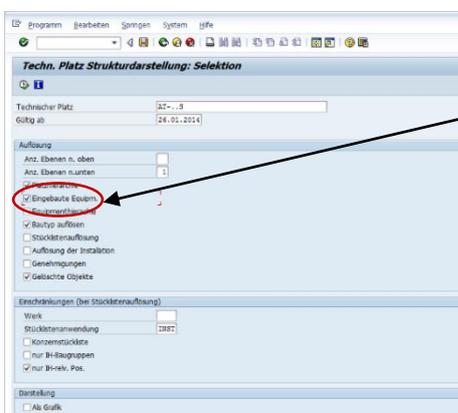


ABBILDUNG 241: EQUIPMENT ÄNDERN

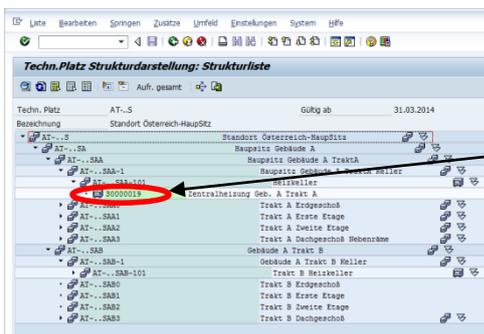
Bei der Auswahl des Strukturbaums unter Transaktion „IH01“ als Anzeigemethode, wie aus der unteren Abbildung zu erkennen ist, muss die Option „Eingebaute Equipments“ aktiviert sein.



Unbedingt anhaken damit die eingebauten Equipments in der Strukturdarstellung angezeigt werden!

ABBILDUNG 242: STRUKTURDARSTELLUNG

Anschließend bekommen Sie nach klicken auf , je nach Vorbelegung des Technischen Platzes, eine Auswahl der diesem Technischen Platz untergeordneten Technischen Plätze und können so bis zum Einbauort des gewünschten Equipments navigieren. Dieses Equipment können Sie dann mit einem Doppelklick auswählen:



Eingebautes Equipment

ABBILDUNG 243: STRUKTURLISTE

7 Equipment ändern

Zum Ändern eines Equipments wählen Sie bitte folgende Transaktion:

SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Equipment > Ändern
TAC: IE02

Die Transaktion für das Ändern eines Equipments ermöglicht es, ein bereits vorhandenes Equipment zu ändern, im Gegensatz zur Transaktion für das Anzeigen eines Equipments, wo die Werte in den Feldern nicht geändert werden können.

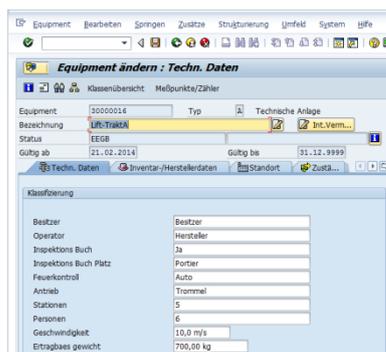


ABBILDUNG 244: EQUIPMENT ÄNDERN 2

8 Equipment/Anlagen einbauen

Um eine Anlage/Equipment zu verorten, wie bereits erwähnt, kann ein Equipment in einen Technischen Platz eingebaut werden. Dabei gehen Sie folgendermaßen vor:

Sie können den Einbau eines Equipments schon beim Anlegen des Equipments durchführen, oder zu einem späteren Zeitpunkt über den Änderungsmodus.

Dazu rufen Sie das Equipment auf, das Sie einbauen möchten, und wechseln Sie dort in den Reiter „Standort“:

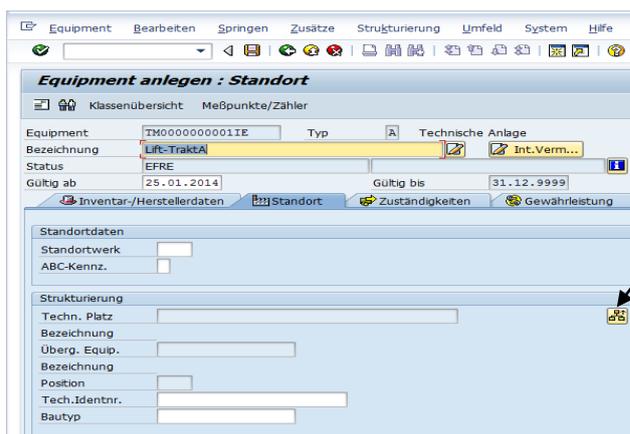


ABBILDUNG 245: EQUIPMENT EINBAUEN

Klicken Sie am äußeren Rand der Bildschirmmaske – wie in der Graphik oberhalb gezeigt – rechts neben dem Feld „Techn. Platz“ auf  um das Fenster, welches Sie unterhalb abgebildet sehen, aufzurufen.



ABBILDUNG 246: EQUIPMENTS EINBAUORT 1

Hier können Sie jetzt direkt die Platzkennzeichnung eingeben und damit festlegen wo Sie das Equipment einbauen wollen.

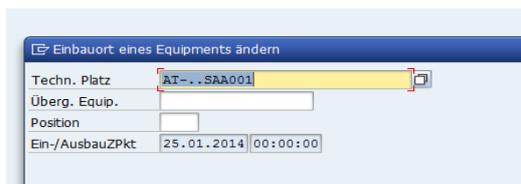


ABBILDUNG 247: EQUIPMENTS EINBAUORT 2

Unterhalb sehen Sie das Equipment, welches jetzt am Techn. Platz „AT..SAA001“ eingebaut wurde:

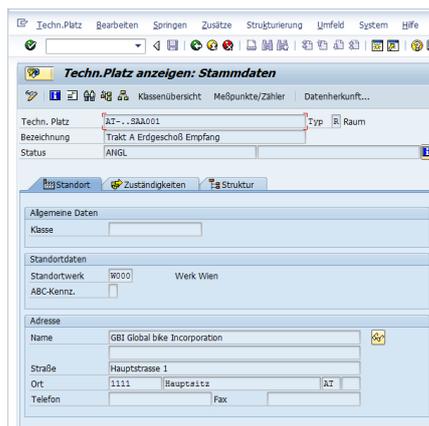


ABBILDUNG 248: EINGEBAUTES EQUIPMENT

9 Equipment löschen

Falls eine Anlage ihr Laufzeitende erreicht hat oder aus anderen Gründen entsorgt werden soll, muss Sie ausgeschieden werden.

