30 Pilot-Netzwerke – Prozesstechnik-Forum 2014

Workshop 4 –

Einkauf, Lebenszykluskosten und Rentabilität sowie Finanzierung bei Energieeffizienz- Investitionen bei Kunststoff-Spritzguss-Maschinen

Frankfurt, 27. Mai 2014

Eberhard Jochem, Prof. Dr.-Ing., ETH,
Fraunhofer ISI und
IREES Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien

IREES

Fraunhofer ISI

Warum realisieren viele Betriebe nur einen Teil der rentablen Potentiale? Sind ihre betriebsinternen Entscheidungs-Routinen angemessen?

- Orientierung der Investitionen nur an der Amortisationszeit (85 % der Unternehmen) statt auch an der internen Verzinsung, keine Lebenszyklus-Kosten
  Folge: rentable Investitionen mit interner Verzinsung bis 30% nicht beachtet
- Orientierung der Entscheidung an niedrigster Investitions-Summe,
- Der Einkauf hat häufig nicht hinreichend Spezifikationen zu energieeffizienten Komponenten in seinen Ausschreibungen ;
  Folge: wenig energieeffiziente Standard-Technik wird beschafft
- Finanzierung der Maßnahmen aus dem Cash Flow, meist kein Fremdkapital
  Folge: erwogene Effizienz-Investitionen werden nicht getätigt/ verschoben
- Geschäftsleitungen priorisieren häufig nach der 80 % / 20 %-Regel
  Folge: bei Energiekostenanteilen an Produktionskosten zwischen 1 und 5% braucht man sich um Energieeffizienz nicht zu kümmern

Fraunhofer ISI

Quellen : Jochem u.a. energiewirtschaftliche Tagesfragen, 64(2014), S.81-85
Müller, A. Energie & Management, 15. Februar 2014, S.16

Ein zentrales Hemmnis für langlebige Investitionen energie-effizienter Lösungen :
Die Verwechselung zwischen Risiko und Rentabilität bei 85% der Betriebe in D

Institut für Ressourceneffizienz
und Energiestrategien

geforderte Amortisations-zeiten (Jahre)	Interne Verzinsung in % pro Jahr[1)]							
	Anlagennutzungdauer (Jahre)							
	3	4	5	6	7	10	12	15
2	24%	35%	41%	45%	47%	49%	49,5%	50%
3	0%	13%	20%	25%	27%	31%	32%	33%
4		0%	8%	13%	17%	22%	23%	24%
5			0%	6%	10%	16%	17%	18,5%
6				0%	4%	10,5%	12,5%	14,5%
8						4,5%	7%	9%

