Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zh
aw

Unterhaltsstrategien und Wartungssystematik von Sportanlagen

Frank Wadenpohl, 28.10.2014

IAKS Seminar «Management von Sportanlagen»

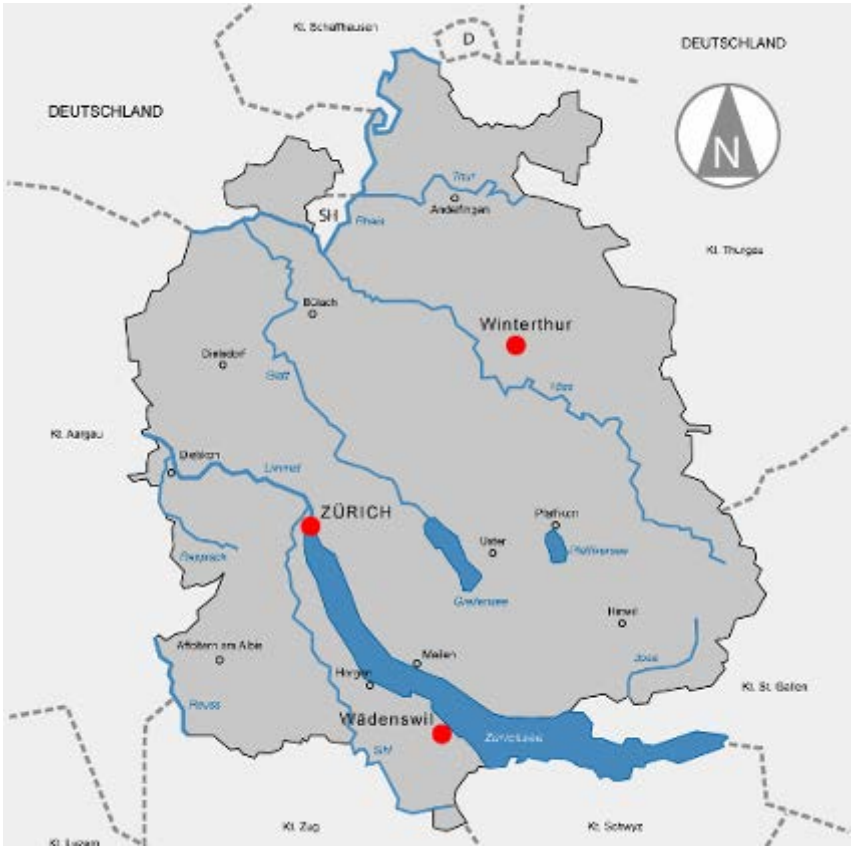
Agenda

- Vorstellung ZHAW / IFM
- Theorie der Instandhaltung
- Praxis der Instandhaltung

Wer und wo ist die ZHAW?

HSSAZ
Hochschule für Soziale Arbeit Zürich

HAP
Hochschule für Angewandte Psychologie



ZHW
Zürcher Hochschule Winterthur

HSW
Hochschule Wädenswil

Wer ist die ZHAW in Wädenswil?

- Eines von acht Departementen der
  Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW)
- Ein Teil der Zürcher Fachhochschule
- Mit 1.300 Studierenden ein überschaubarer Campus

Institut für Facility Management

- Das Institut für Facility Management (IFM) ist die **führende Adresse** auf dem Gebiet des Facility Managements. Das IFM hat als einziges Hochschulinstitut in der Schweiz einen **umfassenden Leistungsauftrag** im Facility Management:
  - Lehre auf Bachelor- und Masterstufe
    → 300 BSc und 30 MSc Studierende
  - Weiterbildung (100 Studierende)
  - Forschung und Entwicklung
  - Dienstleistungen