Wie bei einem Technischen Platz schon erklärt wurde, können wir im SAP die bereits angegebenen Daten nicht löschen. Die einzige Möglichkeit Daten zu entfernen, besteht darin eine Löschvormerkung zu setzen. Dieser Zustand kann jederzeit wieder aufgehoben werden.

Löschvormerkung setzen:

1. Das Equipment im Änderungsmodus mit IE02 aufrufen.
2. Wählen Sie in diesem Modus in der Menüleiste:

Menüleiste: Equipment > Funktionen > Löschvormerkung > Setzen

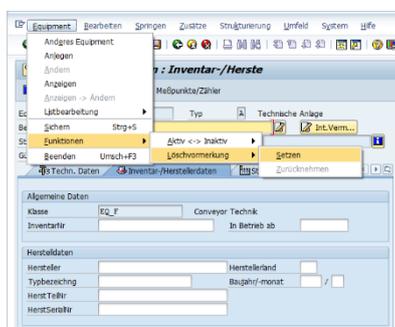


ABBILDUNG 249: EQUIPMENT LÖSCHEN 1

Das System setzt danach den Status LÖVM, was als Löschvormerkung für das Equipment steht.

3. Beenden Sie Ihre Aktion mit speichern.

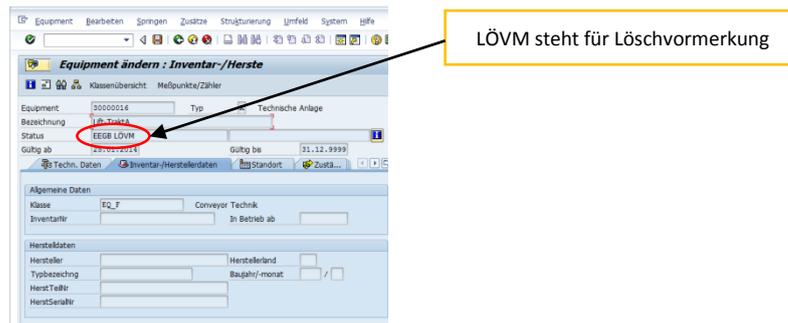


Abbildung 250: Equipment löschen 2

Löschvormerkung aufheben:

1. Das Equipment im Änderungsmodus auswählen.
2. Wählen Sie in diesem Modus in der Menüleiste:

Menüleiste: Equipment > Funktionen > Löschvormerkung > Zurücknehmen

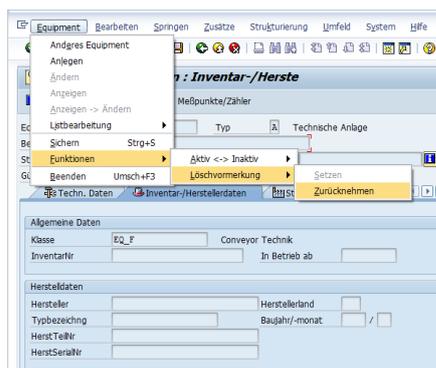


Abbildung 251: Löschvormerkung aufheben

Das System setzt danach die Vormerkung wieder zurück.

3. Beenden Sie Ihre Aktion mit Speichern.



Ü 2. 04: Kühlturm Nr-1 Trakt A

Legen Sie den Kühlturm Nr-1 Trakt A mit folgenden Merkmalen an. Der Standort ist auf dem Flachdach, Trakt A.

Rückkühler Luftmenge	750 m ³ /h
Kälteleistung	5,360 kW
Wärmeleistung	9,160 kW
Wasserstrom beim Rückkühler	0,946 m ³ /h
Elektroheizer 230 V	2 000 W

TABELLE 14: KÜHLTURM NR-1 TRAKT A

Ü 2. 05: Kühlturm Nr-2 Trakt A

Legen Sie den Kühlturm Nr-2 Trakt A mit folgenden Merkmalen an. Der Standort ist auf dem Flachdach, Trakt A.

Rückkühler Luftmenge	615 m ³ /h
Kälteleistung	3,580 kW
Wärmeleistung	7,780 kW
Wasserstrom beim Rückkühler	0,788 m ³ /h
Elektroheizer 230 V	1 500 W

TABELLE 15: KÜHLTURM NR-2 TRAKT A

Ü 2. 06: Lüftungsanlage Trakt A

Legen Sie die Lüftungsanlage mit folgenden Merkmalen an. Standort ist der Lüftungsraum, Trakt A.

Lüftungstyp	KG 160
Lüftungsvolumenstrom	15 000 m ³ /h
Druckdifferenz	800 Pa
Heizleistung	17,5 kW
Kälteleistung	900 kW
Motorenleistung	150 kW
Nennstrom	17 A
Lüftung Spannung	400 V
Drehzahl	1 500 1/min

TABELLE 16: LÜFTUNGSANLAGE TRAKT A

Ü 2. 07: Kühlturm Nr-1 Trakt B

Legen Sie den Kühlturm Nr-1 Trakt B mit folgenden Merkmalen an. Der Standort ist auf dem Flachdach, Trakt B.

