Norbert Erlach

Wir bauen heute
die Planungen von gestern
und fahren morgen damit an die Wand !
Die unplanbare Spitalsplanung ?

Today we construct
yesterdays designs
and run aground with them tomorrow !
Planning the unplanable hospital ?

Norbert Erlach

Selbständiger Architekt (TU Wien) und Ziviltechniker,
Kooperationen mit Experten verschiedenster Fächer.

denk-x.net: Masterplan & CrossCheck im Experten-Team
für Prozessoptimierungen und interfakultäre Lösungen.

Lehraufträge an der TU Wien und an der FH Campus Wien:
„Planen im Gesundheitsbereich“ / Inst. f. Gebäudelehre.
„Stadtgestalterisches Entwerfen“ / Inst. f. Örtl. Raumplanung.
„Spitalsplanung“ / Clinical Engineering.

KrankenhausPLUS – Interdisziplinäre Workshop-Serie (10x)
mit Teilnehmern aus DACH-Bereich & 2 Wander-WorkShops.

F.iPEG -- Europäisches Forum für interdisziplinäre
Planung & Entwicklung im Gesundheitswesen.

Sigmund Freud Universität Wien: Aufbau der Abteilung für
„Future Studies und Ki“ (Inst. f. digitale Transformation & Ki).

Definition

SPITALSPLANUNG

HOSPITAL PLANNING

Definition

SPITALSPLANUNG - DAS EINZIGE, DAS STÖRT:

HOSPITAL PLANNING - THE ONLY DISTURBANCE:

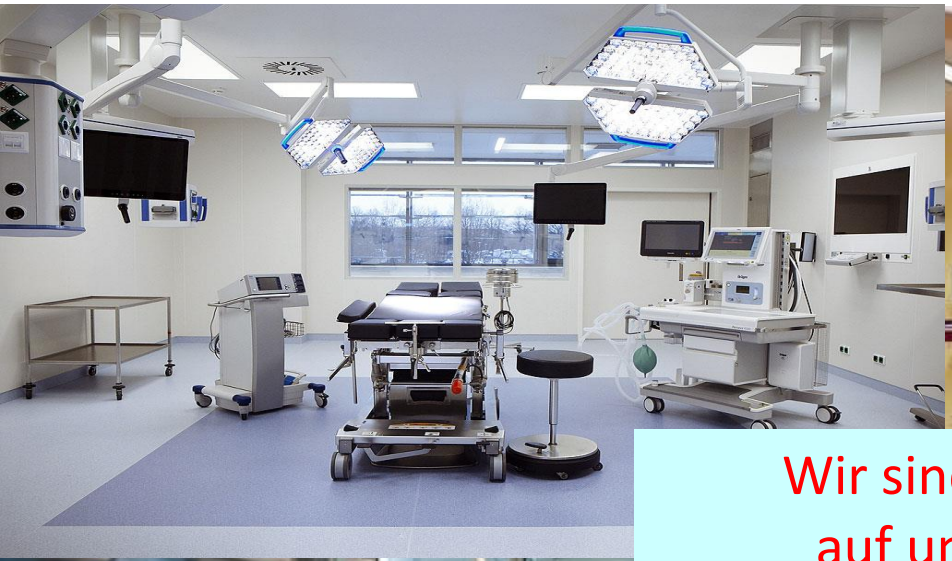
Definition

SPITALSPLANUNG - DAS EINZIGE, DAS STÖRT:

…. ist der Patient!

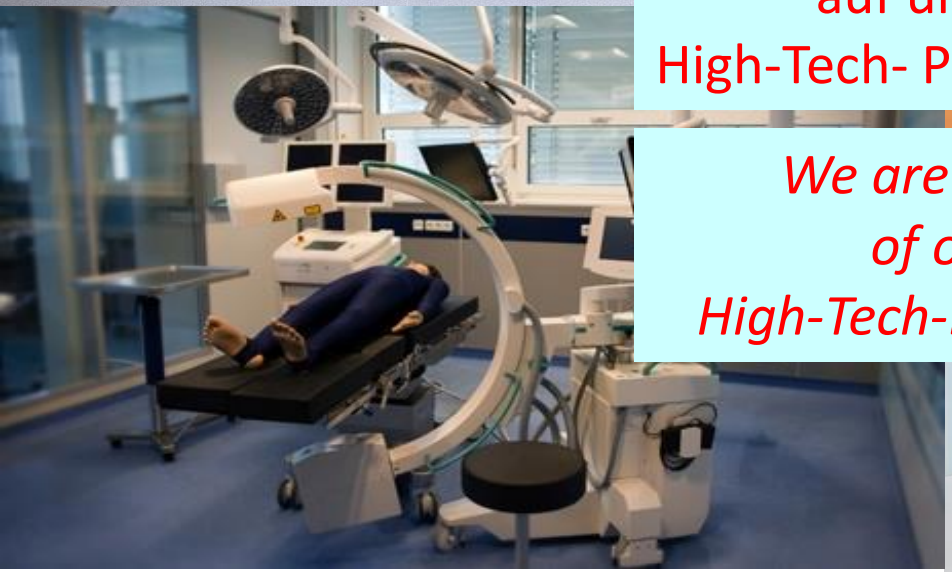
HOSPITAL PLANNING - THE ONLY DISTURBANCE:

…. is the patient!



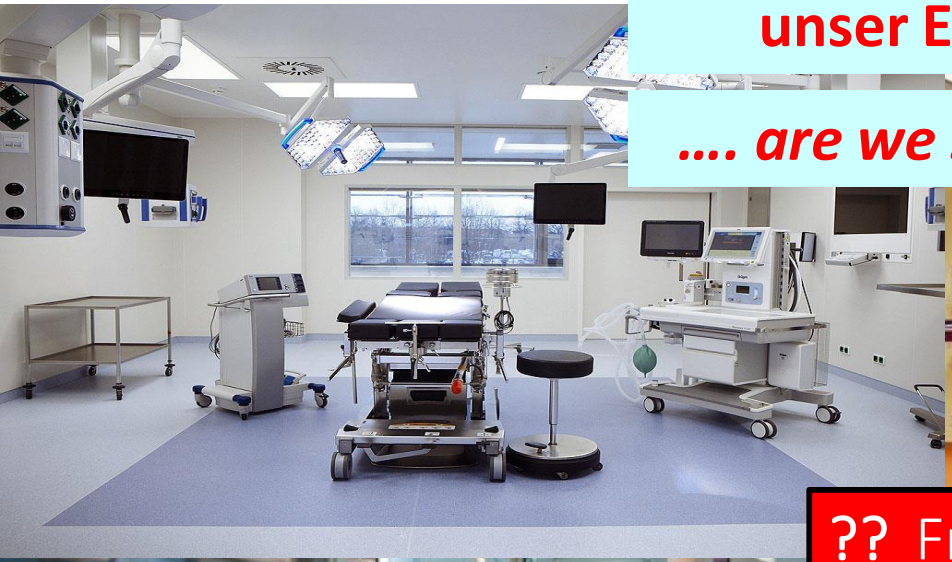
Wir sind stolz
auf unsere
High-Tech- Planungen….

We are proud
of our
High-Tech-Designs….

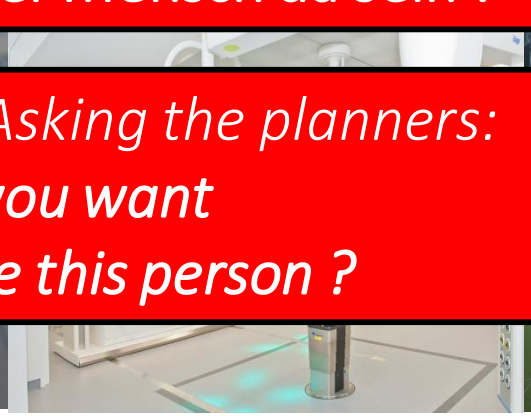


…. ist das
unser Ernst ??

