

Technisches Controlling mit SAP

Fachforum II

Management Circle Anwenderkongress

18. – 19. Mai 2011 Frankfurt /M.

Ulrich Enders, Südzucker AG

Übersicht

- Technisches Controlling – Was ist das?
 - Begriffsverständnis – einige Punkte aus dem Internet
 - Eigene Begriffsbestimmung im Fokus des Anlagenbetriebes
- Aufgaben der Instandhaltung im Technischen Controlling
- Technische Bewertung von Anlagen mit einer „Konsequenzmatrix“
- Technische Erfassung des Fabrik- / Anlagenzustandes mit Meldungen
- Bewertungen: Technisch – finanziell
- Abschließende Anmerkungen

Gebrauchsüblichkeit des Begriffes

- Fokus Investition und Investitionskosten
 - Technische Bewertung von möglichen Investitionsmaßnahmen
 - Technische Steuerung von Investitionsprojekten
 - Technische Beurteilung bei Beteiligungen und Übernahmen
 - Vermeidung von Fehlinvestitionen

- Fokus Anlagenbetrieb
 - Prüfung der optimalen Nutzung von Anlagen
 - Sicherung eines wirtschaftlichen Anlagenbetriebes

Technisches **Controlling**

Eigene Begriffsbestimmung im Fokus Anlagenbetrieb

- Anlagenverfügbarkeit sicher stellen
- Betriebssicherheit sicher stellen (Betreiberverantwortung)
- Optimaler Einsatz der verfügbaren Ressourcen (Budget, Kapazitäten, Betriebsmittel, ...)
- Materiellen und immateriellen Schaden vom Unternehmen abwenden
 - Materielle Schäden z.B.
 - Produktionsverluste – Minderverarbeitung, Ausschuss
 - Qualitätseinbußen der Produkte
 - Schädigung von Betriebsmitteln (unterlassene Instandhaltung)
 - Immaterielle Schäden z.B.
 - Gefährdung oder Schädigung von Mitarbeitern
 - Imageverlust durch Reklamationen
 - Imageverlust durch negative Umweltbeeinflussung

Technisches Controlling

Aufgaben der Instandhaltung im Technischen Controlling

- Bewertung der Relevanz von Anlagenteilen für den Betriebsablauf der Anlage
- Erkennen und Bewerten von Mängeln und Schwachstellen in der technischen Anlage
- Systematische Erfassung des Fabrikzustandes
- Probleme und Bewertungen miteinander korrelieren
- Technische und organisatorische Maßnahmen ableiten

Aufgaben der Instandhaltung im Technischen Controlling

- Bewertung der Relevanz von Anlagenteilen für den Betriebsablauf der Anlage
- Erkennen und Bewerten von Mängeln und Schwachstellen in der technischen Anlage
- Systematische Erfassung des Fabrikzustandes
- Probleme und Bewertungen miteinander korrelieren
- Technische und organisatorische Maßnahmen ableiten

Technische Bewertung

- Erkennen und bewerten der **Orte** von potenziellen
 - Produktionsverlusten
 - Qualitätseinbußen
 - Sicherheitsmängeln
 - Umweltgefährdungen

- Wer führt diese Maßnahme durch?
 - Technisches Personal – z.B. Betriebsmeister, Betriebsingenieure

- Was sind „Orte“?
 - Produktionslinie
 - Prozess
 - Prozessschritt
 - Aggregat
 - Bauteil

Ein System der technischen Bewertung

- Eine Bewertung wird im Allgemeinen auf Ebene des Prozessschrittes durchgeführt, in seltenen Fällen auf Aggregatebene
- „Konsequenz“ - Matrix

		1 unbedeutend	2 niedrig	3 hoch	5 sehr hoch
T	Kapazitätsverlust	Geringer Kapazitätsverlust	Kapazitätsverlust <2/3 Kapazität	Kapazitätsverlust >2/3 Kapazität Stillstand <8h	Stillstand >8h
Q	Produktqualität	Kein Einfluss	Geringe Beeinträchtigung	Hohe Beeinträchtigung	Fehlerbehaftet und Risiko für Kunden
S	Sicherheit	Kein Einfluss	Geringer Einfluss auf Anlagensicherheit	Geringe Gefahr für Mitarbeiter	Schwerwiegende Gefahren für Mitarbeiter und Anlage
E	Umwelt	Kein Einfluss	Interner Einfluss; kann direkt behoben werden	Interner Einfluss; schwierig zu beheben	Das Risiko kann nicht werksintern beherrscht werden; Konsequenzen für die Umgebung