Rückkühler Luftmenge	750 m ³ /h
Kälteleistung	5,360 kW
Wärmeleistung	9,160 kW
Wasserstrom beim Rückkühler	0,946 m ³ /h
Elektroheizer 230 V	2 000 W

TABELLE 17: KÜHLTURM NR-1 TRAKT B

Ü 2. 08: Kühlturm Nr-2 Trakt B

Legen Sie den Kühlturm Nr-2 Trakt B mit folgenden Merkmalen an. Der Standort ist auf dem Flachdach, Trakt B.

Rückkühler Luftmenge	750 m ³ /h
Kälteleistung	5,360 kW
Wärmeleistung	9,160 kW
Wasserstrom beim Rückkühler	0,946 m ³ /h
Elektroheizer 230 V	2 000 W

TABELLE 18: KÜHLTURM NR-2 TRAKT B

Ü 2. 09: Lüftungsanlage Trakt B

Legen Sie die Lüftungsanlage Trakt B mit folgenden Merkmalen an. Der Standort ist auf dem Flachdach, Trakt B.

Lüftungstyp	KG 160
Lüftungsvolumenstrom	15 000 m ³ /h
Druckdifferenz	800 Pa
Heizleistung	17,5 kW
Kälteleistung	900 kW
Motorenleistung	150 kW
Nennstrom	17 A
Lüftung Spannung	400 V
Drehzahl	1 500 1/min

TABELLE 19: LÜFTUNGSANLAGE TRAKT B

Ü 2. 10: Zentralheizung Trakt A

Legen Sie die Zentralheizung Trakt A mit folgenden Merkmalen an. Standort ist der Heizkeller, Trakt A.

Heizleistung	10 kW
Nennstrom	17 A
Drehzahl	1 500 1/min
Pumpenleistung	5 kW
Warmwasser Volumenstrom	1 500 m ³ /h

TABELLE 20: ZENTRALHEIZUNG TRAKT A

Ü 2. 11: Zentralheizung Trakt B

Legen Sie die Zentralheizung Trakt B mit folgenden Merkmalen an. Standort ist der Heizkeller, Trakt B.

Heizleistung	10 kW
Nennstrom	17 A
Drehzahl	1 500 1/min
Pumpenleistung	5 kW
Warmwasser Volumenstrom	1 500 m ³ /h

TABELLE 21: ZENTRALHEIZUNG TRAKT B



Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Prozessschritte und Transaktionen zum Anlegen von Anlagen/Equipments:

Transaktion	TAC	Pfad
Equipment anlegen	IE01	SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Equipment > Anlegen allgemein
Equipment ändern	IE02	SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Equipment > Ändern
Equipment anzeigen	IE03	SAP Menü > Logistik > Instandhaltung > Verwaltung technischer Objekte > Equipment > Anzeigen



- Was ist eine Anlage/Equipment?
- Was sind Anlagen/Equipment Klassen?
- Welche Anlagen/Equipment Typen existieren?
- Wie legen Sie eine Anlage/Equipment an?
- Wie zeigen Sie eine Anlage/Equipment an?
- Wie ändern Sie eine Anlage/Equipment?
- Wie bauen Sie eine Anlage/Equipment in einen Techn. Platz ein?
- Wie klassifizieren Sie eine Anlage/Equipment?
- Wie löschen Sie eine Anlage/Equipment?

Kompetenz-Check

	😊	😐	😞
Ich kann eine Anlage/Equipment anlegen.			
Ich kann eine Anlage/Equipment anzeigen.			
Ich kann eine Anlage/Equipment ändern.			
Ich kenne Anlagen/Equipment Klassen.			
Ich weiß was Anlagen/Equipment Typen sind.			
Ich kann eine Anlage/Equipment klassifizieren.			
Ich kann eine Anlage/Equipment löschen.			

Lerneinheit 3

Messpunkte und Zähler

Am Anfang des Kapitels haben wir die Notwendigkeit der Messpunkte in unserem System geschildert. Jetzt sind wir an dem gewünschten Punkt angekommen, wo wir Messpunkte und Zähler anlegen und darüber Belege erfassen können.

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels

- kennen Sie Arten von Messpunkten.
- wissen Sie, wofür Messpunkte gut sind.
- können Sie einen Messpunkt anlegen.
- können Sie Belege für die Messpunkte führen.
- können Sie Messpunkte anzeigen oder ändern.



1 Definition

Messpunkte:

„Sind physische oder logische Orte, an denen ein Zustand beschrieben wird.“³⁶

Zähler:

„Sind Hilfsgrößen, mit denen Abnutzung, Verbrauch oder Abbau eines Nutzungsvorrates gemessen wird.“³⁷

Messbeleg:

„Messbelege sind die Daten, die nach der Messung an einem Messpunkt oder nach der Ablesung an einem Zähler in das System übertragen werden.“³⁸

Warum brauchen wir Messpunkte und Zähler:

Hier finden Sie nochmals drei Gründe, warum wir Messpunkte anlegen und Messbelege führen:

- Zum Dokumentieren des Zustandes eines Technischen Objektes zu einem bestimmten Zeitpunkt.
- Um eine Zählerstand-abhängige Wartung auszulösen. Maßnahmen einer vorbeugenden Wartung.

³⁶ SAP online Bibliothek

³⁷ SAP online Bibliothek

³⁸ SAP online Bibliothek

- Um eine zustandsabhängige Wartung auszulösen, wenn der Messpunkt einen bestimmten Wert erreicht.