…. are we serious ??



?? Frage an die Planer:
Wollen Sie
dieser Mensch da sein ?



?? *Asking the planners:*
Do you want
to be this person ?

UNSER PROBLEM:

OUR PROBLEM:

UNSER PROBLEM: UNSER DORF-DENKEN
in
engen Grenzen ohne Ganzheitlichkeit

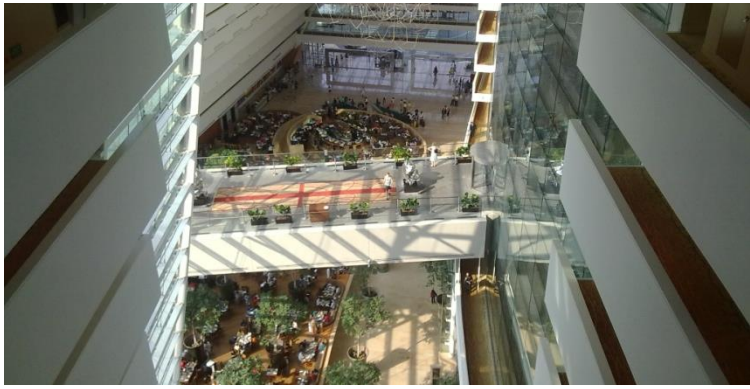
OUR PROBLEM: OUR NARROW-MINDEDNESS
within
narrow borders without entirety

zB.: HOSPITALITY ?

zum Vergleich: State of the Art ?

in comparisson: State of the Art ?

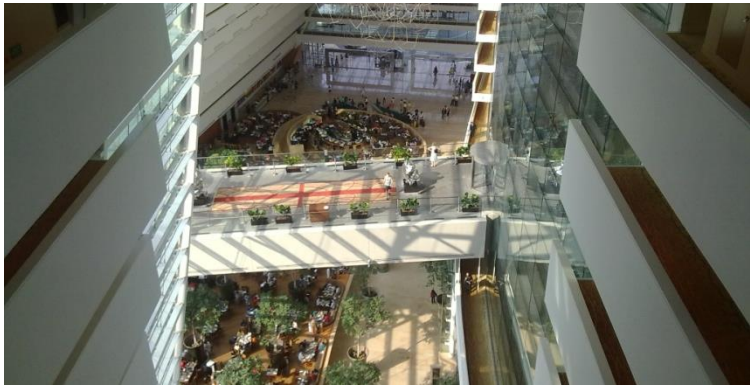
my HOSPITAL !



zum Vergleich: State of the Art ?

in comparisson: State of the Art ?

my HOSPITAL !



zum Vergleich: State of the Art ?

in comparisson: State of the Art ?

2015-03-09

5 Erfolgs-Prinzipien der intelligenten Planung:

5 principles of success for intelligent planning:

2015-03-09

5 Erfolgs-Prinzipien der intelligenten Planung (2015):

1.) Die Zukunft ist da - es gibt viele, die viel besser sind als wir …..
2.) Denken Sie sich in den Anderen hinein (→ CrossCheck !).
3.) Entwickeln Sie Veränderbarkeit ….. mit offenen Strukturen.
4.) Unser Erfolg: ein **ganzheitlicher** Lösungsansatz – „agile“ Planung.
5.) Nutzen Sie unser „Tool“: Kreative Mediation ….. das Team stärken!

5 principles of success for intelligent planning (2015):

1.) Future is now - there are many who are better than us …..
2.) Put yourself in other people‘s shoes (→ CrossCheck !).
3.) Develop the ability to change ….. with open structures.
*4.) Our success: a **holistic** problem-solving approach.*
5.) Use our „tool“: creative mediation ….. force your team!

2015-03-09

→ 12 x ABBIEGEN – um den Crash noch zu vermeiden …..

Wir müssen als Planer
- ZU ALLERERST DEN PATIENTEN DIENEN und
- DIE HEUTE NOCH UNBEKANNTEN THEMEN sowie
- DIE HERAUSFORDERUNGEN DER 2020er-JAHRE
- und so weiter

meistern.

2015-03-09

→ *12 approaches to still avoid crashing …..*

We as planners have to
- *FIRST OF ALL SERVE THE PATIENT and master*
- *TODAY'S UNKNOWN TOPICS as well as*
- *THE CHALLENGES OF THE 2020s*
- *and so on.*

→ 12 x ABBIEGEN – um den Crash noch zu vermeiden …..

Wir müssen als Planer
- ZU ALLERERST DEN PATIENTEN DIENEN und
- DIE HEUTE NOCH UNBEKANNTEN THEMEN sowie
- DIE HERAUSFORDERUNGEN DER 2020er-JAHRE

meistern.

2015 – 2026 = 11 !

→ *12 approaches to still avoid crashing …..*

We as planners have to
- *FIRST OF ALL SERVE THE PATIENT and master*
- *TODAY'S UNKNOWN TOPICS as well as*
- *THE CHALLENGES OF THE 2020s.*

→ 12 x ABBIEGEN – um den Crash noch zu vermeiden …..

Wir müssen als Planer
- ZU ALLERERST DEN PATIENTEN DIENEN und
- DIE HEUTE NOCH UNBEKANNTEN THEMEN sowie
- DIE HERAUSFORDERUNGEN DER 2020er-JAHRE

meistern.

2015 – 2026 = 11 !

→ *12 approaches to still avoid crashing ...*

We as planners have to
- *FIRST OF ALL SERVE THE PATIENT and master*
- *TODAY'S UNKNOWN TOPICS as well as*
- *THE CHALLENGES OF THE 2020s.*

?
Open System?
Patient Journey?
Interdisziplinarität?
HealthCare+Future**S**?
Challenge 2035-45?
CrossCheck '26?
BiM → DIM?
?

Morgen ist alles anders:
Die unplanbare Spitalsplanung!

Everything changes tomorrow:
Planning the unplannable hospital!

„Agile“ Planungen.
Offene Strukturen.
Ganzheitliche
Lösungen.

„Agile“ Planning.
Open Structures.
Holistic Solutions.

15.09.2025

„Agile“ Planungen.
Offene Strukturen.
Ganzheitliche Lösungen.

Geschützte Daten-Silos?
Wohlerworbene Rechte?
Künftige Primär-Prozesse?
Automatisiert: BiM zu DIM?

„Agile“ Planning.
Open Structures.
Holistic Solutions.

Protected Data Silos?
Vested Rights?
Future Core Processes?
Automated: BIM to DIM?

15.09.2025

„Agile“ Planungen.
Offene Strukturen.
Ganzheitliche Lösungen.

Geschützte Daten-Silos?
Wohlerworbene Rechte?
Künftige Primär-Prozesse?
Automatisiert: BiM zu DIM?

„Agile“ Planning.
Open Structures.
Holistic Solutions.

Protected Data Silos?
Vested Rights?
Future Core Processes?
Automated: BIM to DIM?

15.09.2025

„Agile“ Planungen.
Offene Strukturen.
Ganzheitliche Lösungen.

Geschützte Daten-Silos?
Wohlerworbene Rechte?
Künftige Primär-Prozesse?
Automatisiert: BiM zu DIM?

Offene Modell-Szenarien für unbekannte Aufgaben!
Interfakultäre Teams!
KH als Netzwerk-Player!

„Agile“ Planning.
Open Structures.
Holistic Solutions.

Protected Data Silos?
Vested Rights?
Future Core Processes?
Automated: BIM to DIM?

