

Landwirtschaftliche Management- Innovationen im Informationszeitalter: *Staatlich induziert oder unternehmerisch motiviert?*

Prof. Dr. Rolf A.E. Müller
Institut für Agrarökonomie der CAU
- Innovation & Information -

Mgmt-Innovationen > Einleitung

**"Ein Landwirt der kein Büro hat,
ist vermutlich am Mist mehr interessiert
als an den Zahlen"**

Prof. Dr. U. Riemann, ~ 1970

Mgmt-Innovationen > Einleitung > "Farms are chips with soil"



Mgmt-Innovationen > Einleitung > Fragen

- ❖ **Die meisten Landwirte nutzen Computer & Internet**
- ❖ **Welche Auswirkungen hat die digitale IT auf die Management-Aktivitäten landwirtschaftlicher Unternehmer?**
- ❖ **Welche Rolle spielt dabei der Staat?**

Mgmt-Innovationen > Einleitung > Thesen des Vortrags

1. Die klassischen IT-Hemmer - Anwenderwissen, Alter und Betriebsgröße verlieren ihre Bedeutung – innovative IT-Anwendungen werden zum Wettbewerbsfaktor
2. Unternehmer optimieren nicht – sie entscheiden mit dem Kopf oder aus dem Bauch, aber nicht mit dem Computer
3. der ökologische Überwachungsstaat begünstigt die IT-Anwendung in der Landwirtschaft
4. Info-Management ist eine neue Chance für unternehmerische Innovation
5. IT-basierte innovative Organisationsformen sind eine Chance für kreative Unternehmer
6. wenn aus stationären Info-Beziehern mobile Netzwerk-Teilnehmer werden sind die Chancen für neue Geschäftsmodelle groß

Mgmt-Innovationen > Rahmen

IT
Funktionen
&
Trends

Management
&
Unternehmertum

Innovation

Weshalb
IT-Hilfsmittel
für
Manager?

Mgmt-Innovationen > Rahmen > IT Funktionen & Trends

Daten

erfassen – generieren – speichern – transformieren – filtern – darstellen – senden – empfangen

Entwicklungstempo bei
IT-Systemkomponenten

System- komponente	Entwicklungstrend
Hardware	exponentiell
Netzwerke	exponentiell
Software	linear?
Wissen	langsam
"Wetware"	evolutionär langsam

Verdoppelungs- bzw. Halbwert-
zeiten der IT

Technologie oder Merkmal	Jahre
Ø Preis für Transistoren ↓	1,6
Übers Internet versendete Bits ↑	1,1
Leistungsfähigkeit von Prozessoren (MIPS) ↑	1,8

Mmgt-Innovationen > Rahmen > Management & Unternehmer

❖ Management

- ◆ *" der Prozess, bei dem der Manager des landwirtschaftlichen Betriebes bei unvollkommener Information Ressourcen und Situationen so manipuliert, dass die selbstgesteckten Ziele erreicht werden*
(in Anlehnung an J.L. Dillon 1980)

❖ Unternehmer

- ◆ *erkennen Chancen (Ungleichgewichte) in ihrem Handlungsbereich*
- ◆ *beurteilen die Chance danach, ob es sich lohnt sie wahrzunehmen,*
- ◆ *verändern ggf. den Einsatz ihrer Ressourcen um die Chance zu verwirklichen*
(in Anlehnung an T.W. Schultz 1975)

❖ Voraussetzung für Unternehmertum: **Ständiger Wandel !**

Mgmt-Innovationen > Rahmen > Wozu IT-Hilfsmittel für Manager?

Manager sind Info-Arbeiter mit begrenzter
Leistungsfähigkeit

Menschliche Grenzen	IT-Hilfsmittel
Wahrnehmung	Sensoren & Aktoren
Stimme & Gehör	Internet
Gedächtnis	Datenbanken
Intelligenz	Software
Aufmerksamkeit	Info-Filter
Denkfähigkeit	??

Mmgt-Innovationen > Rahmen > Innovation

❖ Konventionelle Sicht der F&E:

Problem → F&E → Lösung
→ Investition
→ Technologie-Übernahme

❖ Invertierte Innovation:

Lösung → Problem → (Adaptive F&E)
→ Investition
→ Technologie-Übernahme

❖ Was zählt:

Die Innovation ist neu für den Verwender!
Es kann auch ein alter Hut auf einem neuen Kopf sein!