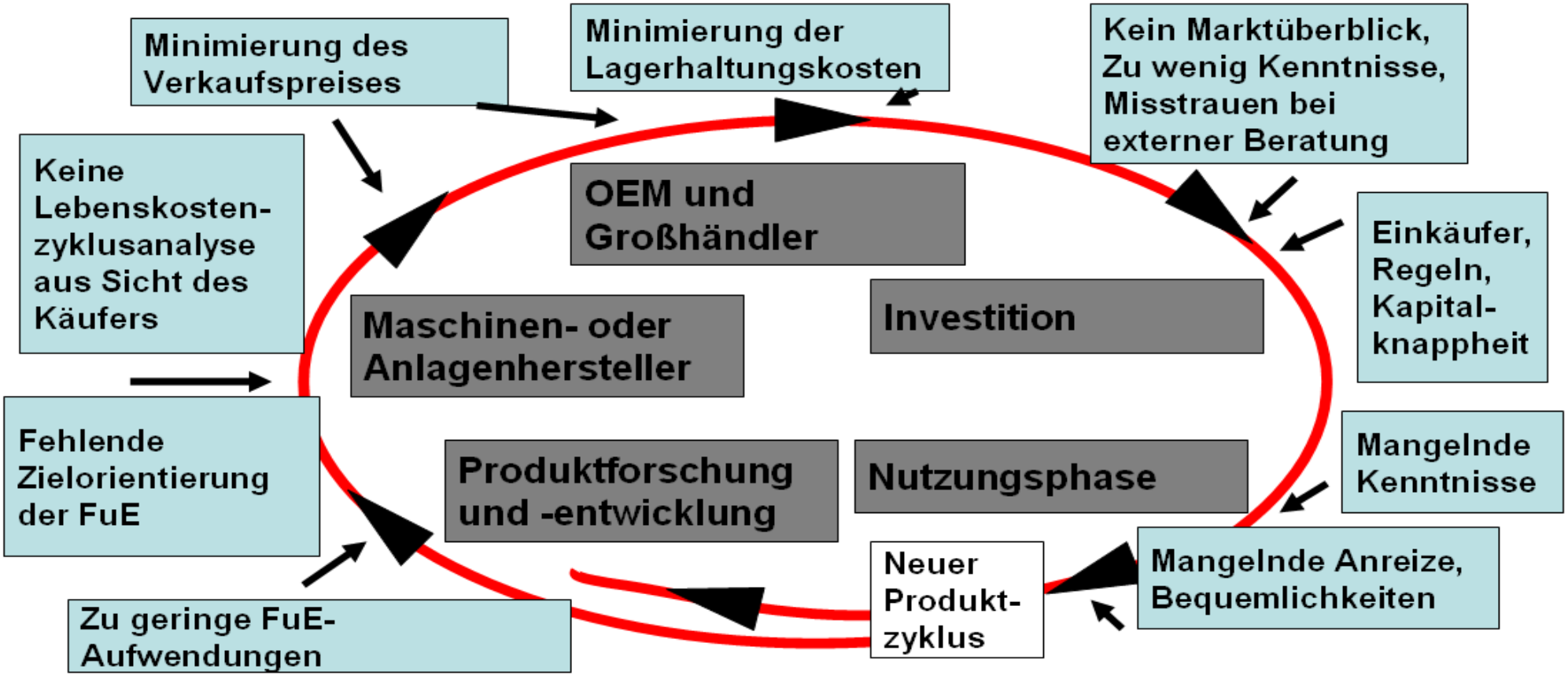
[1)] unterstellt wird eine kontinuierliche Energieeinsparung über die gesamte Anlagen- nutzungsdauer

abgeschnittene rentable Investitionsmöglichkeiten: Chancen des Contracting

Quelle: DOE, 1982

Begrenzte Eigenständigkeit der Hersteller – zu geringe Kundenorientierung von Großhandel und Banken

Hemmnisse auf den Stationen des Produktzyklus



Quelle: IREES/ISI

Begrenzte Eigenständigkeit der Hersteller und ihr Kundenreflex

- Viele Maschinen- und Anlagenherstellern bieten ihre energieeffizienten Optionen häufig auch nur mit Angabe der Amortisationszeit an,
  Folge: *der Kunde wird auch durch das Hersteller-Angebot auf die Risikosicht fixiert.*

- Häufig sind darin nicht „Nebeneffekte“ der Nutzen enthalten, z.B. :

  - höhere Taktzeiten der Maschinen und damit höhere Produktivität
  - geringerer Ausschuss oder höhere oder sehr gleichmäßige Qualität der Produkte

  Folge: *Es kann schon die Amortisationszeit fehlerhaft sein.*

- Nur etwa 15 bis 20 % der Hersteller informieren ihre Kunden in ihren Angeboten auch über
  - die interne Verzinsung der effizienteren Lösung oder
  - einen Lebenszyklus-Kostenvergleich (total cost of ownership)

  um die Rentabilität der energieeffizienten Investition gegenüber ihrem Risiko darzustellen.
  Folge*: viele rentable Effizienz-Optionen (IRR < 30%) werden vom Kunden nicht gewählt*

IREES

Quellen: Schröter, M. u.a.; 2009, ISI-Mitteilungen no.51

VDI 2884; (2005): Beschaffung, etc unter Anwendung von LCC Life Cycle Cost. Beuth, Berlin