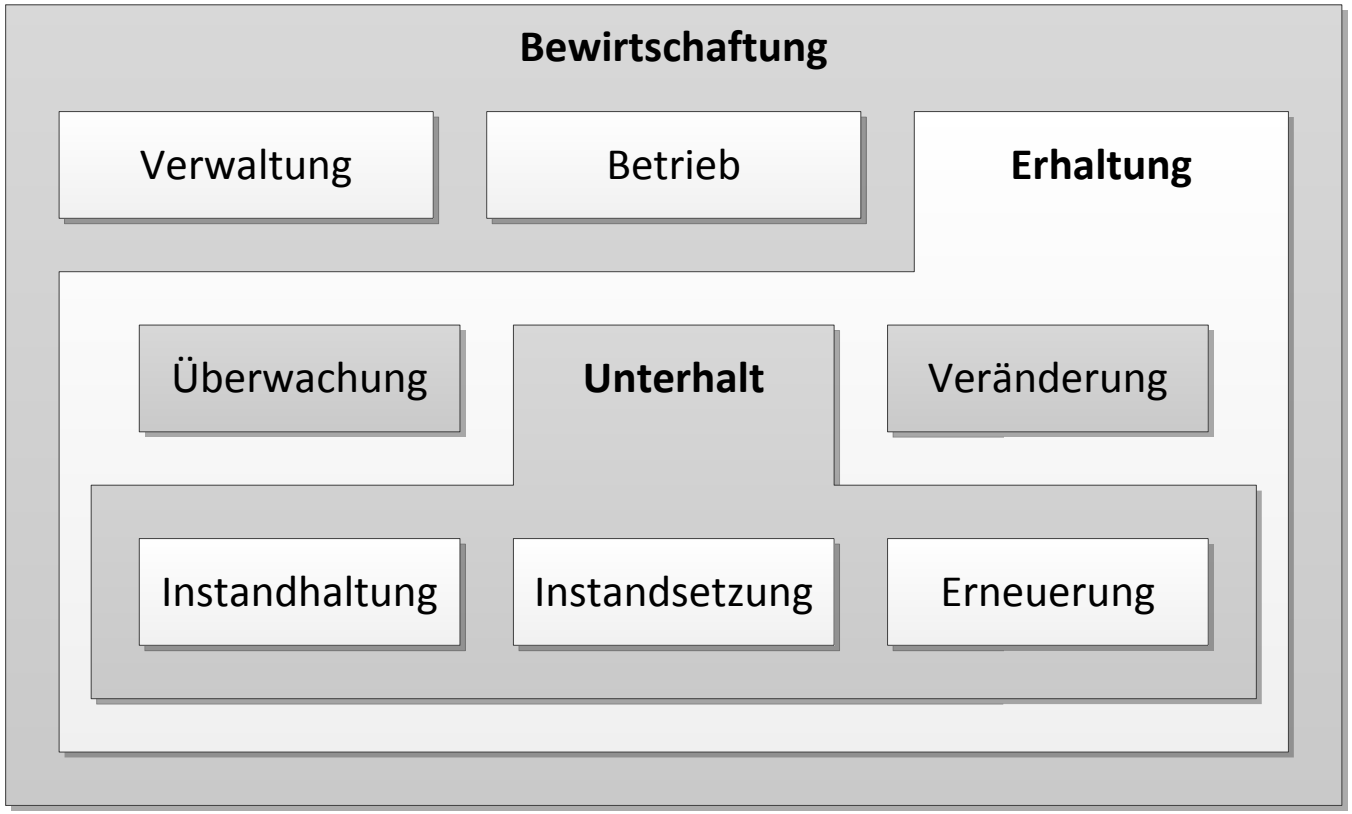
Weiterbildung am IFM

- CAS Energiemanagement
- CAS Gebäudemanagement
- CAS Immobilienökonomie
- CAS Leadership
- CAS Ökonomie und Prozesse
- CAS Service Management
- CAS Workplace Management
- CAS Life Cycle Management Immobilien
- CAS Strategisches Facility Management