Mgmt-Innovationen > Die Thesen > Vorbemerkung

- ❖ Empirisches Faktenwissen ohne Theorie:
 - ➔ ungeordnetes & unverstandenes Faktenchaos
- ❖ Theoretisches Wissen ohne empirische Fakten:
 - ➔ belanglose Systematiken und Hirngespinnste
- ❖ **Wissen:**
 - ➔ **Fakten & Theorie sind im Einklang**

Mgmt-Innovationen > Die Thesen > These 1: IT-Hemmer

**Die klassischen IT- Hemmer verlieren ihre Bedeutung –
innovative IT-Anwendungen werden zum Wettbewerbsfaktor**

Empirischer Beleg:

- ❖ Übernahme & Verwendung der IT in der Landwirtschaft
 - ◆ fallen mit steigendem **Alter** der Betriebsleiter
 - ◆ steigen mit der **Ausbildung** des Betriebsleiters
 - ◆ steigen mit der **Betriebsgröße**
- ❖ **Unerforscht:**
Einfluss der Ausbildung der Frau des Betriebsleiters

Theoretische Überlegungen:

- ❖ IT und Alter:
Rentabilität des Erwerbs von IT-Kenntnisse sinkt mit steigendem Alter
- ❖ IT und Ausbildung:
Produktivität der IT steigt mit dem Bestand an Humankapital
- ❖ IT und Betriebsgröße:
IT-Systeme sind fixe Ressourcen
→ Rentabilität steigt mit Betriebsgröße

Mgmt-Innovationen > Die Thesen > These 1: IT-Hemmer

**Die klassischen IT- Hemmer verlieren ihre Bedeutung –
innovative IT-Anwendungen werden zum Wettbewerbsfaktor**

Schlussfolgerung:

- ❖ Die Bedeutung der Adoptionshemmnisse nimmt tendenziell ab:
 - ◆ alte Betriebsleiter ohne IT- Erfahrung scheiden aus und neue mit IT- Erfahrung rücken nach
 - ◆ Humankapital der Betriebsleiter nimmt zu
 - ◆ Betriebe wachsen
- ❖ **Deshalb:**
 - ◆ Verbreitung der IT in der Landwirtschaft: → 100 Prozent
 - ◆ **IT allein ergibt keine Vorteile**
– es kommt auf die Anwendung an!

Mgmt-Innovationen > Die Thesen

> These 2: Unternehmer optimieren nicht!

Unternehmer optimieren nicht – sie entscheiden mit dem Kopf oder aus dem Bauch, aber nicht mit dem Computer

Empirischer Beleg:

❖ **Berg 1985:**

- ◆ ".. Gefahr, dass Entscheidungen eher nach Daumenregeln als auf der Basis fundierter Planungsrechnungen getroffen werden.
- ◆ **"... künftige Programmentwicklungen [sollten] in erster Linie im Bereich der Planungshilfsmittel erfolgen"**

❖ **Brodersen & Kuhlmann 1999:**

"Anspruchsvollere Modelle, die sich auf den Gesamtbetrieb beziehen, Entscheidungsregeln bei unvollkommener Information berücksichtigen oder größere Sachwissensbasen enthalten, fehlen praktisch völlig."

❖ **Wagner & Rosskopf 2006**

Landwirte sind "eher an einfachen Nutzungen der EDV interessiert"

Mgmt-Innovationen > Die Thesen

> These 2: Unternehmer optimieren nicht!

Unternehmer optimieren nicht – sie entscheiden mit dem Kopf oder aus dem Bauch, aber nicht mit dem Computer

Theoretische Überlegungen:

❖ **Unverstandene-Lösungen-Hypothese:**

"Die meisten Leute leben lieber mit einem Problem, das sie nicht lösen können, als dass sie eine Lösung akzeptieren, die sie nicht verstehen."

