

Story Mapping als Instrument zur Erstellung von Messkonzepten

Ein praxisorientierter Ansatz

EnMaS Deutsche Servicegesellschaft für Energiemanagement mbH



Oliver Schulz, Dipl.-Kfm.

Energieberater, Energieauditor,
Geschäftsführer der EnMaS

Dienstleistungen:

- Energiemessungen
- Energiemanagement
- Schulungen & Support für **energiesparbericht**, **enerchart**, **DIN 16247-1**
- Konsortialpartner von SMARTEN und krumedia für das Pilotprojekteinsparzähler
- Förderberatung



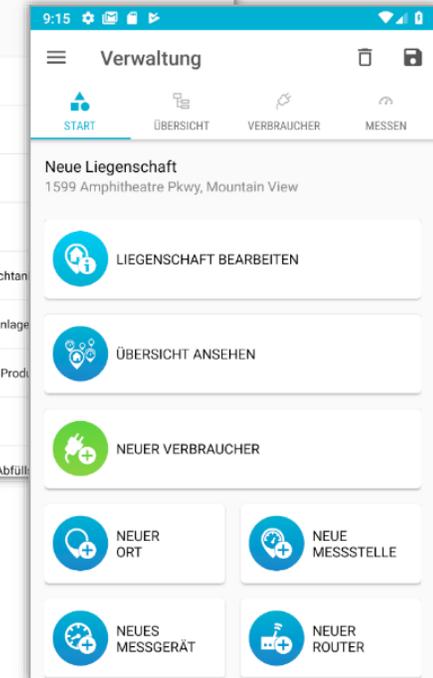
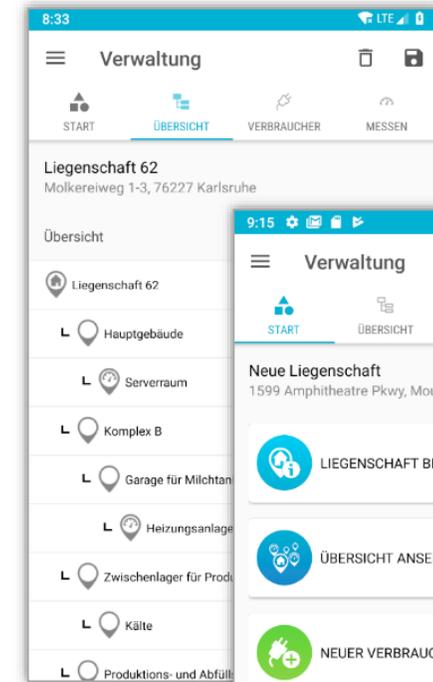
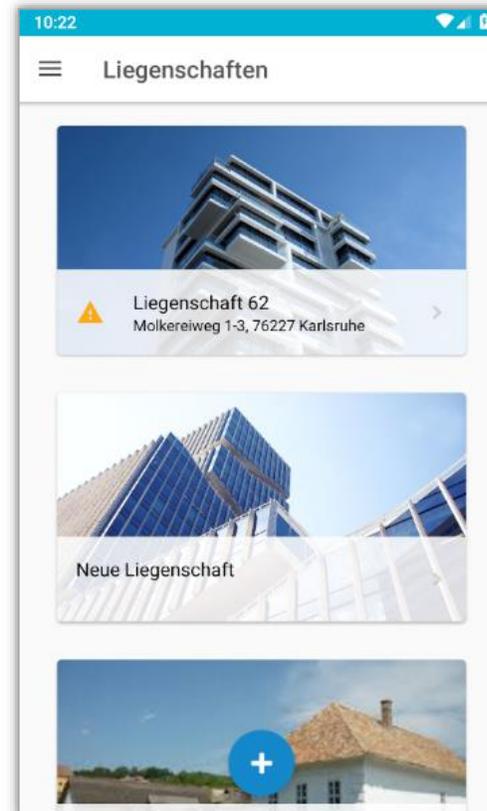
enspecter als Hilfsmittel zur Messplanerstellung