Messpunkte für Anlagen anlegen Zum Anlegen eines Messpunktes zu einer Anlage wählen Sie folgende Transaktion:

Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Umfeld>Messpunkte>Anlegen
TAC: IK01

Danach erscheint folgende Maske:

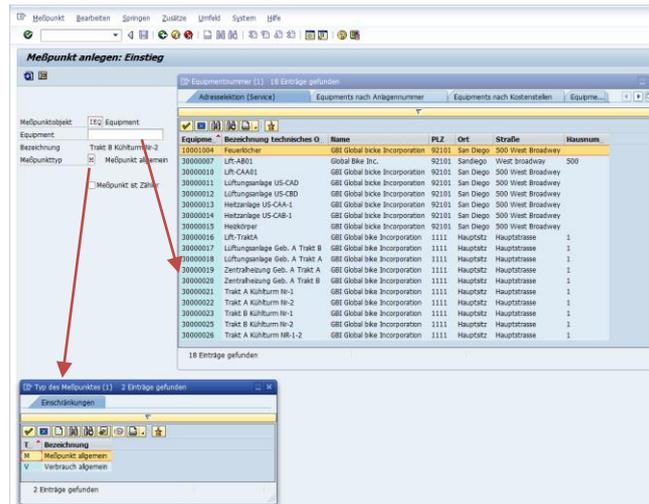


ABBILDUNG 252: MESSPUNKTE ANLEGEN, EINSTIEG

Nach der Auswahl der Anlage und des Typs des Messpunktes „Messpunkt allgemein“ erscheint folgende Maske:

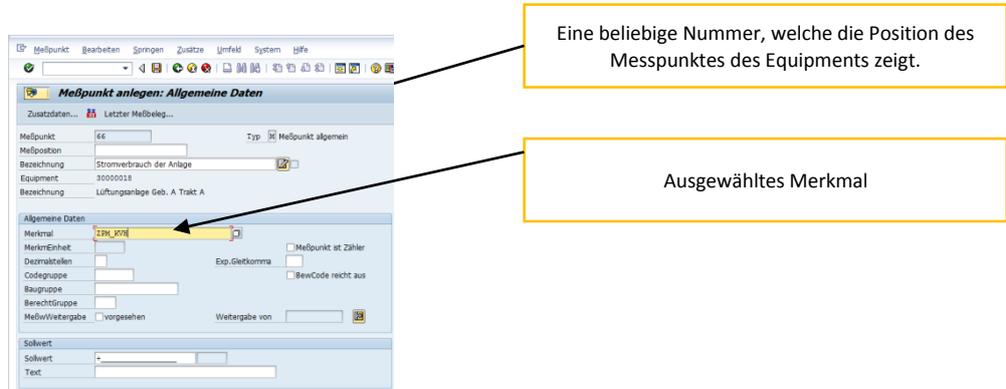


ABBILDUNG 253: MESSPUNKTE ANLEGEN, ALLGEMEINE DATEN 2

Messpunkt	Automatisch vergebene Messpunktnummer.
Messposition	Die Position an der der Messpunkt angebracht wurde.
Bezeichnung	Beschreibung des Messpunktes.
Equipment	Anlage/Equipment an der der Messpunkt angebracht wurde.
Bezeichnung	Equipment / Anlagen Bezeichnung
Merkmal	Das Merkmal, welches zum Messen ausgewählt wurde.
Merkm. Einheit	Messeinheit.
Dezimalstellen	Dezimalstellen des Messpunktes
Codegruppe	Code der Gruppe zu der das Equipment gehört.
Baugruppe	Baugruppe zu der das Equipment gehört.
Berecht. Gruppe	Zeigt die Berechtigungen
Meßw. Weitergabe	Messwert wird zur Verarbeitung weiter gegeben oder nicht.

TABELLE 22: ALLGEMEINE DATEN ZUM MESSPUNKT

3 Messbeleg anlegen

Zum Anlegen eines Messbelegs für einen Messpunkt wählen Sie folgende Transaktion:

Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Equipment>Messbelege>Anlegen
TAC: IK11

Danach erscheint folgende Maske:



ABBILDUNG 254: MESSBELEG ANLEGEN EINSTIEG 1

Falls die Nummer des Messpunktes nicht bekannt ist, kann dieser über die Wertheilfe  gesucht werden. Dazu sollte man in der Wertheilfe über den Button „Neue Suche“  die Eingabehilfe  auswählen, welche in der folgenden Abbildung verwendet wurde. Alternativ kann auch die Eingabehilfe  verwendet werden, mit der sämtliche angelegte Messpunkte einfach aufgelistet werden können.

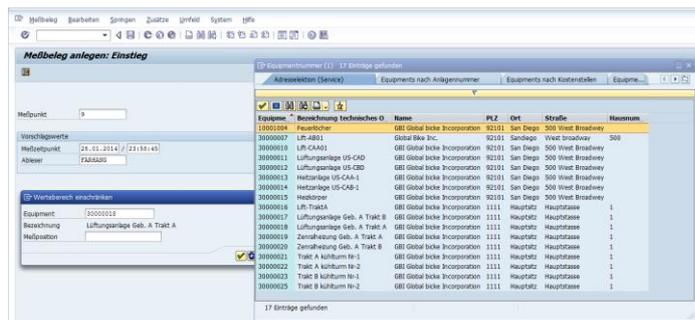


ABBILDUNG 255: MESSBELEG ANLEGEN EINSTIEG 2

Nach der Auswahl des Messpunktes und Eingabe der Daten zum Messbeleg kommen wir zu folgender Maske:



ABBILDUNG 256: MESSBELEG ANLEGEN, ALLGEMEINE DATEN1

4 Messpunkt anzeigen

Zum Anzeigen eines Messpunktes wählen Sie folgende Transaktion:

Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Umfeld>Messpunkte>Anzeigen
TAC: IK03

Nach der Auswahl des gewünschten Messpunktes erscheint folgende Maske:

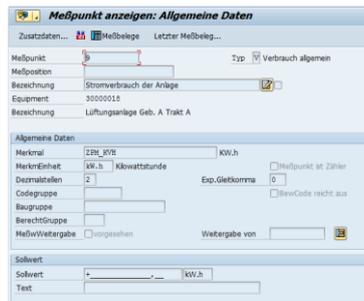


ABBILDUNG 257: MESSPUNKT ANZEIGEN: ALLGEMEINE DATEN

Durch Klicken auf Messbelege  erscheint folgende Maske:

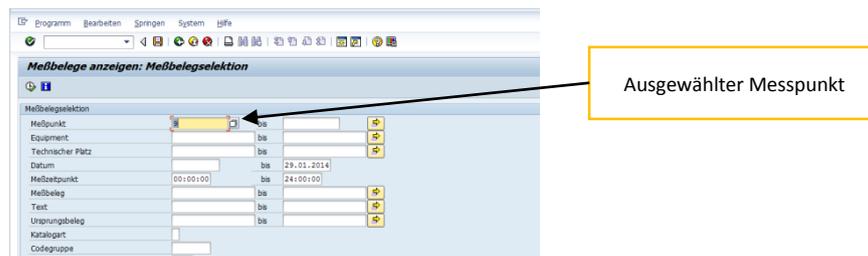


ABBILDUNG 258: MESSBELEGSELEKTION

Mit einem Klick auf  erscheinen die erfassten Messbelege für den ausgewählten Messpunkt:

Messbelege anzeigen: Messbelegliste						
	Meßbeleg	Meßpunkt	Datum	Meßwert/Gesamtzählst.	Einheit	Text
	192	9	29.01.2014	2500,00	kW.h	Stromverbrauch der Anlage
	15	9	29.01.2014	2500,00	kW.h	
	14	9	29.01.2014	2090,00	kW.h	
	13	9	29.01.2014	2150,00	kW.h	
	12	9	29.01.2014	2100,00	kW.h	
	11	9	29.01.2014	2000,00	kW.h	
	5	9	28.01.2014	100,00	kW.h	

ABBILDUNG 259: MESSBELEG ANZEIGEN

5 Messpunkt ändern

Zum Ändern eines Messpunktes wählen Sie folgende Transaktion:

Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Umfeld>Messpunkte>Ändern
TAC: IK02

Danach erscheint folgende Maske in der wir die Änderungen vornehmen können:

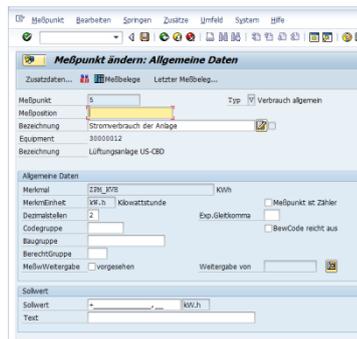


ABBILDUNG 260: MESSPUNKT ÄNDERN

Üben

Ü 2. 12: Messpunkte anlegen

Legen Sie für alle in der Lerneinheit 2 angelegten Equipments einen Messpunkt mit folgenden Eigenschaften an:

- Typ des Messpunktes ist „Verbrauch Allgemein“
- Messpunkte sind in diesem Übungsbeispiel „Zähler“; also die notwendige Option auswählen.
- Passendes Merkmal für die Stromverbrauch Messung auswählen.

Sichern

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Prozessschritte und Transaktionen zum Anlegen von Messpunkten und Messbelegen:

Transaktion	TAC	Pfad
Messpunkt anlegen	IK01	Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Umfeld>Messpunkte>Anlegen
Messpunkt ändern	IK02	Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Umfeld>Messpunkte>Ändern
Messpunkt anzeigen	IK03	Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Umfeld>Messpunkte>Anzeigen
Messbeleg anlegen	IK11	Logistik>Instandhaltung>Verwaltung technischer Objekte>Equipment>Messbelege>Anlegen

Wissen

- Was ist ein Messpunkt?
 - Welche Arten von Messpunkten existieren im SAP?
 - Wie legen Sie einen Messpunkt an?
 - Wie ändern Sie einen Messpunkt?
 - Was ist ein Messbeleg?
 - Wie legen Sie einen Messbeleg an?
- Nachhaltigkeitscurriculum

Kompetenz-Check

	😊	☹️	😞
Ich kann einen Messpunkt anlegen.			
Ich kann einen Messpunkt anzeigen.			
Ich kann einen Messpunkt ändern.			
Ich kann einen Messbeleg anlegen.			
Ich kenne die verschiedenen Arten von Messpunkten.			

Lerneinheit 4

Messberichte und Einsparungen im Rahmen des CSR Reports

Nachdem wir die notwendigen Grundlagen zu den Anlagen und Equipments gelernt haben und Messpunkte anlegen können, sind wir unserem ersten Ziel bereits sehr nah.

Die technischen Plätze sowie Anlagen und Equipments sind angelegt. Jetzt müssen wir unsere größten Verbraucher ausfindig machen, über die Messpunkte deren Verbrauch ermitteln und Maßnahmen zur Energiereduktion ergreifen.

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels:

- erkennen Sie die größten Energieverbraucher.
- können Sie Messbelege für diese Anlagen führen.
- können Sie die Messwerte analysieren.
- kennen Sie Strategien zur Reduktion des Energieverbrauchs.



1 Welche Anlagen sind unsere größten Verbraucher?

Laut Studien, Recherchen und Nachfragen sind unsere größten Verbraucher

- Lüftungsanlagen
- Heizanlagen
- Kühltürme

Unsere Vorgangsweise war das Gebäude und Anlagen und die Anlagenstruktur in diesem Bereich zu erfassen um Messpunkte an kritischen Punkten anzubringen, den Verbrauch zu messen und dementsprechend Maßnahmen abzuleiten.