Open Model Scenarios to Future Challenges!
Interdisciplinary Teams!
Hospitals: Network Players!

Entscheidende Faktoren für das Gelingen / Scheitern der Planungen

Key Factors for the Success / Failure of the Planning Process

Entscheidende Faktoren / 01 - 09

A. Bau g'scheit

- Ziegel & Holz statt Glas
- Schächte außenliegend
- Trennung Ver-/Entsorgung
- großzügigere Raumhöhen

B. Sicher gesund werden

- 2-Gang-Einbahnsysteme
- Gang: B x2 = nur 50% Tote
- ungestörtes Schlafen
- Essen zur Gesundung
- Das Walking Hospital

A. Build smart

- *Brick & timber instead of glass*
- *External service shafts*
- *Separate supply & disposal*
- *More generous ceiling heights*

B. Recover safely

- *Two-corridor one-way systems*
- *2× wider = 50% fewer deaths*
- *Undisturbed sleep*
- *Food as part of recovery*
- *The Walking Hospital*

Everything changes tomorrow:
Planning the unplannable Hospital.

Morgen ist alles anders:
Die unplanbare Spitalsplanung.

Entscheidende Faktoren / 10 - 18

C. von BiM zu DIM

- jetzt alle Datensilos verknüpfen
- Dispatch = digitale KH-Zentrale
- DIM als Basis für Entscheider
- Heiße Infos statt Kalte Daten!

D. Start neuer Denkmodelle

- durchgehend: alle am Tisch
- alles im Team und zugleich
- ganzheitlich interdisziplinär
- Szenarien statt fixe Etappen
- Ki-Simulationen mit Kosten

C. From BiM to DIM

- *Connect all data silos now*
- *Dispatch = Digital Hospital Center*
- *DIM as a basis for decision-making*
- *Hot info instead of raw data!*

D. New ways of thinking

- *Everyone at the table throughout*
- *Everything as a team, simultaneously*
- *holistic and interdisciplinary*
- *Scenarios instead of fixed steps*
- *AI simulations including costs*

Everything changes tomorrow:
Planning the unplannable Hospital.

Morgen ist alles anders:
Die unplanbare Spitalsplanung.

Entscheidende Faktoren / 19 - 25

E. alles neu: NBIC Convergence

- Nanotechnologie
- Biotechnologie
- Informationstechnologie und KI
- Cognitive Sciences

F. Conclusio:

- KH x0,5 x0,5 = es verbleiben nur 25% als HigTech-HighMed-Hospital
- KH wird Player im Netzwerk von MVZ - HomeHospital - TeleMedizin
- Zukunfts-Direktion für das KH

→ Revolution: NBIC Convergence

E. Everything new: NBIC Convergence

- *Nanotechnology*
- *Biotechnology*
- *Information technology und AI*
- *Cognitive sciences*

F. Conclusion:

- *Hospital ×0,5 ×0,5: only 25% remains as a HighTech-HighMed-Hospital*
- *The Hospital = a Player in a Network of PHC(MVZ)-HomeHospital-TeleMed*
- *A future directorate for the hospital*

Everything changes tomorrow:
Planning the unplannable Hospital.

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

ZUKUNFTSBILDER / 4 Beispiele

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

BEISPIEL 1

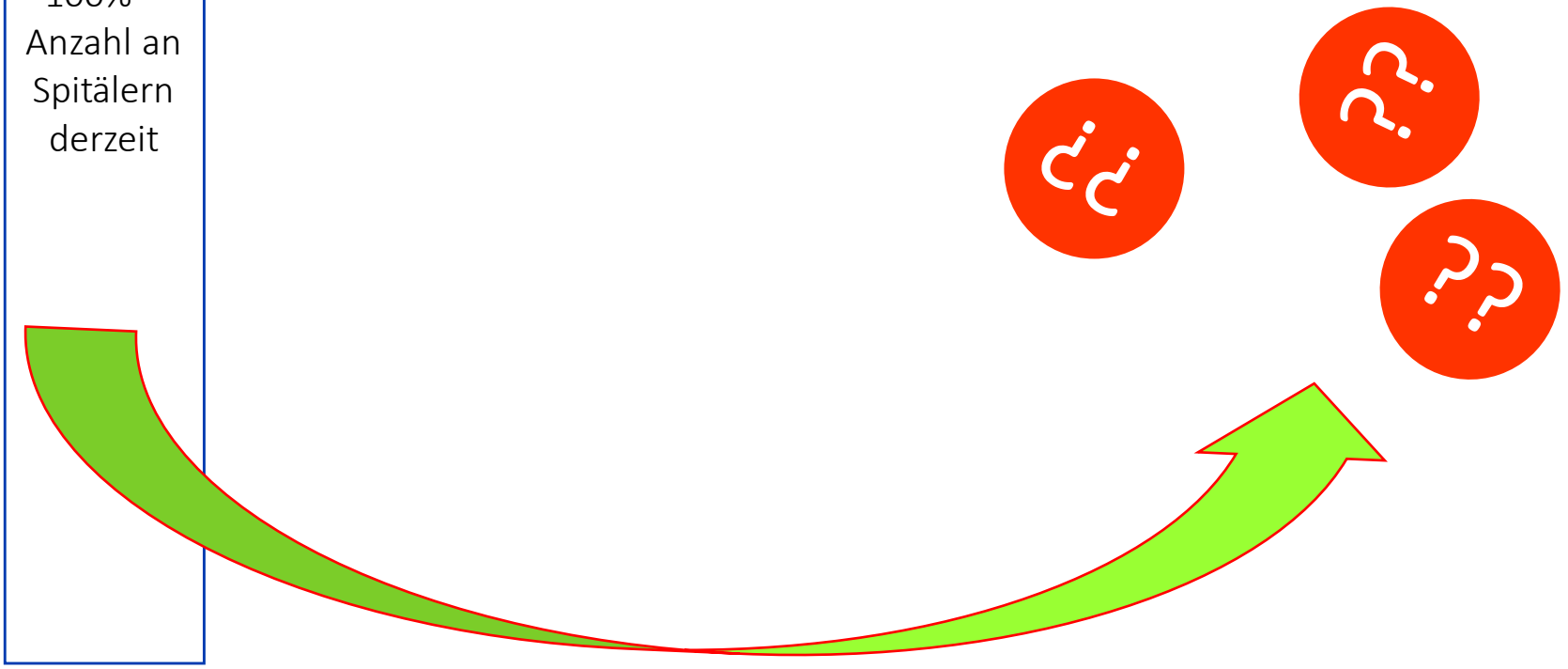
Spitäler: Quo vadis?
Bau 2026 - 2034 / top 2035 - 2045?

??

ZUKUNFTSBILD 1

Spitäler: Quo vadis?

100% = Anzahl an Spitälern derzeit



ZUKUNFTSBILD 1

alles = ungewiss

100% = Anzahl an Spitälern derzeit

Und Sie? Bearbeiten Sie immer noch die Aufgaben von gestern?

Info an alle Beharrenden:

Die Disruption ist im Laufen, sie hat uns schon überholt!

And you? Are you still working on yesterday's challenges?

For those resisting change:

Disruption is underway - she has already overtaken us!

ZUKUNFTSBILD 1

Das KH im Netzwerk

100% = Anzahl an Spitälern derzeit

Die Spitäler als Player im Netzwerk

infolge
* Mitarbeiter-Mangel / * Medizin-techn. Fortschritt /
* Gesellschaftswandel / * weniger & geteiltes Budget

25% = HighTech HighMed Kliniken

PHC / Medizin. Versorg. Zentren / dez. Dienste

Home Hospital, Tele-Medizin

Uhren, Pflaster etc

Hospitals as Players in a Network

driven by:
** Staff Shortages / * Advances in Medical Technology /*
** Societal Change / * Reduced and Shared Budgets*

BEISPIEL 2

Sicher gesunden ….