Beispiel

- Hinterlegung im Feld „Raum“ des Technischen Platzes

Techn. Platz Strukturdarstellung: Strukturliste

Techn. Platz 432
Bezeichnung ROYE

Techn. Platz	432		
432-SU-BEC-TERR	Bearbeitung Schlammasser		
432-SU-BEC-TERR-BAOTER	Schlammbecken Wäscher	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-TERR-PP018A	GPP Schlamm 18A	T2Q1S1E1	
432-SU-BEC-TERR-PP018B	GPP Schlamm Variable Geschwindigkeit 18B	T2Q1S1E1	
432-SU-BEC-TERR-VE018B	Gebläse Schlammpumpe 18B	T2Q1S1E1	
432-SU-BEC-TERR-PP018C	GPP Schlamm Relais 18C	T2Q1S1E1	
432-SU-BEC-TERR-PP18TROM	GPP Schlamm Recycelt Eingang Trommel	T1Q2S1E1	
432-SU-BEC-BETT	Rübenwäsche		
432-SU-BEC-BETT-TAMLAV	Trommel Wäscher	T5Q1S3E1	
432-SU-BEC-BETT-BAOCLR	Becken Klarwasser	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-BETT-PP0025	GPP Klarwasser 25B	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-BETT-PPLAVE	GPP Einspritzung Trommel	T2Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER	Steinabscheidung		
432-SU-BEC-PIER-BAEPIE	Bereich Steinabscheidung (Becken)	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-MOULIN	Rolle Drewboy Steinabscheider 3B	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-BALIQD	Schlammwasserbecken	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-PP022A	GPP Dicksaft 22A	T3Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-PP022B	GPP Dicksaft 22B	T3Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-TAMISA	Absiebung Schlammwasser vor Pumpe	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-PP0014	GPP Vorbereitung Dicksaft 14A	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-PREPLD	Zyklone Vorbereitung Schlammmwasser	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-ROUEPI	Rad Drew Boy Steinabscheider 3A	T5Q1S1E1	
432-SU-BEC-PIER-TBCAIL	Förderband Kiesel 4	T5Q1S1E1	