In der Lerneinheit 2 haben Sie zu dieser Gebäudestruktur (siehe Abbildung 261) Equipments angelegt und in der Lerneinheit 3 haben Sie die notwendigen Messpunkte für die Messung des Verbrauchs angelegt.

Laut Strukturbaum sind folgende Anlagen im Gebäude vorhanden.

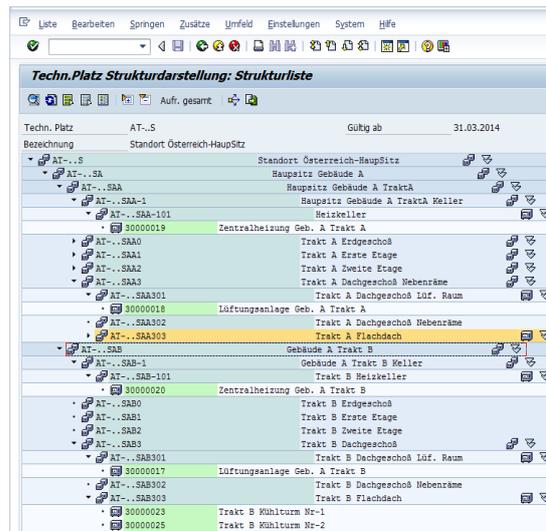
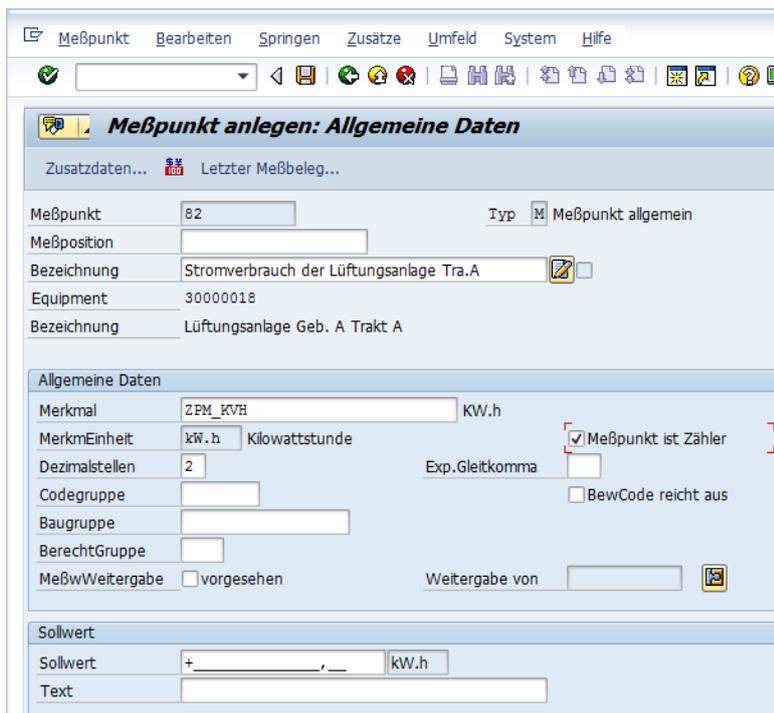


ABBILDUNG 261: STRUKTURLISTE

Wie bereits in den Übungen der Lerneinheit 3 erklärt wurde, sind unsere Messpunkte Zähler für den allgemeinen Verbrauch, weil wir nicht am momentanen Verbrauch interessiert sind, sondern den Verbrauch über einen längeren Zeitraum beobachten möchten.



Sollte in unserem Fall ausgewählt sein.

ABBILDUNG 262: MESSPUNKT ANLEGEN

Weitere ähnliche Messpunkte sind für alle „Verbraucher/Anlagen“ angelegt.

Jetzt füllen wir die Messbelege für jede Anlage aus. Die Belege werden für die letzten 6 Monate des letzten Jahres erstellt.

Im unteren Screenshot beobachten wir zum Beispiel den Messbeleg für die **Lüftung im „Trakt A“**:

Meßbeleg	Meßpunkt	Datum	Meßwert/GesamtzahlSt.	Einheit	Tex
207	82	05.12.2013	135000,00	kW.h	
206	82	05.11.2013	112500,00	kW.h	
205	82	05.10.2013	90000,00	kW.h	
204	82	05.09.2013	67500,00	kW.h	
203	82	05.08.2013	45000,00	kW.h	
202	82	05.07.2013	22500,00	kW.h	

ABBILDUNG 263: MESSBELEG LÜFTUNG TRAKT A

Um diese Daten übersichtlicher darzustellen, können wir mit dem Drücken auf eine grafische Darstellung erzeugen.

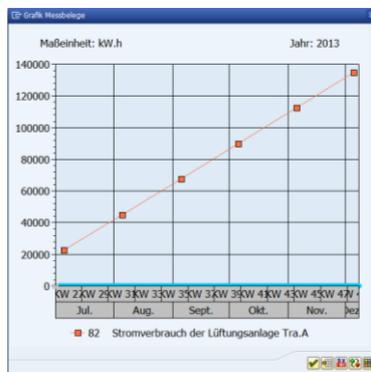


ABBILDUNG 264: VERBRAUCH VON JULI BIS DEZEMBER 2013 LÜFTUNG TRAKT A

Nach dem gleichen Prinzip erstellen wir die Belege und Graphiken für alle anderen Anlagen.

Nachdem wir alle Belege geführt haben, vergleichen wir den Gesamtverbrauch der Anlagen in einer Graphik.