Recover safely ….

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

BEISPIEL 2

Sicher gesunden ….
Im kranken Haus?

Recover safely ….

In the sick house?

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

ZUKUNFTSBILD 2

Heilende Regeln ....

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

ZUKUNFTSBILD 2

Healing Rules ....

2-Gang-Strukturen / Einbahnsysteme
Klare Trennung von Ver- und Entsorgung ....

Eine Lehre aus Corona – Nie wieder „billig vor ungesund!“

Gangbreite verdoppeln
D: Dann hätten wir ca. 20.000 Tote weniger im KH ....

Wolfgang Sunder / TU Braunschweig – Studien zu Infektionen mit KH-Keimen

Ungestörter Schlafbereich
Schnarchen und Sterben nebenan machen nicht gesund ....

Maja Kevdzjia / TU Wien - Patientenerfassungen

Essen um gesund zu werden
Wer die Hälfte ißt stirbt doppelt so schnell ....

Michael Hiesmayr / AKH Wien - Nutrition Day

Walking Hospital
60+: 1 Woche nur liegen = 1 Jahr früher sterben

Walking Hospital: Architektin Femke Feenstra / Gortemaker-Algra-Feenstra / Rotterdam

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

ZUKUNFTSBILD 2

Heilende Regeln ....

2-Gang-Strukturen / Einbahnsysteme
Klare Trennung von Ver- und Entsorgung ....
Eine Lehre aus Corona – Nie wieder „billig vor ungesund!“

Gangbreite verdoppeln
D: Dann hätten wir ca. 20.000 Tote weniger im KH ....
Wolfgang Sunder / TU Braunschweig – Studien zu Infektionen mit KH-Keimen

Ungestörter Schlafbereich
Schnarchen und Sterben nebenan machen nicht gesund ....
Maja Kevdzjia / TU Wien - Patientenerfassungen

Essen um gesund zu werden
Wer die Hälfte ißt stirbt doppelt so schnell ....
Michael Hiesmayr / AKH Wien - Nutrition Day

Walking Hospital
60+: 1 Woche nur liegen = 1 Jahr früher sterben
Walking Hospital: Architektin Femke Feenstra / Gortemaker-Algra-Feenstra / Rotterdam

EIN „CrossCheck“
KLÄRT DIE PLANUNGSZIELE:
Nur noch gemeinsam
mit den Nutzern,
Auftraggebern, Experten etc.
entstehen künftig optimierte nachhaltige Produkte!

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

ZUKUNFTSBILD 2

Healing Rules ….

2-corridor / One-way systems
Separate supply & disposal ….

Eine Lehre aus Corona – Nie wieder „billig vor ungesund!“

2× wider corridors
D: - 50% = 20.000 fewer deaths ….

Wolfgang Sunder / TU Braunschweig – Studien zu Infektionen mit KH-Keimen

Undisturbed sleep
Snoring and dying next to you won’t help you recover ….

Maja Kevdzjia / TU Wien - Patientenerfassungen

Food as part of recovery
Whoever eats only half - dies twice as fast ….

Michael Hiesmayr / AKH Wien - Nutrition Day

Walking Hospital
60+: 1 week in bed = 1 year shorter life ….

Walking Hospital: Architektin Femke Feenstra / Gortemaker-Algra-Feenstra / Rotterdam

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

ZUKUNFTSBILD 2

Healing Rules ....

2-corridor / One-way systems
Separate supply & disposal ....
Eine Lehre aus Corona – Nie wieder „billig vor ungesund!“

2× wider corridors
D: - 50% = 20.000 fewer deaths ....
Wolfgang Sunder / TU Braunschweig – Studien zu Infektionen mit KH-Keimen

Undisturbed sleep
Snoring and dying next to you won’t help you recover ....
Maja Kevdzjia / TU Wien - Patientenerfassungen

Food as part of recovery
Whoever eats only half - dies twice as fast ....
Michael Hiesmayr / AKH Wien - Nutrition Day

Walking Hospital
60+: 1 week in bed = 1 year shorter life ....
Walking Hospital: Architektin Femke Feenstra / Gortemaker-Algra-Feenstra / Rotterdam

TO „CrossCheck“
OUR PLANNING GOALS:
Only by working together
interdisciplinarily,
with users, clients, experts,
can we create optimized sustainable solutions!

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

BEISPIEL 3

DIM / Digital Information Management?
Strukturieren Sie Ihre BIM-Denke.

Structuring your BIM mindset.

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

BEISPIEL 3

DIM / Digital Information Management?
Strukturieren Sie Ihre BIM-Denke.

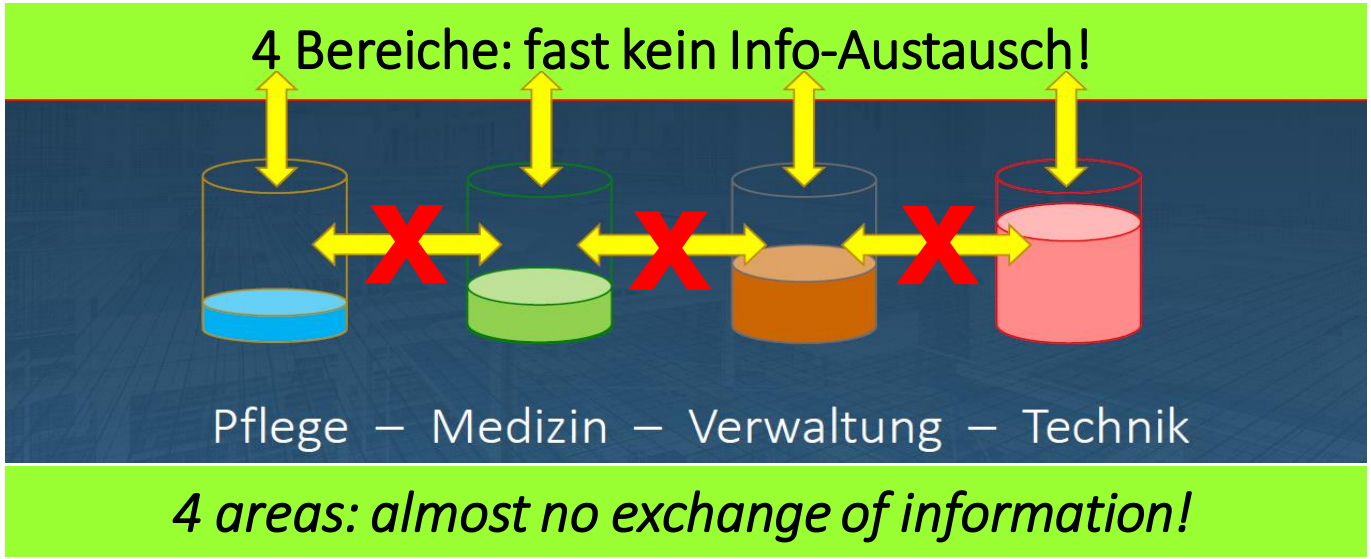
Structuring your BIM mindset.

.... zu den wichtigen heißen Informationen!

von zu vielen kalten Daten ....