T5Q1S1E1
T2Q1S1E1
T2Q1S1E1
T2Q1S1E1
T2Q1S1E1
T2Q1S1E1
T1Q2S1E1

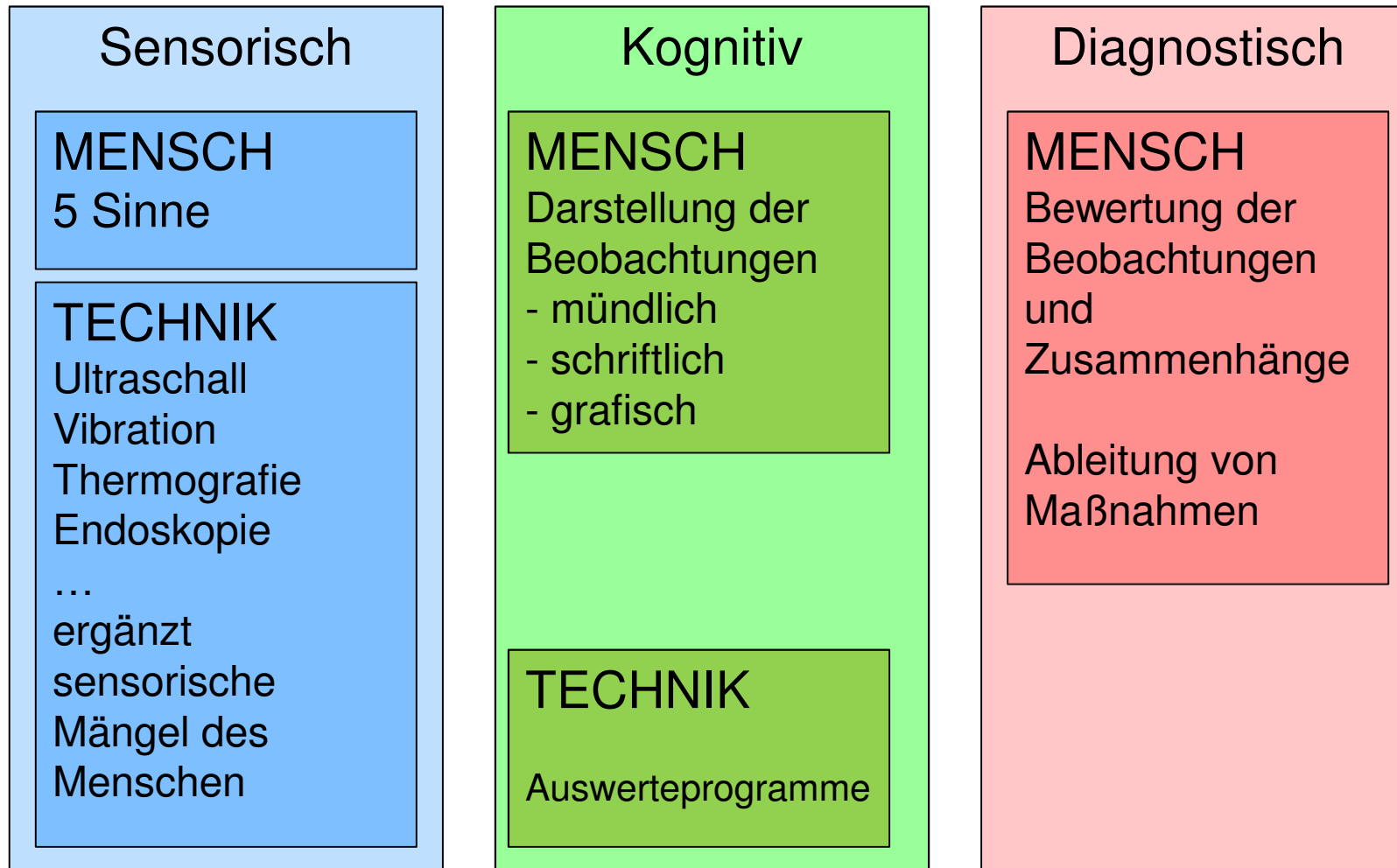
Deutung

- Die „Konsequenzmatrix“ ist die Darstellung der Anforderung an
 - Anlagenverfügbarkeit → „T“-Wert
 - Produktion und Qualität → „T“- „Q“-Werte
 - Betriebssicherheit → „S“- „E“-Werte

Aufgaben der Instandhaltung im Technischen Controlling

- Bewertung der Relevanz von Anlagenteilen für den Betriebsablauf der Anlage
- Erkennen und Bewerten von Mängeln und Schwachstellen in der technischen Anlage
- Systematische Erfassung des Fabrikzustandes
- Probleme und Bewertungen miteinander korrelieren
- Technische und organisatorische Maßnahmen ableiten

Erfassung und Bewertung des Fabrik- / Anlagenzustandes



Erfassung des Fabrikzustandes mit Meldungen

- Meldungen sind ein aktives Arbeitsinstrument für die Fabrik
- Das beste Informationssystem zur Darstellung des Anlagenzustandes ist ... der Mitarbeiter in der Fabrik

Technische Information
„Hier gibt es ein Problem,
es sollte etwas getan
werden“



Schadensinfo
Art (und Ursache) der
Störung

Produktionsinfo
Welche und wie viel
Produktionsverluste
wurden verursacht

Kosteninfo
Kostenplanung der
erforderlichen
Maßnahme

These:
**90% aller Zustandserkenntnisse
werden vom Mitarbeiter geliefert**

Wie motivieren Sie Ihre Mitarbeiter zur Eingabe von Meldungen ?

■ Sinn und Erfolg

- Vermitteln Sie Ihren Mitarbeitern, warum ihre Mitarbeit sehr wichtig ist
- Nehmen sie alle Meldungen ernst, für den Mitarbeiter sind „seine“ Meldungen die wichtigsten
- Zeigen Sie, dass die Meldungen zeitnah bearbeitet werden
- Geben Sie aktiv Rückinformationen, was mit den Meldungen passiert ist, wie sie weiter verfolgt werden, auch wenn sie zurück gestellt wurden.