Zu geringe Kundenorientierung von Großhandel und Banken

- Großhändler energietechnischer Massenprodukte optimieren den Kapitaleinsatz: keine hoch energieeffizienten Produkte am Lager
  die Folgen: - der eilige Energieanwender greift zum vorrätigen normal effizienten Produkt (z.B. Elektromotor, Pumpe), seine Maschine/ Anlage muss in wenigen Stunden wieder laufen (keine Wartezeit möglich)
  - der Großhändler konstatiert: die hoch effizienten Produkte laufen nicht

- Die Banken schauen in erster Linie auf die Bonität des Unternehmens; das Argument der Kunden, geplante Energieeffizienz-Investitionen seien extrem rentabel und würden ihre Gewinn- und Wettbewerbssituation verbessern, schlägt nicht durch. Dazu fehlt den Banken das technische Knowhow.
  Die Folgen: betroffene Energieanwender können nur über chashflow begrenzt investieren; manche geplante Investition unterbleibt/ wird verschoben

IREES

.Jochem u.a. :Integrierte Wärme- und Kältestrategie ,
AP 4, Förderrahmen 2012, Bericht. Karlsruhe, S.104-133

Einige Vorschläge für veränderte betriebsinterne Entscheidungs-Routinen

- *Energieanwender*

  - Vorträge von Geschäftsführern von Unternehmen auf Branchen-Jahrestreffen zu IRR
  - Verbände bewerben mehr Messungen, bessere Energieeffizienz-bedachte Ausschreibungen, beide Entscheidungs-Kriterien bei ihren Mitgliedsfirmen
  - Teilnahme an Energieeffizienz-Netzwerken (Effizienz-Fortschritt 2,1%/a)
  - öffentlich bezuschusste Programme nur mit Angaben von ROI **und** IRR
  - Energieeffizienz-Preisverleihungen und Best Practice nur mit Angaben beider Kriterien

- *Maschinen- und Anlagen-Hersteller*

  - VDMA, ZVEI bewerben die Angabe beider Kriterien bei Angeboten ihrer Mitgliedsfirmen

- *Großhandel*

  - Gespräche zwischen Produktherstellern, Großhandel und Kunden zu neuen Logistik-Konzepten

- *Banken*

  - technische Beratungs-Netzwerke aufbauen,
  - bei Jahresgesprächen mit Geschäftsleitung die Entscheidungs-Routinen ansprechen

IREES

Henning, M. u.a. Integrierte Wärme- und Kältestrategie , AP 8, Handlungsempfehlungen . 2012, Bericht. Freiburg, S.22-27

Schlussfolgerungen – Re-Vision der Entscheidungsroutinen bei Energieanwendern, Zulieferern und Banken

- Begleitende Nutzen und Rentabilität berechnen
- Die Verbände und IHKs: beide Entscheidungsaspekte – Risiko **und** Rentabilität propagieren. Nicht die Einseitigkeit noch rechtfertigen.

  - Ausschreibung und Angebote: immer beide Aspekte einfordern/ anbieten
  - Best Practice-Beispiele: immer beide Aspekte behandeln
  - Ausbildung kaufmännischen Personals: Überprüfung der Curricula und Rechenbeispiele
  - berufliche Fortbildung: Angebote zu Rentabilitäts-Berechnungen (auch mit Rechen-Tools)
  - spezielle Kommunikations-Kampagnen durchführen

- Die Energiewende der zwei Geschwindigkeiten muss durch Veränderungen der Entscheidungsroutinen auf der Energieeffizienz-Seite beschleunigen, u.a. auch durch

  - Großhandel-Logistik verbessern; Lagerhaltung von Reserveteilen im Betrieb reflektieren
  - Stadtwerke: schneller und mehr in Energiedienstleistungen einsteigen (z.B. Contracting)
  - Finanzierung – Sparkassen/Volksbanken, Großbanken, Fonds, Venture Capital

„Wer neu anfangen will, soll es sofort tun, denn eine überwundene Schwierigkeit vermeidet hundert neue.“

Konfuzius, 551-479 v. Chr.,

Die Energiewende:

„Dieses Jahrhundertwerk wird als Gemeinschaftswerk nur mit einer gemeinsamen Anstrengung auf allen Ebenen der Politik, Wirtschaft und der Gesellschaft gelingen.“ Ethik-Kommission 2011

IREES