BEISPIEL 3

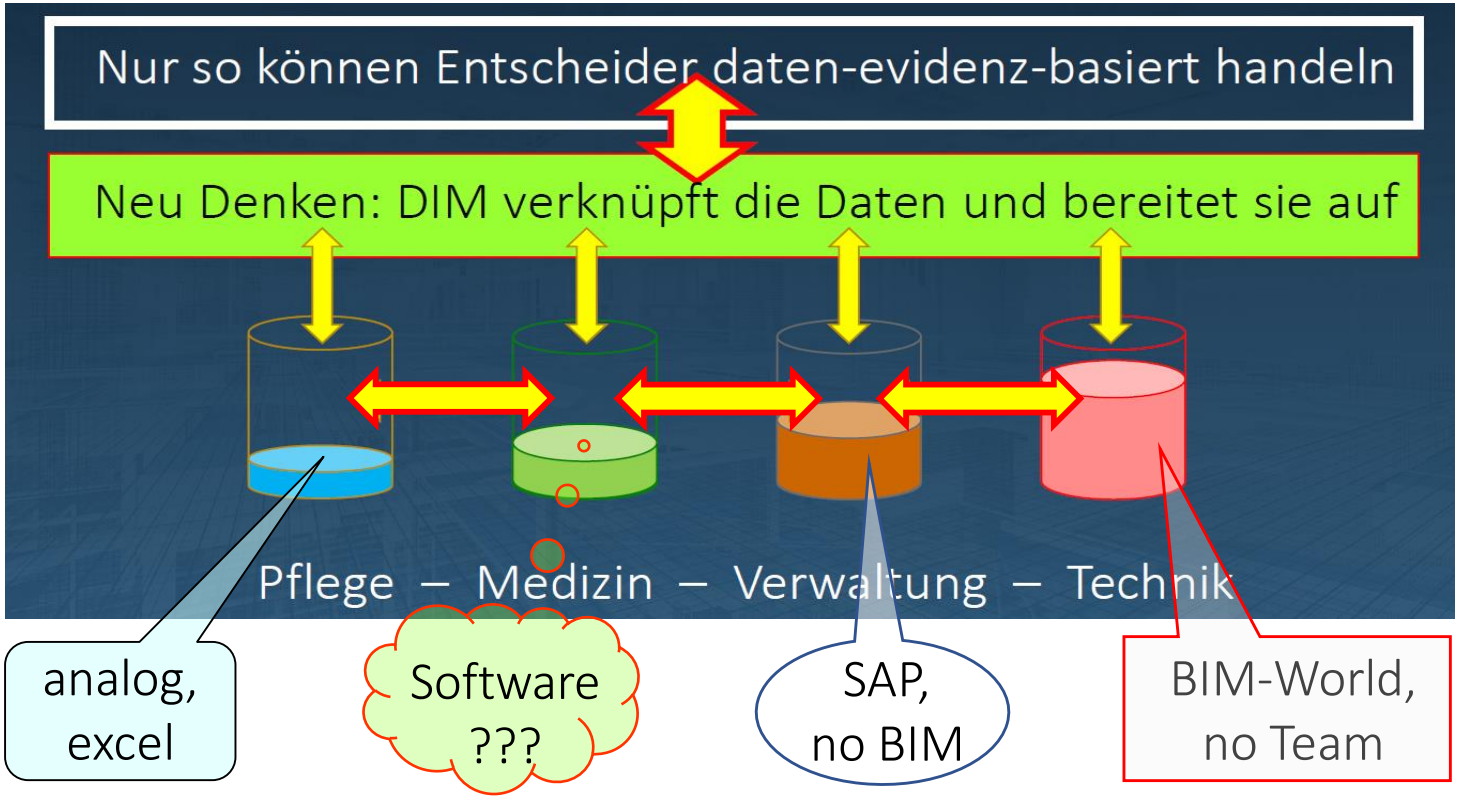
DIM / Digital Information Management?



Das KH ist voller Daten – aber ohne zentrale Steuerung!
Hospitals are full of data – yet missing a central command!

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

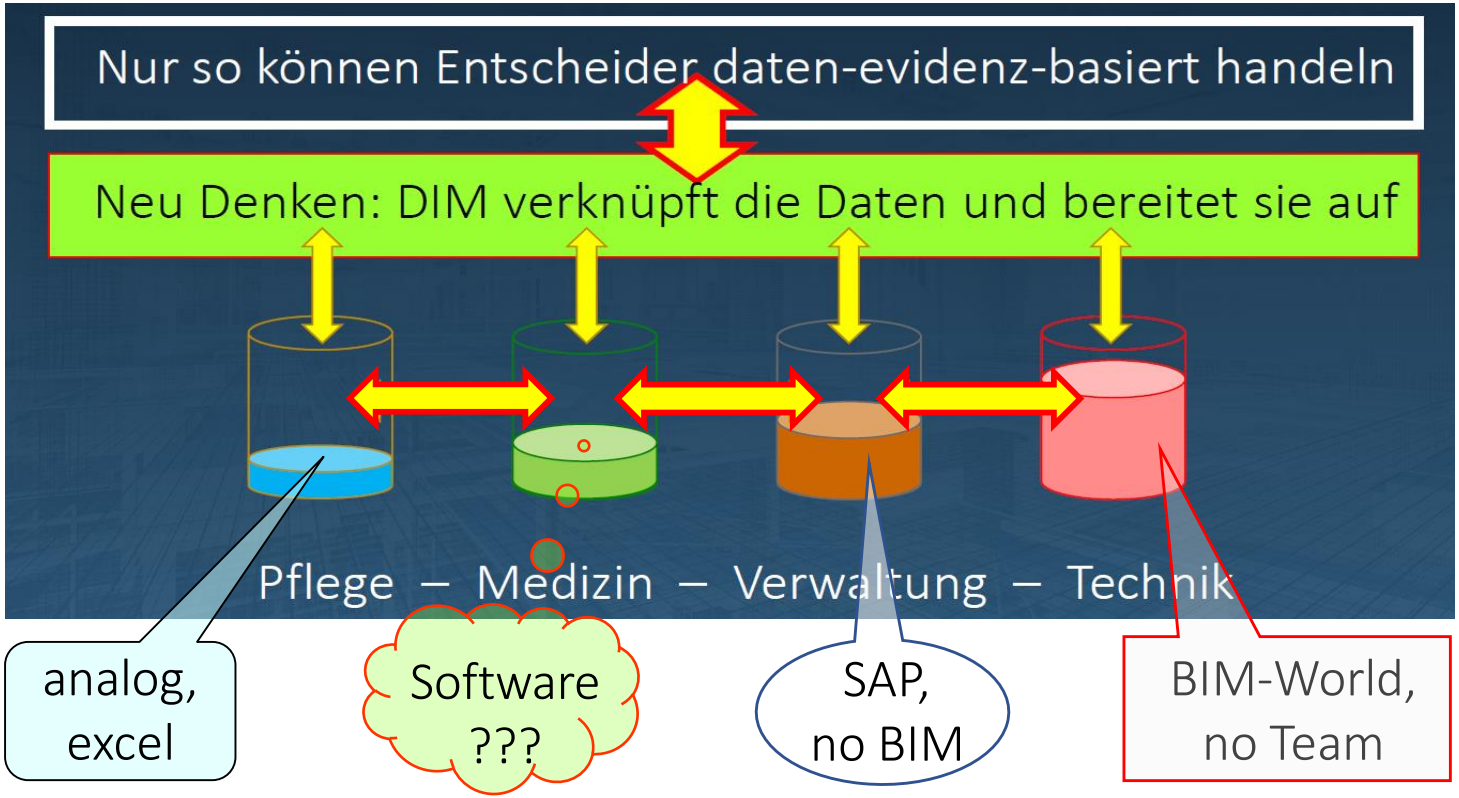
von BIM zu DIM: ZUKUNFTSBILD 3



New Thinking: DIM links and synthesizes data.
Only then can decision-makers act on data-driven evidence.