■ Sofort und einfach

- Eingabeterminals müssen rund um die Uhr und mit kurzen Wegen erreichbar sein.
- Gestalten sie die Eingabe so einfach wie möglich, vermeiden Sie Eingabebremsen
- Jedoch blenden Sie keine Felder aus !

■ Minimalanforderung bei Südzucker

- Wie heiße ich?
- In welchem Werk und Betriebsteil befinde ich mich?
- Was ist los? → Texteingabe
- Ist das Beschriebene noch offen, provisorisch erledigt oder ganz erledigt?

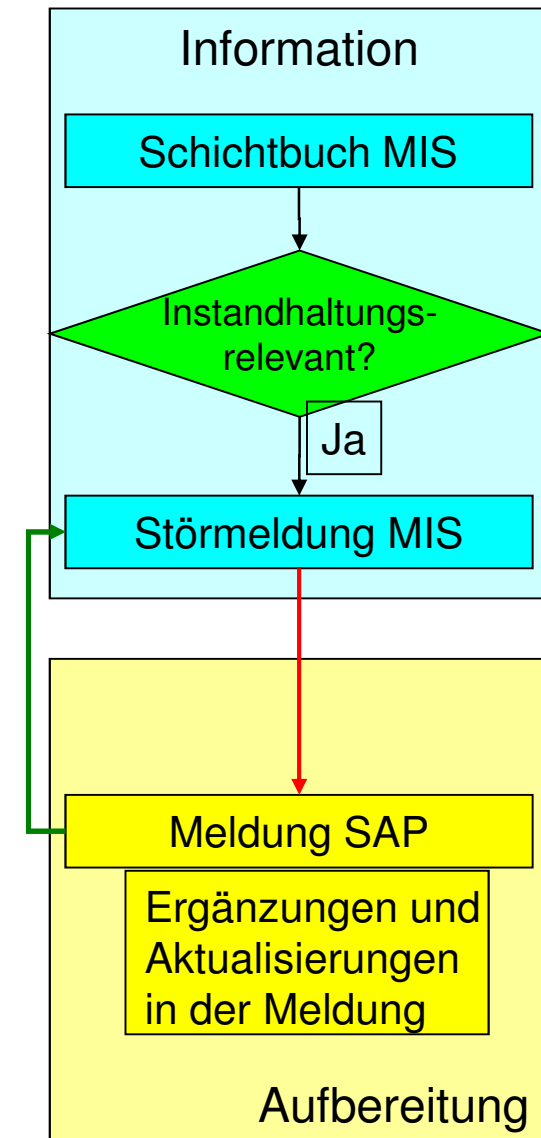
Typische Eingabebremsen

- Abmeldung des vorherigen Nutzers am Terminal und eigene Anmeldung
- Muss-Felder von Technischen Plätzen, Equipment, Schadens-, Ursachen-, Objektcodes etc.
- Falsche Sprache
- Rechtschreibungsprobleme !
Viele Mitarbeiter trauen sich nicht, Text einzugeben, weil sie befürchten, sich durch mangelnde „Rächtsschraibunk“ lächerlich zu machen.

Machen Sie deshalb Ihren Mitarbeitern klar, dass es überhaupt nicht um Stil geht, sondern um die wichtige Information.
Ahnden sie jede Art von „Rechtschreibungs-Mobbing“ der Mitarbeiter untereinander.

Südzucker: 2 Eingabesysteme – 1 Zielsystem

- Aufgrund der breiten Verteilung in den Werken und dem bereits vorhandenen elektronischen Schichtbuch hat man sich für das MIS (Management Informations System) von Siemens als Eingabeterminal entschieden.
- Alle MIS-Meldungen werden unmittelbar in SAP übertragen.
- Meldungen können selbstverständlich weiterhin in SAP eingegeben werden.
- Zentrales Zielsystem ist SAP
- Dort erfolgt die Aufbereitung durch die Arbeitsvorbereitung sowie alle Auswertungen



Eingabemaske im MIS (Management Informations System)

vom:

bis:

Suche nach:

und oder suchen mit ..%.. erlaubt:

Suche nach:

Status: alle

Liste aller Einträge:

- F 25.01.09 19:53 fuite bypass échangeur eau demi
- F 25.01.09 21:26 shift report power plant GBT/SKS
- O 26.01.09 12:50 Ppe en location pour transfert
- O 26.01.09 12:57 circuit DAP
- O 26.01.09 12:58 2133LT3100 incorrecte
- O 26.01.09 13:25 2133LT1100 incorrecte
- O 26.01.09 13:26 2133 LT5258 incorrecte
- O 27.01.09 08:19 Déchargement camion urée
- O 27.01.09 08:20 Turbidité à contrôler
- F 27.01.09 10:23 SHIFT REPORT POWER PLANT ATATGZ
- O 27.01.09 10:55 pH LHPS2 incorrect
- F 28.01.09 08:12 niveau source carbonée
- F 28.01.09 08:18 Cuve de Mazout pour rempl canon à chal.
- F 28.01.09 09:01 fuite H2SO4 au BHU
- O 29.01.09 16:48 Garniture mécanique ppe Boc 2513VA8200**
- F 30.01.09 04:35 fuite sur échangeur
- O 30.01.09 13:20 Vanne 2513-VC-6221 fuyarde
- O 30.01.09 14:56 La vanne VX6618 surdimensionnée
- O 30.01.09 15:22 Déchargement chimique NaOH
- F 30.01.09 15:28 SOURCE CARBONÉE (fin déchargement)
- F 01.02.09 10:52 vanne 1pgb01aa010
- O 02.02.09 08:00 rapport méca 14/22
- O 02.02.09 08:08 commander des joints
- O 02.02.09 08:28 Piquage sur circuit NaOH

Ref-Nr: Datum:

Autor:

Kurztext:

Langtext:

Visite demain matin à 5h de Karl Cornil, après identification du type & modèle de garniture, si matériel standard, en commandant dès 8h nous pourrions recevoir en express 2 nouvelles pièces demain 16h. Recommander ensuite 2 pièces de réserve.

Bereich:

Tech.Platz: Vacuum pump 2 evapo 2

Equipment:

Arbeitsbereich:

Objektart:

Schadenscode:

Ursachencode:

Ausfall:

Störungsbeginn: Status:

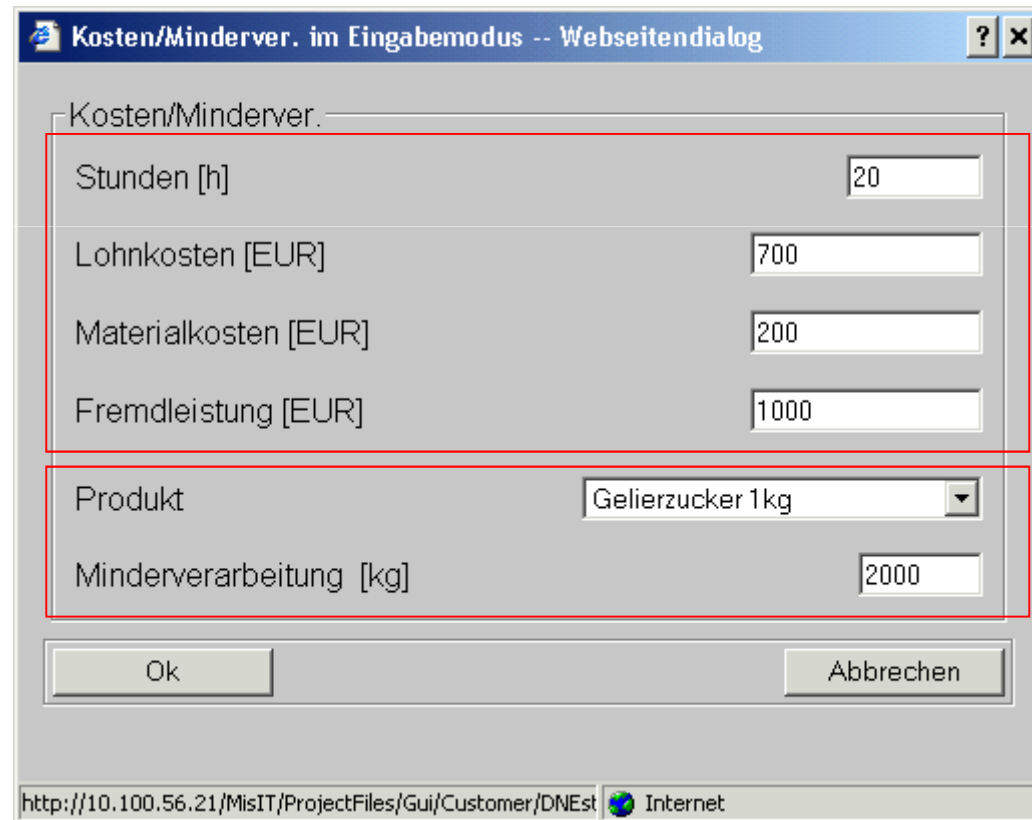
Störungsende: Priorität:

Kurze Erläuterung zur Eingabemaske

- Alle Felder korrespondieren mit der Customizing-Einstellung SAP bei Südzucker
- Besondere Felder (im SAP als user-Exit):

- Plankosten

- Produktionsverluste / Minderverarbeitung



Kosten/Minderver. im Eingabemodus -- Webseitendialog

Kosten/Minderver.

Stunden [h]	20
Lohnkosten [EUR]	700
Materialkosten [EUR]	200
Fremdleistung [EUR]	1000
Produkt	Gelierzucker 1kg
Minderverarbeitung [kg]	2000

Ok Abbrechen

http://10.100.56.21/MisIT/ProjectFiles/Gui/Customer/DNEst Internet

Aufgaben der Instandhaltung im Technischen Controlling

- Bewertung der Relevanz von Anlagenteilen für den Betriebsablauf der Anlage
 - Erkennen und Bewerten von Mängeln und Schwachstellen in der technischen Anlage
 - Systematische Erfassung des Fabrikzustandes
- Probleme und Bewertungen miteinander korrelieren
 - Technische und organisatorische Maßnahmen ableiten

Meldungsinformationen - Objektbewertung

Schaden / Störung
dokumentiert durch Meldung

Einfluss auf Produktion
Ausfall: Beginn – Ende
Produktionsverluste

Einfluss auf Instandhaltung

Kurzfristig:
IH-Maßnahme

Langfristig:
Schwachstellenanalyse

Beurteilung der Dringlichkeit / Wichtigkeit mit der
Konsequenzmatrix des betroffenen Objektes