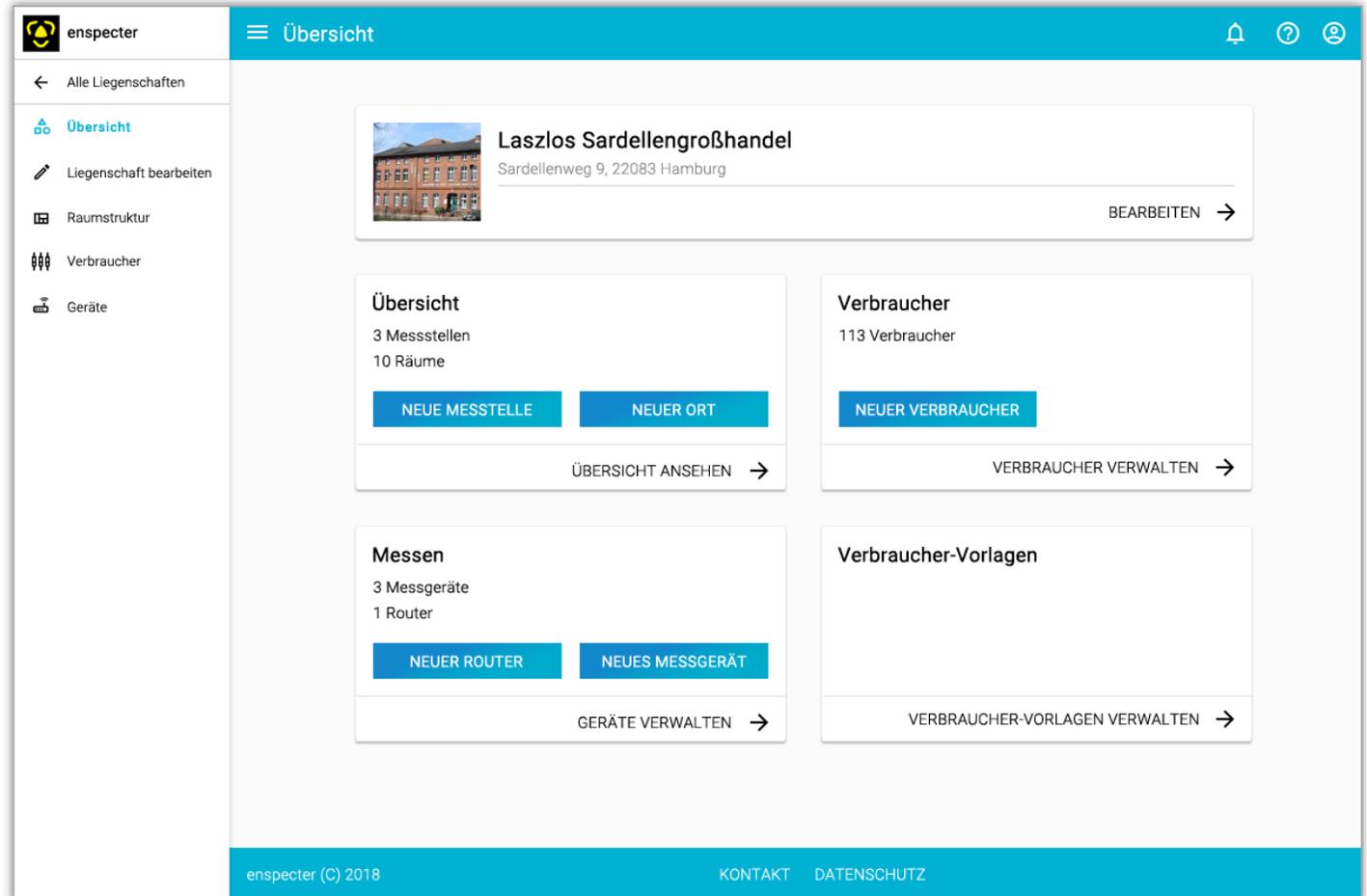
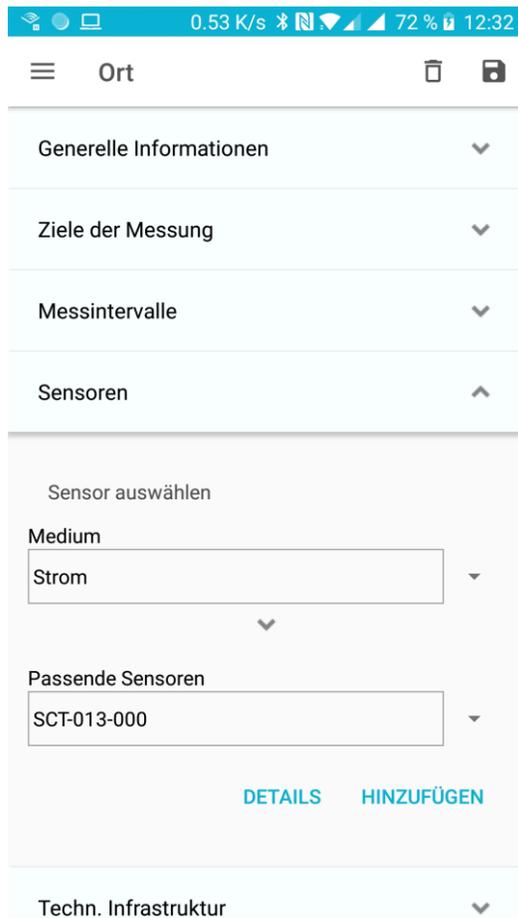
ENSPECTER