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

von BIM zu DIM: ZUKUNFTSBILD 3

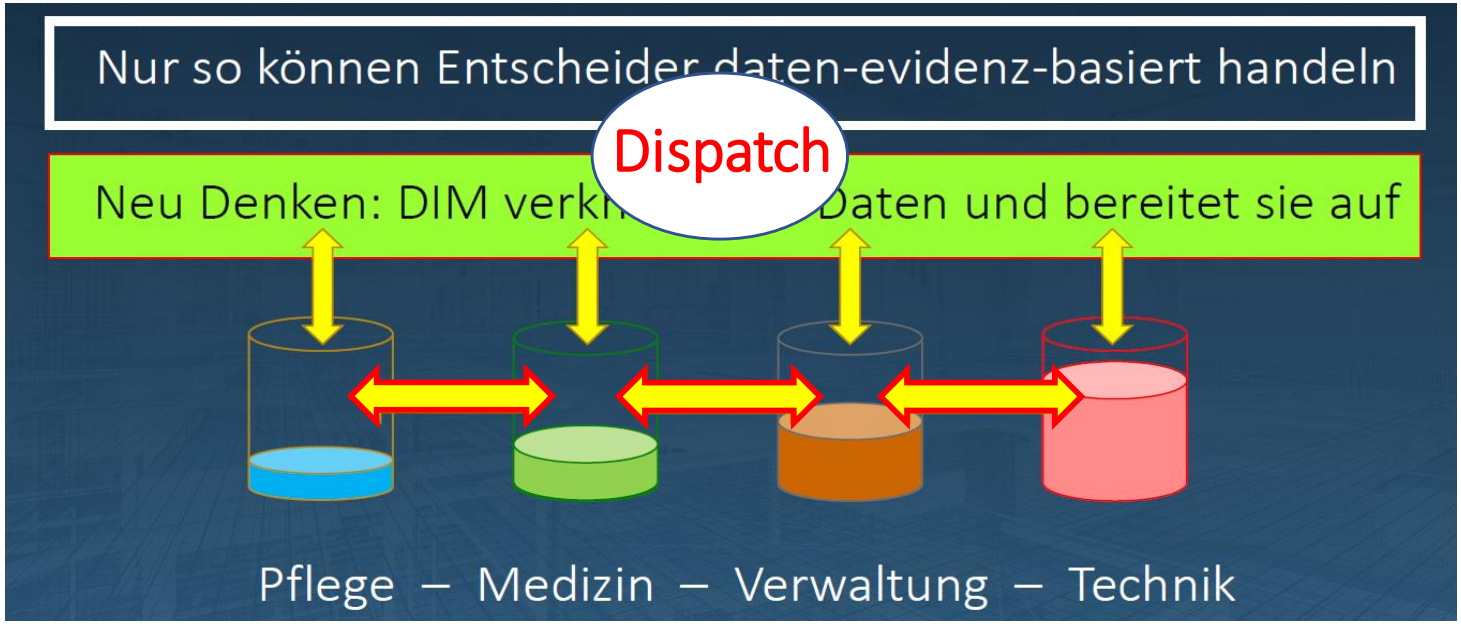


New Thinking: DIM links and synthesizes data.
Only then can decision-makers act on data-d...

„Reaktion: wir sind alle voll ausgelastet – und es gibt keine zusätzlichen Mitarbeiter für neue Aufgaben!“
= *falsche Kosten-Einschätzung ....*

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

von BIM zu DIM: ZUKUNFTSBILD 3



Richten Sie (wie in der Fliegerei) Ihre Dispatch-Zentrale ein, die den Spitalsbetrieb steuert! Von den Patienten bis zur Technik.

Set up a dispatch center – just like in aviation – to steer your hospital operations. From patient care to technical infrastructure.

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

von BIM zu DIM: ZUKUNFTSBILD 3

Aus kalten Daten generieren wir heiße Informationen!
Mit kompakten Initial-Workshops unterstützen wir Sie,
DIM-Prinzipien schnell und effizient zu implementieren.

Je früher Sie DIM starten, desto mehr Geld sparen Sie!

We turn cold data into hot informations!
With compact kickoff-workshops, we support you in deploying DIM principles rapidly and efficiently.

The earlier you start DIM, the more money you save.

2045
2035
Die Aufgabe:
10 Jahre top!

von BIM zu DIM: ZUKUNFTSBILD 3

Unser Team hilft, BIM so einzurichten, dass DIM automatisch generiert wird

Aus kalten Daten generieren wir heiße Informationen!
Mit kompakten Initial-Workshops unterstützen wir Sie,
DIM-Prinzipien schnell und effizient zu implementieren.

Je früher Sie DIM starten, desto mehr Geld sparen Sie!

We turn cold data into hot informations!
With compact kickoff-workshops, we support you in deploying DIM principles rapidly and efficiently.
The earlier you start DIM, the more money you save.

BEISPIEL 4

NBIC …. schon gehört??

Die nächste Revolution!

Upcoming Revolution!

Nanotechnology

Befasst sich mit der gezielten Beeinflussung von Materie auf atomarer und molekularer Ebene, in der Gesundheitsfürsorge bei Erkennung und Behandlung von Krankheiten.

Deals with the targeted manipulation of matter at the atomic and molecular level, applied in healthcare for the detection and treatment of diseases.