(Woolsey and Swanson, 1975, p. 169)

❖ **Flache-Berge-Hypothese**

◆ Kepler (1571-1630):

"In der Nähe eines Maximums sind die Veränderungen zunächst nicht wahrnehmbar."
(zitiert in Brinkhuis & Tikhomirov 2005, p. 85)

◆ "Ökonomen betonen das Optimum, aber in vielen Fällen führen selbst große Abweichungen vom Optimum nur zu kleinen Ergebnisveränderungen"

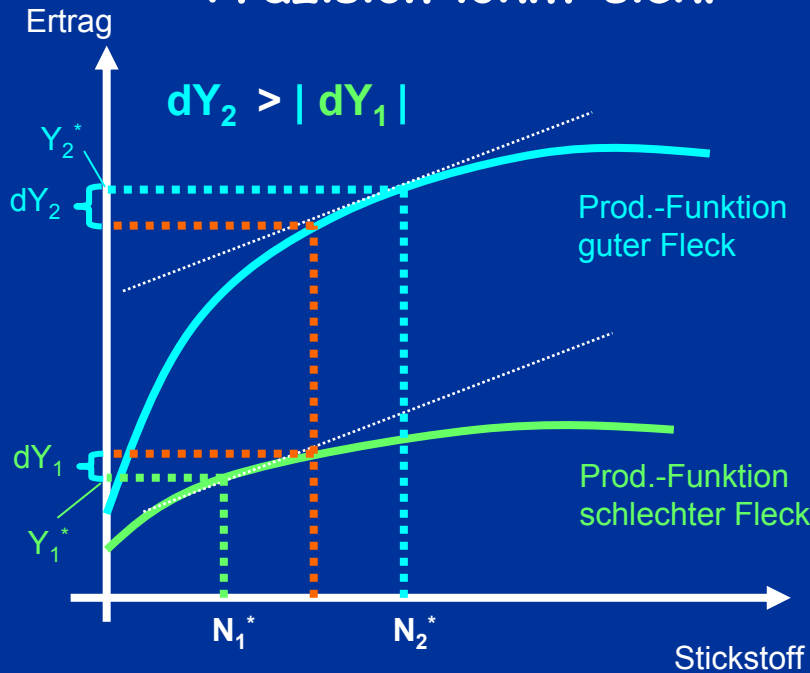
(Panel 2006)

Mgmt-Innovationen

> These 2: Unternehmer optimieren nicht!

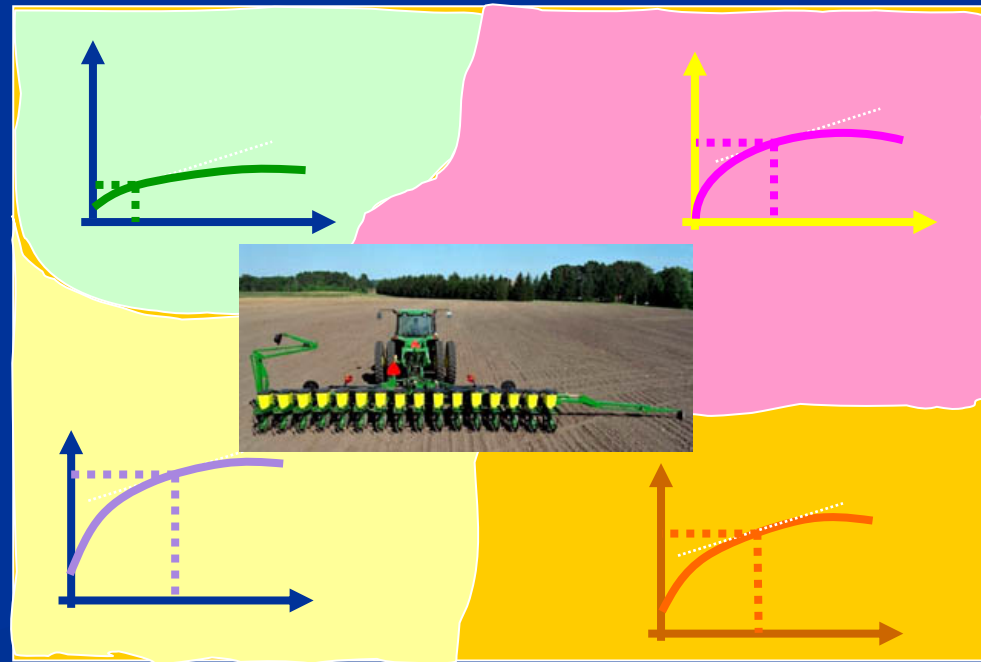
Unternehmer optimieren nicht – sie entscheiden mit dem Kopf oder aus dem Bauch, aber nicht mit dem Computer

PA-Hoffnung:
Präzision lohnt sich!



$\frac{1}{2}(l_1^* + l_2^*)$
Suboptimaler Durchschnitt!

Fakt: PA lohnt sich nicht immer!



Mgmt-Innovationen > Die Thesen

> These 2: Unternehmer optimieren nicht!