- ✓ Liegenschaften begehen (offline)
Verbraucher aufnehmen
Messkonzept erstellen
- ✓ Verbraucher exportieren
ENERGIESPARBERICHT.DE
- ✓ Messgeräte konfigurieren
ENFOX
- ✓ Messstrukturen und -daten exportieren
enerchart

EnMaS
Deutsche
Servicegesellschaft für
Energiemanagement mbH



enspecter als Hilfsmittel zur Messplanerstellung



Aufstellen eines Messplans

Beispiel für einen Leitfaden für die Messplanerstellung: (Quelle: Sächsische Energieagentur (1))

- Zieldefinition sind nicht konkret genug
- Auswertungen werden selten mit erstellt
- Viele Aspekte werden nicht berücksichtigt
- Messpläne werden kaum im Team entwickelt

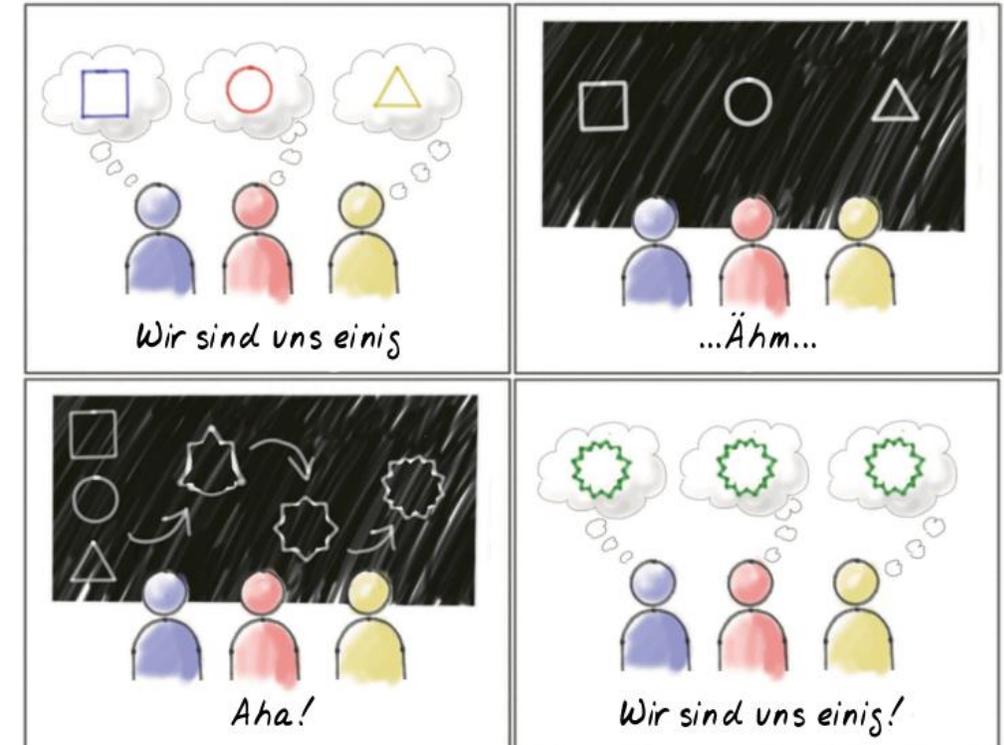


Abbildung 2-9 Messplanerstellung

Story Mapping I

- Visualisierungsmethode
- Hilft die fachliche Domäne zu einer Aufgabe zu erschließen
- Benutzerbedürfnisse werden berücksichtigt
- Schafft ein einheitliches Verständnis sowie eine gemeinsame Vision
- Einfache Priorisierung der Arbeitsschritte

Der Begriff »Story« drückt aus, wie die Methode benutzt wird und nicht, was aufgeschrieben werden soll.