IH-Auftrag -
Schadensreparatur

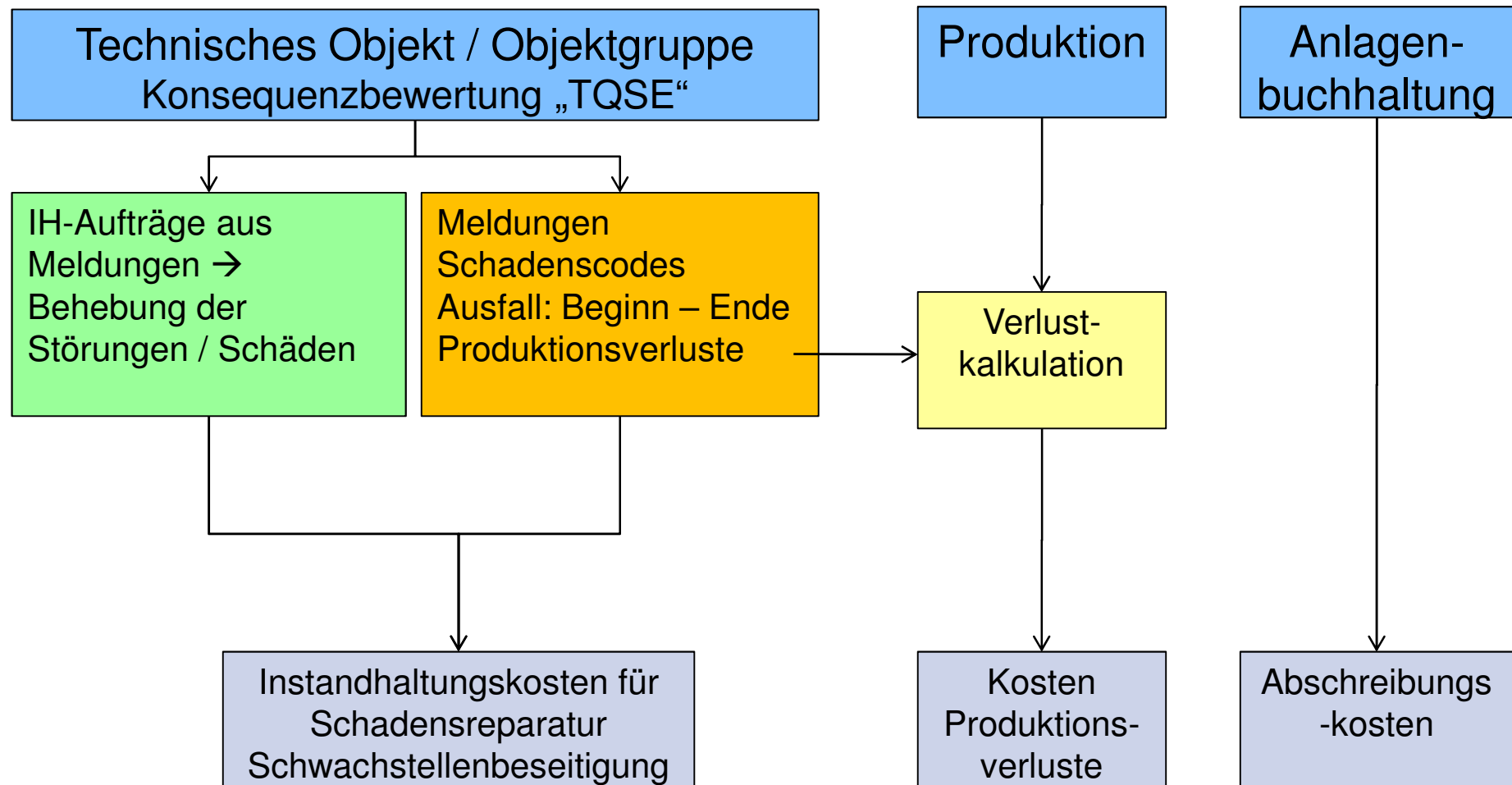
IH-Auftrag -
Schwachstellenbehebung

Kosten der
Produktionsverluste

Kosten der
Reparatur

Kosten der
Schwachstellenbehebung

Kostenermittlungen

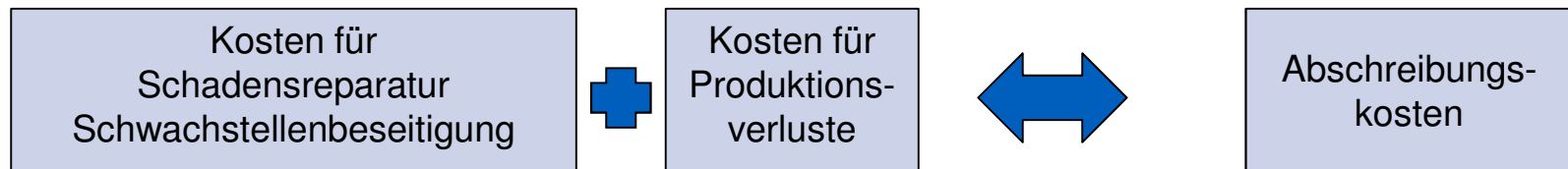


Auswertung in Excel

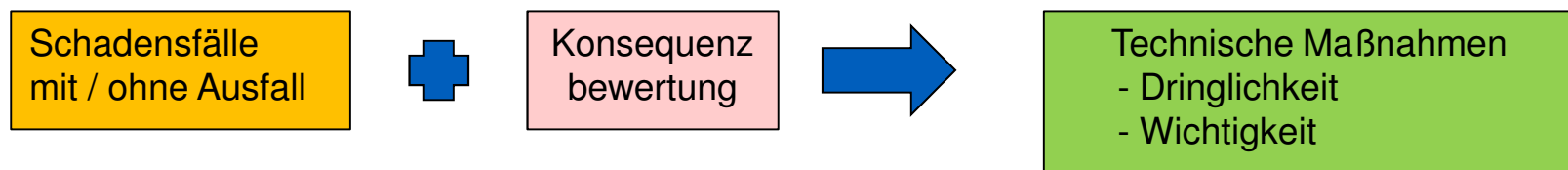
Techn. Platz	Risiko	Schadenscode	Produkt	EH	Werte		
					KOSTEN	Ausfall [h]	Minderverarbeitung [EH]
427-SU-BEC-HERB-TB490A	T3Q1S1E1	M05	BEET	T	1351,28	0	90
427-SU-BEC-HERB-TB490U	T3Q1S1E1	M05	BEET	T	218,2	0	150
427-SU-BEC-TERR-PP375U	T1Q1S1E3	P05	BEET	T	0	0	100
427-SU-BEC-TERR-PP375X	T1Q1S1E5	M99	BEET	T	322,34	0	50
427-SU-BEC-TERR-PP376H	T1Q1S1E2	M05	BEET	T	279	0	40
427-SU-BES-AFFU-MO310B	T2Q1S1E1	M01	0	0	257,36	0	0
427-SU-CEN-1JET-BA040A	T1Q1S1E1	E03	0	0	0	0	0
		M05	SUGARW	T	225	0	21
427-SU-CEN-1JET-ES522A	T3Q5S5E1	M05	0	0	0	0	0
		M06	SUGARW	T	90,39	15	45
		M12	SUGARW	T	39	7	120
427-SU-CEN-1JET-ES522B	T3Q5S5E1	M03	SUGARW	T	66,1	5	50
427-SU-CEN-1JET-ES522D	T3Q5S5E1	E04	0	0	0	0	0
		M06	0	0	0	0	0
427-SU-CEN-1JET-ES522E	T3Q5S5E1	M05	0	0	258,27	0	0
			SUGARW	T	0	0	33
		M06	0	0	605	0	0