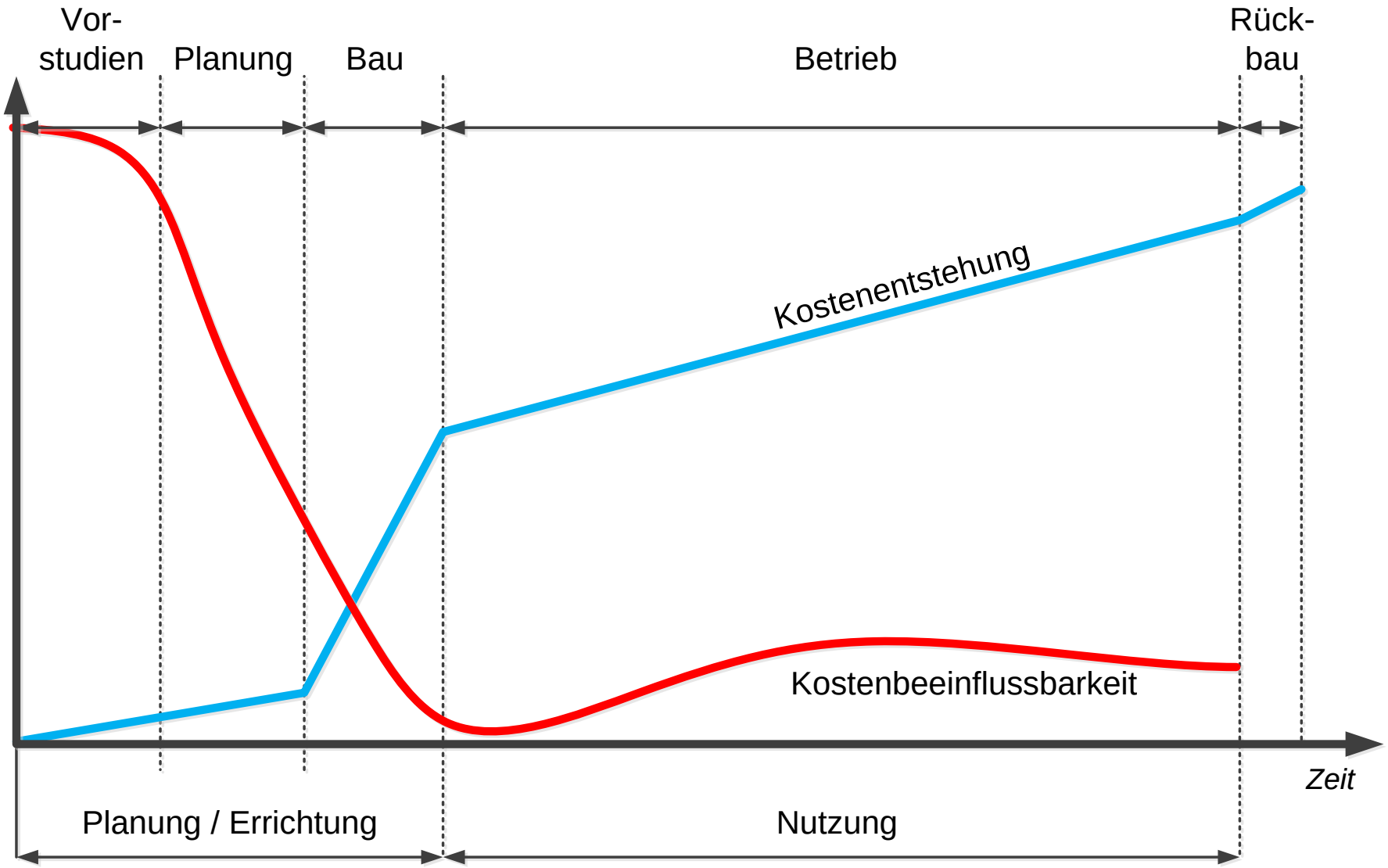
Abgrenzung Sportanlagen

- **Verwaltungsvermögen**:
  Kommunale (öffentliche) Sportanlagen ohne kommerzielle oder touristische Funktion
- **Fokus**: Werterhalt