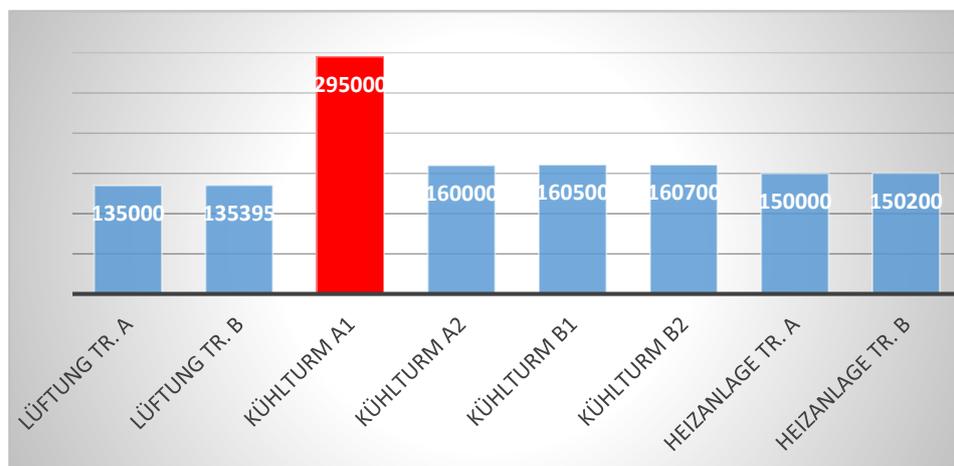


ABBILDUNG 265: VERBRAUCHSVERGLEICHSDARSTELLUNG MIT MS EXCEL

Aus der vorigen Graphik kann man erkennen, dass Kühlturm Nr-1 aus dem Trakt A einen enorm hohen Verbrauch aufweist.

2 Strategie der GBI zur Reduktion des Energieverbrauchs.

Unser erstes Ziel, wie schon geschildert, ist den Energieverbrauch um 10% zu reduzieren. Im Verbrauchsvergleich in der letzten Graphik ist der „Kühlturm Nr-1“ aus dem Trakt A mit einem enorm hohen Energieverbrauch aufgefallen.

„GIB“ Techniker stellen fest, dass die Anlage mit dem stark erhöhten Verbrauch, verschmutzt und zudem veraltet ist. Da sich eine Reparatur nicht mehr lohnt, soll der Kühlturm getauscht werden. Wir betrachten daher die technischen Daten der jetzigen Anlage:

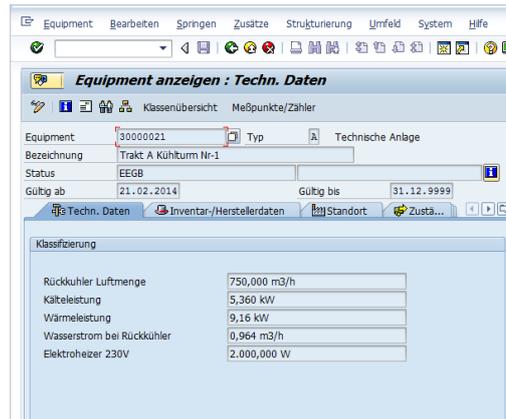


ABBILDUNG 266: EQUIPMENT ANZEIGEN

Nach Berechnungen von GBI würde eine Anlage mit weniger Leistung ebenfalls unsere Zwecke erfüllen. Die Führung von GBI entscheidet sich für eine neue Anlage mit folgenden Merkmalen:

Rückkühler Luftmenge	615 m3/h
Kälteleistung	3,58 kW
Wärmeleistung	7,78 kW
Wasserstrom beim Rückkühler	0,788 m3/h
Elektroheizer 230V	1500 W

TABELLE 23: TECHN. DATEN FÜR NEUEN KÜHLTURM NR. 1-2 TRAKT A

Die neue Anlage ist die gleiche, die wir schon als Kühlturm Nr. 2 im „Trakt A“ installiert haben, also wird der Stromverbrauch um die 16000 kWh sein.

Damit reduziert sich der Gesamtverbrauch von 1 346 795 kWh auf 1 211 795 kWh und das entspricht einer Verbrauchseinsparung von 135 000 kWh. Damit wären wir bei einer Einsparung von ungefähr 10%; und das Ziel wäre erreicht.

Aber vorher müssen wir die jetzige Anlage abbauen und stattdessen die Neue anlegen.

3 Austausch der Anlagen

Da wir uns für eine neue Anlage entschieden haben, müssen wir auch im Programm die Änderungen vornehmen.

Die alte Anlage muss aus dem Programm eliminiert werden und die Neue muss angelegt werden. Wie schon im Punkt 9 der Lerneinheit 2 „Equipment löschen“ erklärt wurde, können wir die Anlage nicht löschen, sondern nur eine Löschvormerkung setzen.

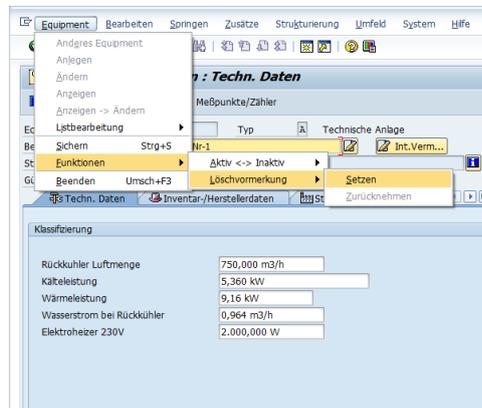


ABBILDUNG 267: LÖSCHVORMERKUNGEN SETZEN

Daraufhin erscheint folgende Maske mit dem Zusatz „LÖVM“ im Status, was „gelöscht“ bedeutet.