Unternehmen optimieren nicht – sie entscheiden mit dem Kopf oder aus dem Bauch, aber nicht mit dem Computer

Schlussfolgerung:

- ❖ bei Produktionsentscheidungen ist die Fehlermarge oft recht weit
 - ❖ Optimierungsmethoden sind manchmal von begrenzter praktischer Relevanz
 - ❖ der Wert von Information zur Verfeinerung von Management-Entscheidungen ist oft gering
- (David Panel 2006)

**der Traum von computer-optimierten,
rationalen Entscheidungen ist ausgeträumt**

Was kommt danach?

- ◆ Reifegrad-Modelle?
- ◆ Werkzeugkiste mit Heuristiken?

Mgmt-Innovationen > Die Thesen > These 3: Überwachungsstaat

Der ökologische Überwachungsstaat begünstigt die IT-Anwendung in der Landwirtschaft

Empirischer Beleg:

- ❖ Buchführung
- ❖ Vorformen des E-Government: z.B. Antragsformulare im Web
- ❖ HIT-Meldungen - ein Internet Erfolg:
 - ◆ 86% der Meldungen über das Internet abgegeben
 - ◆ 10 % per Fax, der Rest per Postkarte und Telefon
- ❖ Dokumentationspflichten begünstigen Verwendung von Aufzeichnungssystemen (Ackerschlagkarteien, Sauenplaner, Kuhplaner, etc.)
- ❖ GPS/GIS für EU-Förderanträge

Mgmt-Innovationen > Die Thesen > These 3: Überwachungsstaat

Der ökologische Überwachungsstaat begünstigt die IT-Anwendung in der Landwirtschaft

Theoretische Überlegungen:

- ❖ steigender Bedarf des Staates an Kontrollinformation:
 - ◆ wegen steigendem Bedarf nach "natürlicher" Umwelt
 - ◆ weil der Info-Feedback zwischen Bevölkerung und Landwirten vom Staat ohne Preise für Umweltgüter organisiert wird
- ❖ "Staatsversagen" ist zu befürchten wegen:
 - ◆ übermäßigem Informationsbedarf:
Staat trägt nicht die Kosten der Informationsbereitstellung
 - ◆ Aufgabenhorten von Behörden:
z.B. "kulturelle Vielfalt" im Antragswesen der Länder

Mgmt-Innovationen > Die Thesen > These 3: Überwachungsstaat

Der ökologische Überwachungsstaat begünstigt die IT-Anwendung in der Landwirtschaft

Schlussfolgerungen:

- ❖ Kein Ende des ökologischen Überwachungsstaats in Sicht, solange
 - ◆ Eigentumsrechte wegen "Sozialpflichtigkeit" beschnitten werden
 - ◆ Landwirte vom Staat umfangreiche Transferzahlungen erhalten
- ❖ kurzfristig "beste" Option der Landwirte:
kostengünstige Minimalerfüllung der Info-Anforderungen des Staates
- ❖ IT kann die Kosten der Landwirte der Minimalerfüllung senken

Mgmt-Innovationen > Die Thesen

> These 4: Chancen Info-Mgmt

Informationsmanagement ist eine neue Chance für unternehmerische Innovationen

Empirischer Beleg:

- ❖ **Landwirtschaftliche Produkte sind Lebensmittel;** sie bestehen aus
 - ◆ Stoffen (Atomen) und
 - ◆ **Daten (Bits)**
- ❖ Produkt-Daten werden mit speziellen Info-Systemen bereitgestellt, wie z.B.
 - ◆ QS- Dokumentation,
 - ◆ Getreidedokumentation, u.ä.
- ❖ diese Systeme können automatisiert und mit den IT-Systemen anderer Unternehmen in der Versorgungskette vernetzt werden
- ❖ Hilfsmittel hierzu sind
 - ◆ standardisierte Dokumente & Protokolle (z.B. EDI)
 - ◆ **RFID**

Mmgt-Innovationen > Die Thesen > These 4 > Chancen Info-Mgmt

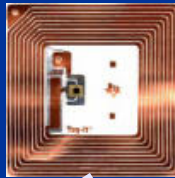
Informationsmanagement ist eine neue Chance
für unternehmerische Innovation

Vision RFID-Dokumentation



GPS/GIS
Sensor

+



+



+



Hersteller-
unspezifisch!