427-SU-CEN-1JET-MS012A	T1Q1S1E1	E03	0	0	0	0	0
		P05	SUGARW	T	0	34	90

Interpretation der Auswertungen

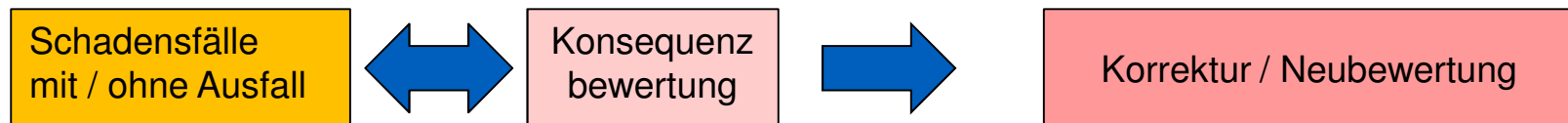
■ Fokus Ersatzinvestition



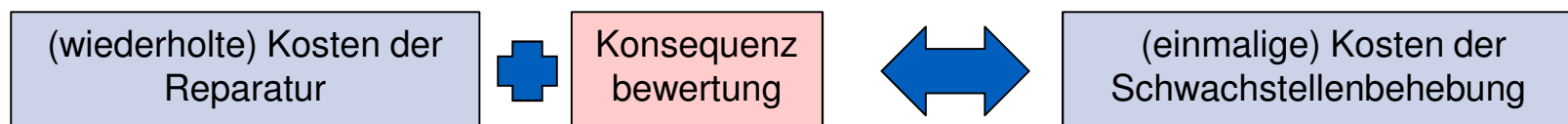
■ Fokus Schwachstellenbeseitigung unter Berücksichtigung der Konsequenzbewertung



■ Fokus Konsequenzbewertung



■ Entscheidung: wiederholte Reparatur oder Schwachstellenbehebung ?



Abschließende Anmerkungen

- Es ist denkbar, Meldungen direkt aus dem Prozessleitsystem zu generieren, dies ist jedoch in der Prozessindustrie nicht einfach gerade bei der Ermittlung der Produktionsverluste (Redundanzen, Bypässe, Puffer).
- Meldungen und die Konsequenzmatrix sind Hilfsmittel, können jedoch Bewertungen und Entscheidungen durch den Menschen nicht ersetzen.
- Die Vollständigkeit von Meldungen bereits bei der Erstellung durch den Mitarbeiter vor Ort ist ein progressiver Prozess:
 - Anfangs nur die Minimalanforderungen
 - Ab dem Jahr 3 wird das vollständige Ausfüllen der Meldungen zum „Sport“
- Auswertungen können keinen Automatismus darstellen, sondern dienen der Entscheidungshilfe.