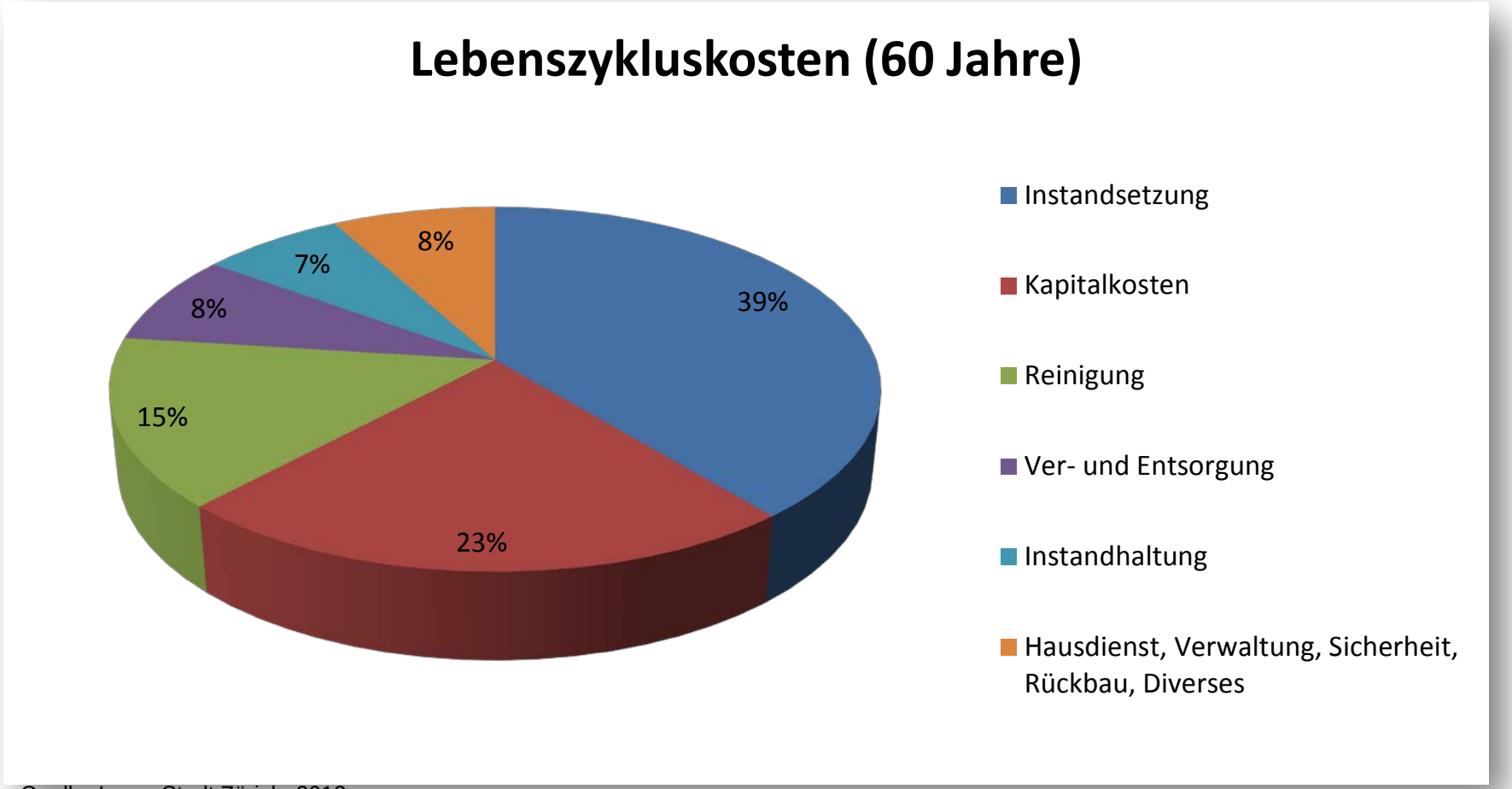
SIA 469: Erhaltung von Bauwerken



Kosten im Lebenszyklus



Kosten im Lebenszyklus



Quelle: Immo Stadt Zürich, 2013

Grundlagen der Instandhaltung

- die Absichten der Eigentümerschaft
- das Bauwerk und die vorhandenen Bauwerksakten
- die Ergebnisse aus früherer Überwachung und Überprüfung
- die im Zusammenhang mit der Erhaltung eines Bauwerks und dessen Betrieb bestehenden vertraglichen Regelungen
- die behördlichen Auflagen
- die gesetzlichen Rechte und Pflichten der Eigentümerschaft.