Quelle: Patton, Jeff (2015): User Story Mapping: Die Technik für besseres Nutzerverständnis in der agilen Produktentwicklung. O'Reilly Verlags GmbH & Co. KG. S. XXXIV.

Story Mapping II - Vorgehen

Talk & Doc:

- Karteikarten/Klebezettel beschriften, während Sie eine Story erzählen, um die eigenen Gedanken zu externalisieren
- Dabei ist auf Folgendes zu achten:
 1. Sobald eine Idee gedacht ist: Sofort ein paar Worte dazu aufschreiben.
 2. Erklären Sie Ihre Idee den anderen, während Sie auf die Karte oder den Zettel deuten. Benutzen Sie dabei Gesten oder Bilder.
 3. Platzieren Sie die Notiz auf einer gemeinsamen Arbeitsfläche, auf der jeder sie sehen, darauf zeigen, sie verschieben oder ergänzen kann.



Story Mapping III - Vorgehen

- Konzentrieren Sie sich auf die Breite ihrer Story, ehe Sie in die Tiefe gehen.



Quelle: Patton, Jeff (2015): User Story Mapping: Die Technik für besseres Nutzerverständnis in der agilen Produktentwicklung. O'Reilly Verlags GmbH & Co. KG. S. 12.

Quelle: Patton, Jeff (2015): User Story Mapping: Die Technik für besseres Nutzerverständnis in der agilen Produktentwicklung. O'Reilly Verlags GmbH & Co. KG. S. 17.

Teilnehmer des Storymappings

Für Diversität sorgen:

Produktion(sleitung)

Instandhaltung

Einkauf

Energieteam

Verkauf

Produktionsplanung

Betriebshandwerker

IT

Geschäftsführung



- Beispiele von Nutzertypen und ihren Zielen:

Nutzertyp:

Ziel:

Geschäftsführung

Energieeinsparpotentiale aufdecken

Elektroniker/IT

Ausfälle frühzeitig erkennen

Anlagenmechaniker Fehlerhafte Maschinen erkennen; (frühzeitige) Planung von
Wartungsarbeiten; Lastspitzen reduzieren

Anlagenführer

Funktionsfähigkeit sicherstellen

→ Einigung auf gemeinsame Ziele:

- Ziel(e) der Messung(en)
- Budget beachten

Grundlegende Vorgehensweise

1. Betrieb/Liegenschaft begehen (Kurzaudit)
Fokus auf mögliche Messstellen, diese dokumentieren
2. Vorhandene Daten sichten
3. **GEMEINSAMEN** Termin mit allen notwendigen Akteuren vereinbaren
4. Story Mapping vorbereiten!!!
5. Ergebnisse **ausführlich** zusammenfassen, Begründungen einpflegen