Mgmt-Innovationen > Die Thesen > These 4: Chancen Info-Mgmt

Informationsmanagement ist eine neue Chance für unternehmerische Innovation

Theoretische Überlegungen:

- ❖ Zunehmende Nachfrage nach Vertrauenseigenschaften
- ❖ Produktinformationen als Instrument für
 - ◆ Produktdifferenzierung
 - ◆ Errichtung von Marktzugangsbarrieren
 - ◆ Abwehr von Medienskandalisierung
- ❖ Vernetzung in der Versorgungskette erfordert
 - ◆ aktuelle, sichere und authentische Daten und
 - ◆ Standards & Protokolle
- ❖ standardisierte Daten eignen sich
 - ◆ für automatische Verarbeitung
 - ◆ Verarbeitung durch IT-Spezialisten

Mgmt-Innovationen > Die Thesen

> These 5: Neue Organisationsformen

IT-basierte innovative Organisationsformen: eine Chance für kreative Unternehmer

Empirischer Beleg:

- ❖ digitale Marktplätze für die Landwirtschaft im Web
- ❖ neue Organisationsformen der landwirtschaftlichen Produktion

Theoretische Überlegungen:

- ❖ Transaktions- und Organisationskosten bestimmen die Größe eines Unternehmens
- ❖ Kosten der Überwachung des Personals sind Organisationskosten
- ❖ diese Kosten beschränken die Betriebsgröße

Schlussfolgerung:

- ❖ IT senkt Kontrollkosten, deshalb

wachsen Kontrollspanne und Betriebsgröße

Mgmt-Innovationen > Die Thesen

> These 6: Neue Geschäftsmodelle

Neue Geschäftsmodelle, wenn aus stationären Informationsbeziehern mobile Netzwerkteilnehmer werden

Empirischer Beleg:

- ❖ Zunehmende Verbreitung mobiler Endgeräte (PDA, Mobiltelefone)
- ❖ Konvergenz von Computer, Audio- und Video-Aufzeichnung und Übertragung
- ❖ jedoch:
"In Technologien zum Mobile Computing möchten nur 8% der Befragten investieren" (Wagner & Rosskopf 2006)
- ❖ rasante Verbreitung von
 - ◆ "sozialer Software" (kooperativen Web 2.0-Anwendungen wie z.B. Blogs, Wikis, RSS, etc.),
 - ◆ allen zugänglichen Datenspeichern (Bilder, Videos, Bookmarks) und
 - ◆ Re-Kombinationen von Inhalten (Mashups)
- ❖ Verbreitung z.Z. noch stark altersgruppen-abhängig

Mgmt-Innovationen > Die Thesen

> These 6: Neue Geschäftsmodelle

Neue Geschäftsmodelle - wenn aus stationären Informationsbeziehern mobile Netzwerkteilnehmer werden

Theoretische Begründung:

- ❖ neue Web-Technologien senken Anforderungen an die IT-Kenntnisse der Anwender
- ❖ schwindende Kontrolle von spezialisierten Redakteuren und Editoren mit grossem Medien-Wissen und begrenzten Detailkenntnissen
- ❖ zunehmend hörbare und weitreichende Stimme von Experten mit Detailwissen und begrenztem Medien-Wissen

Schlussfolgerung:

- ❖ Info-Austausch unter Landwirten mit Spezial-Interessen erleichtert
- ❖ Bildung kleiner Interessengruppen im Web

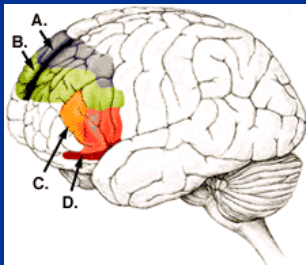
Mgmt-Innovationen > Schluss > Fazit

- ❖ IT ist reicher Nährboden für landw. Unternehmer(innen)
- ❖ der Überwachungsstaat fördert die Verbreitung von IT
 - ◆ diese Verwendung senkt Kosten, schafft aber keinen Nutzen
- ❖ IT bietet vielfältige Chancen
 - ◆ Organisation
 - ◆ Produktdifferenzierung
 - ◆ Kommunikation
 - ◆ **aber nicht: Planungsmodelle & optimale Entscheidungen!**
- ❖ Unternehmer(innen) werden diese Chancen in überraschender Art und Weise ausnutzen

Mgmt-Innovationen > Schluss > Ausblick: Wechselspiel Hirn-Computer

Grenzen der menschlichen Denkfähigkeit: ??