ZUKUNFTSBILD 4

HEALTH CARE

Nanotechnology

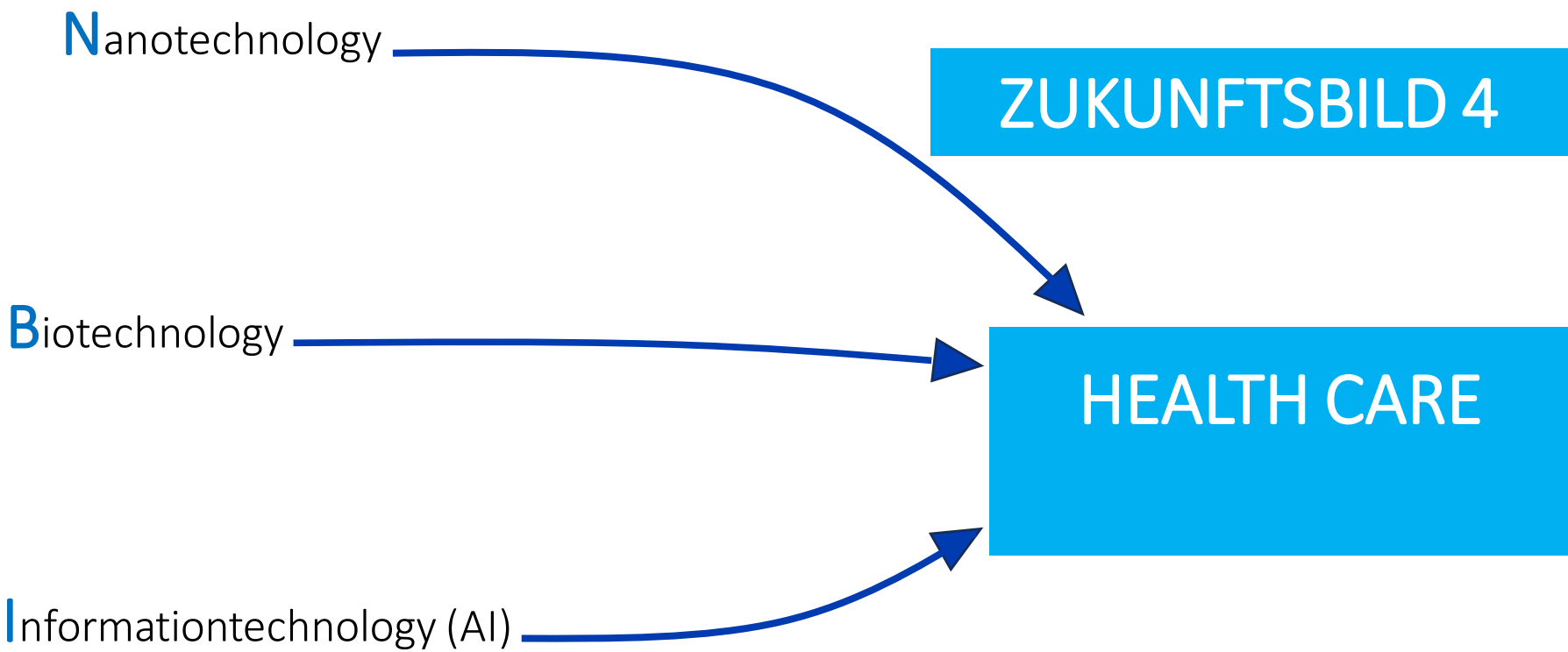
ZUKUNFTSBILD 4

Biotechnology

HEALTH CARE

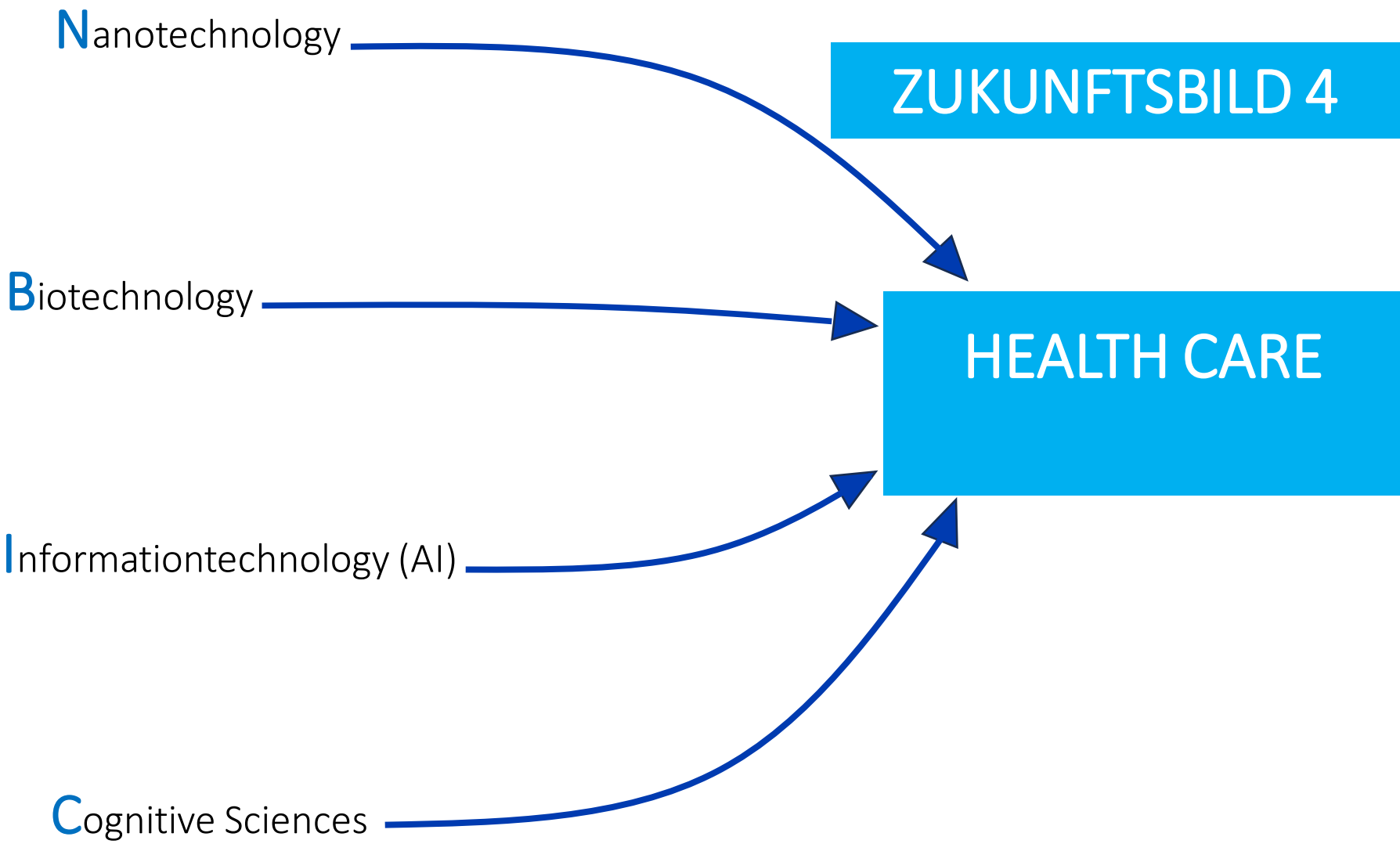
Eine interdisziplinäre Wissenschaft, die mittels Enzyme, Zellen, Organismen die Entwicklung neuer Verfahren für die Herstellung neuer chemischer Verbindungen und Diagnosemethoden vorantreibt.

An interdisciplinary science that uses enzymes, cells, organisms to drive the development of innovative processes for producing chemical compounds and diagnostic methods.



Umfasst die Elektronische Datenverarbeitung und die dabei verwendete Hard- und Software-Infrastruktur, betrifft Analytik, Verwaltung, Organisation, Kommunikation und Unterhaltung, ganzheitlich von IKT zu KI.

Comprises electronic data processing and the utilized hardware and software infrastructure, covering analytics, administration, organization, communication, entertainment – holistically evolving from ICT to AI.



Interdisziplinäre Wissenschaft der Verarbeitung von Information
im Rahmen von Wahrnehmungs-, Denk- u. Entscheidungs-Prozessen,
für Simulationen und Szenarien, bei Menschen, Tieren und Maschinen.

An interdisciplinary science of information processing within perception, thought, and decision-making processes, used for simulations and scenarios in humans, animals and machines.

ZUKUNFTSBILD 4

Nanotechnology

Befasst sich mit der gezielten Beeinflussung
von Materie auf atomarer und molekularer Ebene, in der
Gesundheitsfürsorge bei Erkennung und Behandlung von Krankheiten

Deals with the targeted manipulation of matter
at the atomic and molecular level, applied in healthcare
for the detection and treatment of diseases.

Biotechnology

Eine interdisziplinäre Wissenschaft, die mittels Enzyme, Zellen, Organismen
die Entwicklung neuer Verfahren für die Herstellung neuer
chemischer Verbindungen und Diagnosemethoden vorantreibt.

An interdisciplinary science that uses enzymes, cells, and organisms to
drive the development of innovative processes for producing chemical
compounds and diagnostic methods

Informationtechnology (AI)

Umfasst die Elektronische Datenverarbeitung und die dabei verwendete
Hard- und Software-Infrastruktur, betrifft Analytik, Verwaltung, Organisation,
Kommunikation und Unterhaltung, ganzheitlich von IKT zu KI.

Comprises electronic data processing and the utilized hardware and
software infrastructure, covering analytics, administration, organization,
communication, entertainment – holistically evolving from ICT to AI.