Storymapping Messkonzept

Ziele

Wissen, wo der Strom bleibt

„Stromfresser“ finden

Zollformulare ausfüllen

Heizungssteuerung überprüfen

Steuern sparen

Rechnungen kontrollieren

Anlagen überwachen

Effektivität Maßnahmen beweisen

Stromverteilung überwachen

ISO 50001 erfüllen

Lastspitzen erkennen

EnPIs bilden

Effizienter produzieren

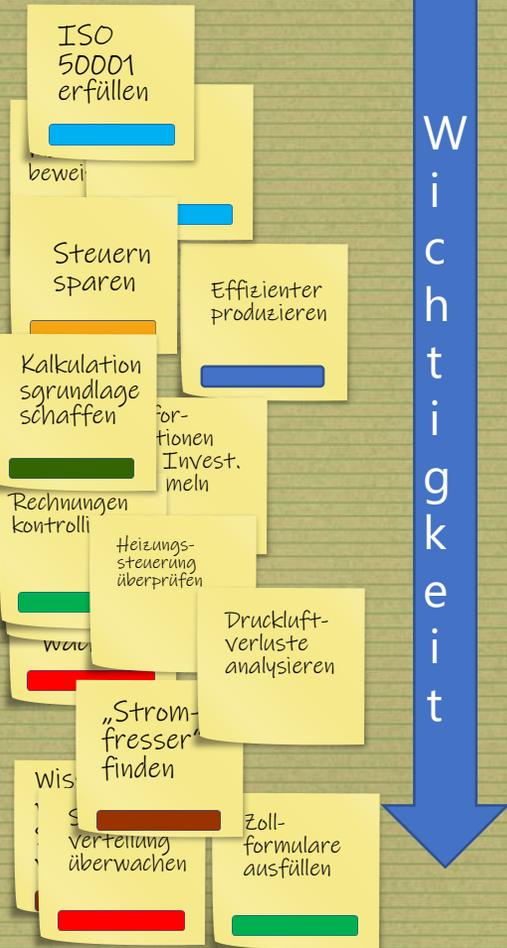
Informationen für Invest. sammeln

Kalkulationsgrundlage schaffen

Druckluftverluste analysieren

Storymapping Messkonzept

Ziele



SMART

- Spezifisch
- Messbar
- Akzeptiert
- Realistisch
- Terminierbar

Storymapping Messkonzept

Ziele

ISO
50001
erfüllen

beweis

Steuern
sparen

Effizienter
produzieren

Kalkulations
grundlage
schaffen

Portionen
Invest.
meln

Rechnungen
kontrolli

Heizungs-
steuerung
überprüfen

Druckluft-
verluste
analysieren

wahr

„Strom-
fresser“
finden

Wis

S
verteilung
überwachen

Zoll-
formulare
ausfüllen

Hypothese

„Formulieren Sie eine Hypothese, wie Ihr Ziel der Messung zu einer Steigerung des Gewinns beitragen kann“

Storymapping Messkonzept

Ziele Hypothese

ISO
50001
erfüllen

Heizungs-
steuerung
überprüfen

Rücklauf zu warm, deswegen
kein Brennwerteffekt

Heizung bereitet im Sommer
Warmwasser

Rücklaufemperatur reduzieren,
ergibt bis zu 10% Einsparung
beim Gasverbrauch (800 €)

Ineffizient, weil nur wenig
WW verbraucht wird, große
Bereitstellungsverluste

Durch Überwachen der RL-
Temperatur und Steuerung
Heizung kann Einsparung erzielt
werden

Warmwasserbereitung mit
Durchlauferhitzern ist im
Sommer effizienter

beweis

Steuern
sparen

Effizienter
produzieren

Kalkulations
grundlage
schaffen

for-
tionen
Invest.
meln

Rechnungen
kontrollieren

Druckluft-
verluste
analysieren

warren

„Strom-
fresser“
finden

Wis

S
verteilung
überwachen

Zoll-
formulare
ausfüllen

Ziele Hypothese Storymapping Messkonzept

- ISO 50001 erfüllen
- bewei
- Steuern sparen
- Kalkulationsgrundlage schaffen
- Rechnungen kontrollieren
- Heizungssteuerung überprüfen
- „Stromfresser“ finden
- S...verteilung überwachen
- Effizienter produzieren
- Investitionen
- Druckluftverluste analysieren
- Zollformulare ausfüllen

Wissen, wo der Strom bleibt



Ziele Hypothese Storymapping Messkonzept

Effizienter
produzieren

Mehrere parallele aber
unterschiedliche Maschinen A, B
C

Wenn gemessen wird, welches
Produkt auf welcher Maschine
am effizientesten produziert
werden kann, dann kann die
Produktionsplanung darauf
abgestimmt werden und es
werden Kosten gespart

ISO
50001
erfüllen

beweis

Steuern
sparen

Kalkulations
grundlage
schaffen

for-
tionen
Invest.
meln

Rechnungen
kontrolli

Heizungs-
steuerung
überprüfen

Druckluft-
verluste
analysieren

„Strom-
fresser“
finden

Wis

S
verteilung
überwachen

Zoll-
formulare
ausfüllen

Ziele Hypothese

Storymapping Messkonzept

Kalkulations
grundlage
schaffen

Wenn bekannt ist, wie hoch die
Energiekosten pro Stück sind,
kann die Kalkulation
verbessert werden.

Preisgestaltungsspielraum
wird größer = Vorteil im
Konkurrenzkampf

ISO
50001
erfüllen

beweis

Steuern
sparen

Effizienter
produzieren

Informa-
tionen
für Invest.
melden

Rechnungen
kontrollieren

Heizungs-
steuerung
überprüfen

Druckluft-
verluste
analysieren

„Strom-
fresser“
finden

Wiss

S
verteilung
überwachen

Zoll-
formulare
ausfüllen

Storymapping Messkonzept

Ziele Hypothese

ISO
50001
erfüllen

bewei

Steuern
sparen

Effizienter
produzieren

Kalkulations
grundlage
schaffen

Rechnungen
kontrolli

Heizungs-
steuerung
überprüfen

war

Druckluft-
verluste
analysieren

Wis

S
verteilung
überwachen

Zoll-
formulare
ausfüllen

Infor-
mationen
für Invest.
sammeln

Bei Neuanschaffungen wollen wir darauf achten, dass die neuen Maschinen effizienter sind.