SIA469

Problemfelder der Instandhaltung

Quelle: Klaus Homann: Immobiliencontrolling, 1999, S. 327

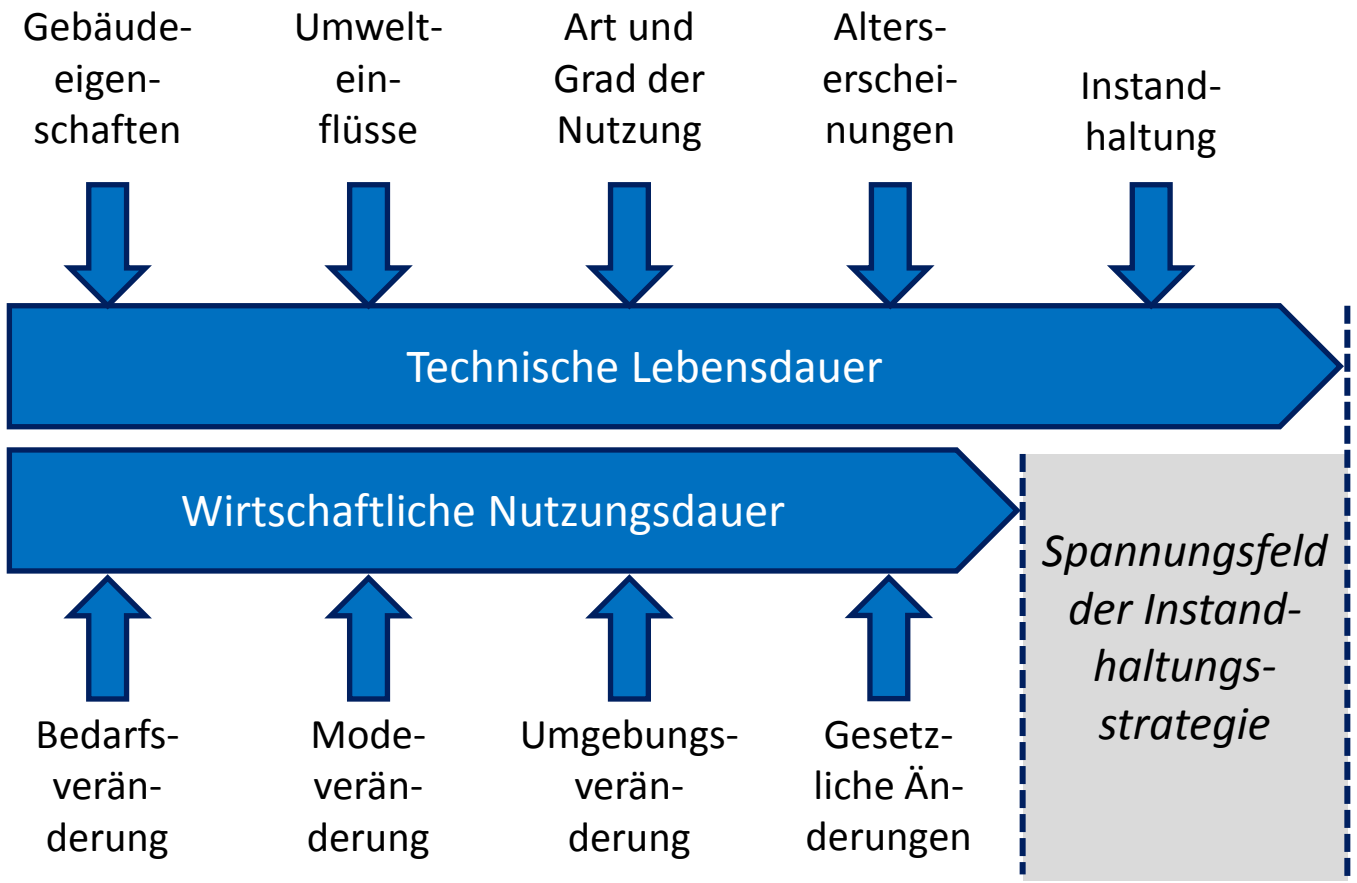
Kosten der Instandhaltung

Der […] Instandhaltungsaufwand beträgt ca. 0.8% bis 1.1% des Gebäudeversicherungswertes.