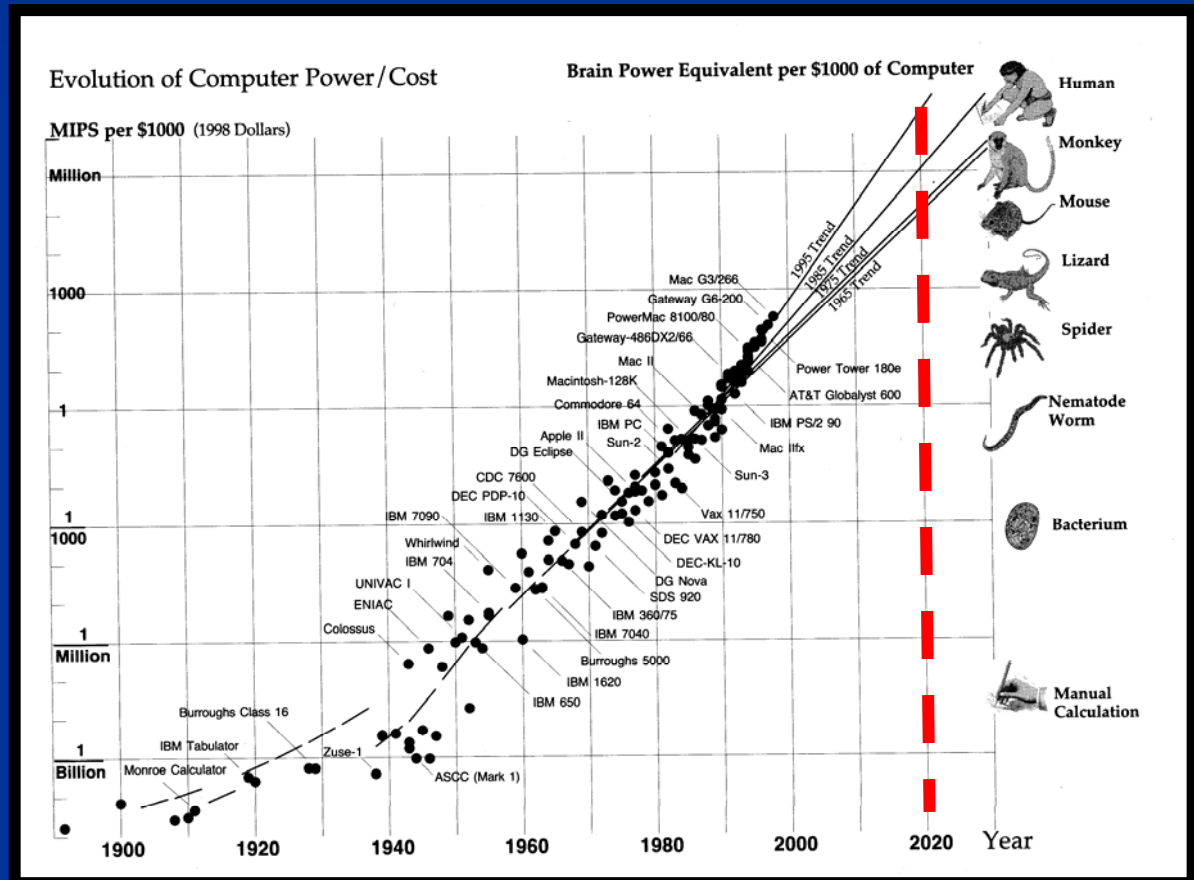
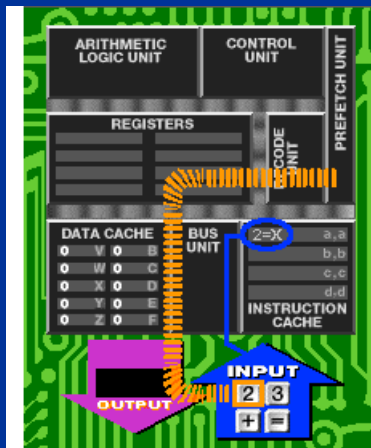
→ denkfähige IT gibt es in wenigen Jahren bei Aldi!



Komple-
ment



Sub-
stitut



Mgmt-Innovationen > Schluss > Vorbehalt: Grundregeln der Futurologie

Die australische Swagman-Regel:

Verwechsele niemals eine klare Sicht mit einer kurzen Entfernung!



Die Kieler Seefahrer-Regel:

Verwechsele niemals eine schlechte Sicht mit einer großen Entfernung!