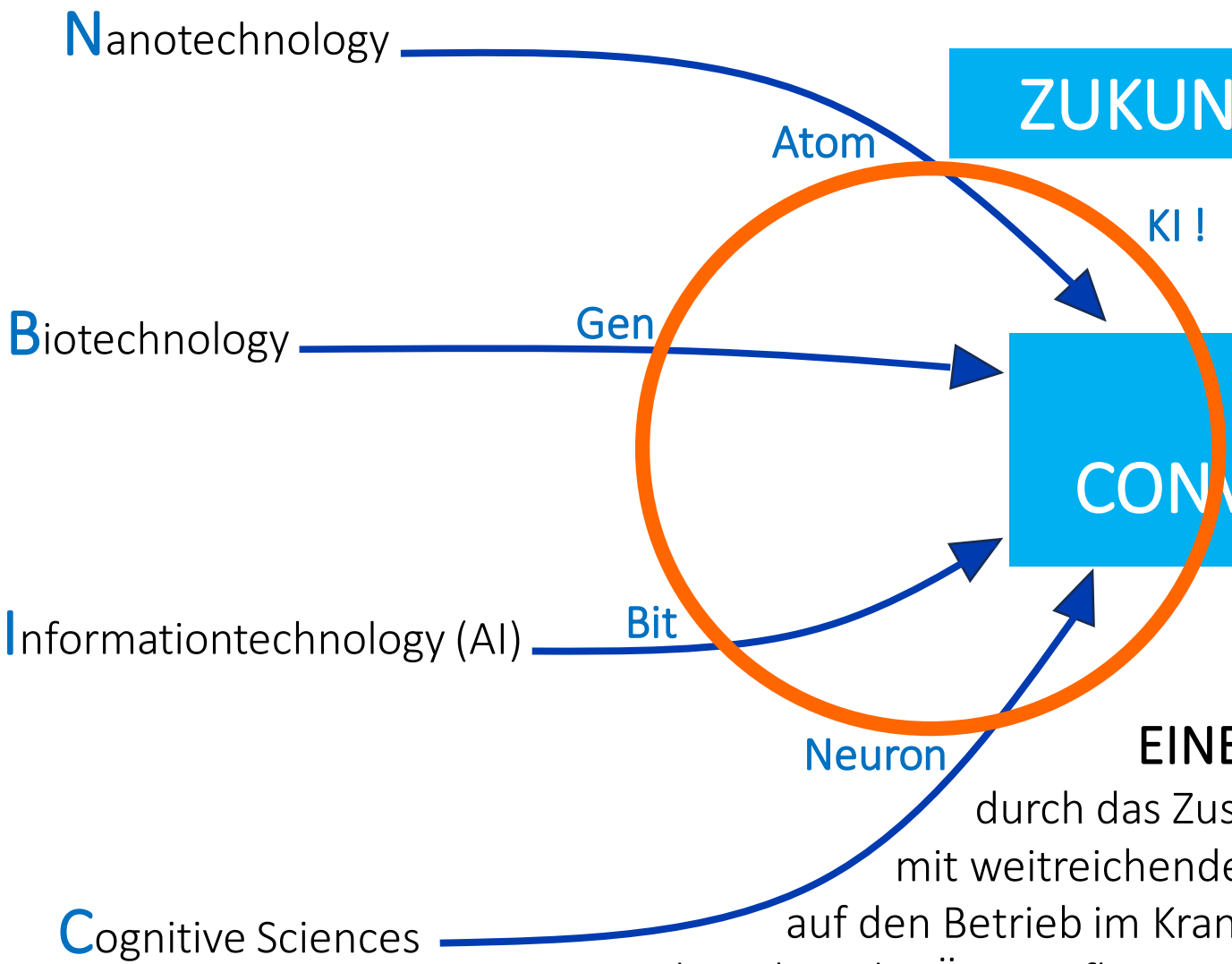
Cognitive Sciences

Interdisziplinäre Wissenschaft der Verarbeitung von Information
im Rahmen von Wahrnehmungs-, Denk- u. Entscheidungs-Prozessen,
für Simulationen und Szenarien, bei Menschen, Tieren und Maschinen.

An interdisciplinary science of information processing within perception, thought,
and decision-making processes, used for simulations and scenarios
in humans, animals and machines.

HEALTH CARE

ZUKUNFTSBILD 4



EINE REVOLUTION

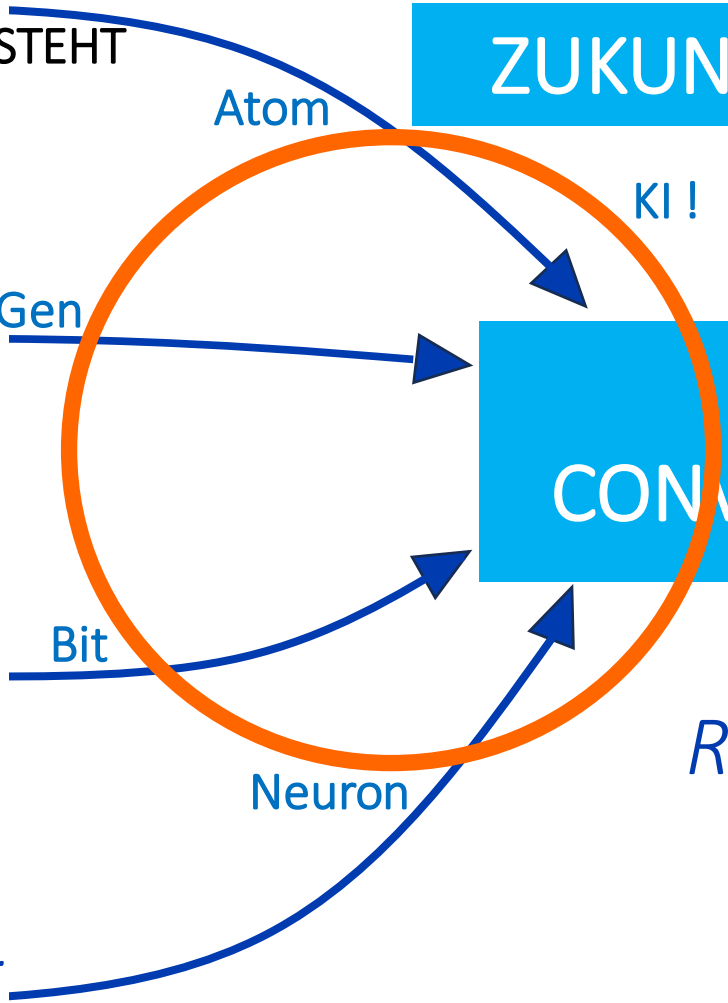
durch das Zusammenwachsen
mit weitreichenden Auswirkungen
auf den Betrieb im Krankenhaus und auf
die Arbeit der Ärzte, Pfleger, Therapeuten etc.!

A broad revolution driven by convergence,
with far-reaching impacts on hospital operations
and the work of physicians, nurses, therapists, and other healthcare professionals!

ZUKUNFTSBILD 4

STATT DEM KRANKEN-HAUS ENTSTEHT
EINE FLEXIBLE PLATTFORM
FÜR HOCHLEISTUNGSMEDIZIN

zB. durch
+ weniger Betten, mehr Logistik
+ spezielle Kurzzeit-Aufenthalte
+ modular wandelbare Räume
+ schnell tauschbare Großgeräte
+ flexible Ver- und Entsorgung
+ Gebäudenetzhaut für Sensorik
+ auf Patienten reagierende Räume
+ antimikrobielle Oberflächen etc.



Upcoming Revolution!

REPLACING THE HOSPITAL:
A FLEXIBLE PLATFORM FOR
HIGH PERFORMANCE MEDICINE.

e.g., through
fewer beds, increased logistics, specialized short-term stays, modularly adaptable spaces, rapidly interchangeable equipment, flexible supply and disposal, a building skin for sensors, rooms that react to patients, antimicrobial surfaces, etc.

HOSPITAL FUTURE

NBIC CONVERGENCE

Upcoming Revolution!

HOSPITAL FUTURE
CrossCheck

Sind Sie für einen CrossCheck bereit?
Optimieren Sie mit dem Blick eines Externen(-Team) Ihr Projekt!
Lassen Sie uns darüber sprechen….

Are You Ready To CrossCheck? Let‘s Talk About….!

denk-X·net
norbert@erlach.at