Erst, wenn wir wissen, was die Alten verbrauchen, können wir die Angebote diesbezüglich vergleichen und die Hersteller in die Pflicht nehmen.

Storymapping Messkonzept

Ziele Hypothese

Steuern
sparen

Um Steuern und EEG Umlage
zu sparen, müssen wir die

ISO
50001
erfüllen

, dafür müssen wir
, um die

EnPIs
bilden

Effektivität
Maßnahmen
beweisen

Um dies zu erreichen, müssen
wir messen. Wir werden

Effizienter
produzieren

Kalkulations
grundlage
schaffen

Rechnungen
kontrollieren

Warten

„Strom-
fresser“
finden

Verteilung
überwachen

for-
tionen
Invest.
meln

Druckluft-
verluste
analysieren

Zoll-
formulare
ausfüllen

Ziele Hypothese Storymapping Messkonzept

Druckluft-
verluste
analysieren

Wir vermuten, dass die DL-Verteilung unentdeckte Leckagen aufweist. Wenn wir wissen, wie groß die Verluste sind, haben wir eine Entscheidungsgrundlage, ob wir „nur reparieren“ oder einer neue Verteilung installieren. Ohne Verluste werden wir ca. 20% weniger DL-Kosten verursachen.

Heizungs-
steuerung
überprüfen

SPITZEN
erkennen

form
ausfü

Storymapping Messkonzept

Ziele Hypothese Beweisführung

Druckluft-
verluste
analysieren

Wir vermuten, dass die DL-Verteilung unentdeckte Leckagen aufweist. Wenn wir wissen, wie groß die Verluste sind, haben wir eine Entscheidungsgrundlage, ob wir „nur reparieren“ oder einer neue Verteilung installieren. Ohne Verluste werden wir ca. 20% weniger DL-Kosten verursachen.

Heizungs-
steuerung
überprüfen

Spitzen
erkennen

formulare
ausfüllen

Messung am Wochenende,
wenn Produktion keine DL
verbraucht.

Wir messen den
Stromverbrauch, der zur
Aufrechterhaltung des
Druckniveaus im System in
24h benötigt wird.

Beweisführung

Messung am Wochenende, wenn Produktion keine DL verbraucht.

Wir messen den Stromverbrauch, der zur Aufrechterhaltung des Druckniveaus im System in 24h benötigt wird.

Budget

300 €

Genauigkeit

Expl. Messung



Theorie

EnPIs

kWh pro 24h

Baseline

2. Wochenende
Verteilung abgesperrt

Einflussfaktoren

---/---

Datenerhebung

Medium

Strom

Messgerät

enfox 4X,
Spule
enfox Router

Messdauer

2 x
48 Stunden

Messstelle

UV-3
16,17,18

Messintervall

1 Minute

Messgröße

Wirkleistung

Verantwortlich

Haustechnik

Termin

WE KW
32/33

Datenauswertung

Portal

cloud.
enerchart.
com

Verantwortlich

Energieteam

Termin

KW 34

Dashboard

Druckluft
verlust

Datenübertragung

UMTS /
VPN

Auswertung

$$kWh_{Einsparung} = \frac{\sum_{t=1}^2 kWh_{M1} - \sum_{t=1}^2 kWh_{M2} * 365}{2}$$

Messkonzept erstellen

- Gefundene Konzepte fotografieren und textlich zusammenfassen
- Good Practice:
 - Begriffserklärungen einfügen
 - Fotos der Messstellen / Stromlaufpläne nutzen
 - Begründungen einfügen
 - Ausführliche Anweisungen erstellen

Fazit

- Die Erstellung eines validen Messplans ist keine triviale Aufgabe
- Sorgfältige Planung und Teamwork ist eine Grundvoraussetzung
- Bei der Erstellung des Messplans sollte, wie bei jeder wissenschaftlichen Arbeit, gegen eine Behauptung geprüft werden
- Messen um des Messens willen führt selten zu nutzbaren Ergebnissen
- Das Messen erfordert tiefgreifendes Fachwissen über die physikalischen Vorgänge, die beim Messvorgang ablaufen
- Die Kosten und der Aufwand von Messungen sind nicht zu unterschätzen, trotzdem lohnt es sich zu messen