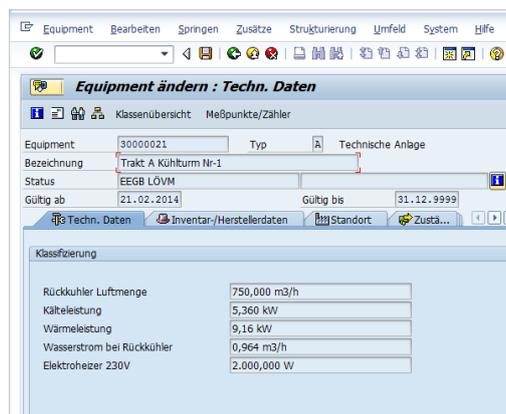


ABBILDUNG 268: EQUIPMENT MIT LÖSCHVORMERKUNG 2

Jetzt können wir die neue Anlage, die wir zuvor beschafft haben, anlegen:

Mit dem Eintippen der Transaktion „IE01“ im Kommandofeld, auswählen des Equipment Typ „Technische Anlage“, und ausfüllen der Felder nach den Daten der Tabelle 13, da es sich um einen Kühlturm handelt, erscheint folgende Maske:



ABBILDUNG 269: EIN NEUES EQUIPMENT ANLEGEN

Da die neue Anlage wesentlich effizienter ist haben wir damit bereits unser erstes Ziel „Energieeinsparung von 10%“ erreicht.

4 CO₂ Emissionen

Das nächste Ziel, das wir uns vorgenommen hatten, war die Reduktion der CO₂ Emissionen.

Aus den „OIB- Richtlinien“ können wir die Konversionsfaktoren für die Umwandlung der verbrauchten Energie in CO₂ Emissionen entnehmen.

Der Konversationsfaktor für Stromenergie beträgt dort „417 g/kWh“.

Damit ergeben sich mit unserem ursprünglichen Stromenergieverbrauch der letzten sechs Monaten von ungefähr „1346795 kWh“, folgende CO₂ Emissionen vor dem Austausch des Kühlturmes:

$$1346795 \text{ kWh} \cdot 417 \text{ g/kWh} = 561613515 \text{ g CO}_2$$

Nachdem wir den Kühlturm mit einer effizienteren Anlage getauscht haben, ist unser Gesamtverbrauch auf 1211795 kWh gesunken, woraus sich folgende neue CO₂ Emissionen ergeben:

$$1211795 \text{ kWh} \cdot 417 \text{ g/kWh} = 505318515 \text{ g CO}_2$$

Damit haben wir unsere CO₂ Emissionen um 56295000 g verringert, womit auch unser nächstes Ziel einer 10%igen CO₂ Emissionsreduktion erreicht wurde.

5 Kurzfassung des Kapitels

Wir hatten uns am Anfang des Kapitels vorgenommen, mit der Unterstützung von SAP den Energieverbrauch und die CO₂ Emissionen jeweils um 10% zu reduzieren.

Dazu haben wir gelernt, wie wir das gesamte Gebäude in SAP nachbilden, dazu Anlagen definieren und wie wir den Verbrauch dieser Anlagen erfassen und analysieren können.

Auf Basis des Berichtes ist es uns gelungen einen ineffizienten Kühlturm durch einen Effizienteren zu ersetzen. Mit der neuen Anlage konnte eine Energie- und CO₂ Reduktion erreicht werden.

Damit wurde das erste Ziel unserer CSR erreicht.



Ü 2. 13: Messbeleg führen.

Erfassen Sie den Messbeleg und erstellen Sie die Grafik für Kühltürme Nr-1 und Nr-2, wofür Sie die Messpunkte im letzten Kapitel angelegt haben.

Messwerte für Kühlturm Nr-1:

Monat	Verbrauch (kWh)
Juli	49 167
August	98 334
September	147 500
Oktober	196 667
November	245 834
Dezember	295 000

TABELLE 24: MESSWERTE FÜR KÜHLTURM NR-1

Messwerte für Kühlturm Nr.-2:

Monat	Verbrauch (kWh)
Juli	15 754
August	26 667
September	53 334
Oktober	80 000,60
November	133 334
Dezember	160 000

TABELLE 25: MESSWERTE FÜR KÜHLTURM NR-2

Ü 2.14. Anlage tauschen

Tauschen Sie die Anlage Kühlturm Nr-1 gegen eine Effizientere mit folgenden Merkmalen:

Kühlturm Nr-1-2

Rückkühler Luftmenge	620 m ³ /h
Kälteleistung	3,5 kW
Wärmeleistung	7,78 kW
Wasserstrom beim Rückkühler	0,8 m ³ /h
Elektroheizer 230V	1400 W

TABELLE 26: KÜHLTURM NR-1-2



Lüftungsanlagen, Heizanlagen und Kühltürme haben den größten Anteil am Energieverbrauch.

Unsere Strategie zum Energiesparen, war die Anlage mit dem höchsten Energieverbrauch herzunehmen und über die weitere Vorgehensweise eine Entscheidung zu treffen.

Für eine Verringerung des Energieverbrauchs hatten wir die Möglichkeit eine Wartung der Anlage durchzuführen oder Sie komplett zu tauschen. Nach Abwägung aller vorliegenden Fakten haben wir uns für einen Austausch gegen eine neue Kühlanlage entschieden.

Die Konversionsfaktoren für die Umwandlung der verbrauchten Energie in CO₂ Emission entspricht laut „OIB- Richtlinien“ etwa „417 g/kWh“.



Welche Anlagen haben den größten Energieverbrauch?

Wie können Sie Sparmaßnahmen treffen?

Wie hoch ist der Konversionsfaktor für die Umwandlung der verbrauchten Energie in CO₂ Emissionen?

Kompetenz-Check

	😊	☹	😞
Ich kenne die Anlagen, welche am meisten Energie verbrauchen.			
Ich weiß wie hoch der Konversionsfaktor für den Energieverbrauch in CO ₂ Emissionen ist.			
Ich kenne Möglichkeiten zur Energieeinsparung.			
Ich weiß wie ich eine bestehende Anlage gegen eine Neue tausche.			