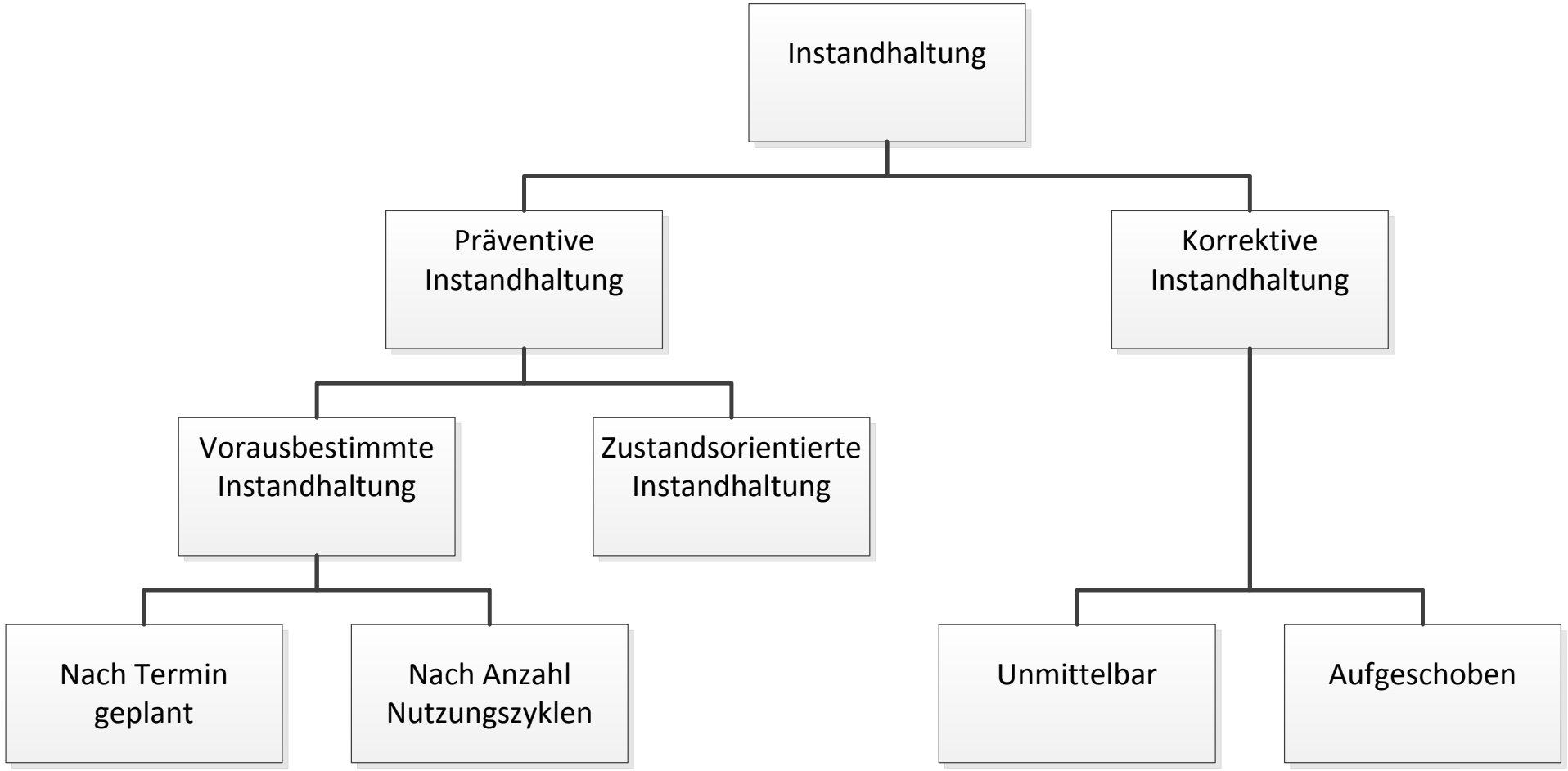
Zusätzlich zur Instandhaltung ist je nach gewählter Konstruktion im Durchschnitt mit einem jährlichen Instandsetzungsaufwand von 1.6 bis 2.6% des Gebäudeversicherungswertes zu rechnen.

Quelle: IP Bau, 1994

Einflussfaktoren



Strategien in der Instandhaltung



Strategien in der Instandhaltung

Bei der Gebäudeinstandhaltung muss die Eingriffstiefe einerseits mit der Dringlichkeit, andererseits mit der Objektstrategie abgeglichen werden.

Präventivstrategie
Die Instandhaltung wird vorausschauend geplant, so dass sie bereits vor dem Ausfall projektiert und budgetiert ist.

Inspektionsstrategie (Überwachungsstrategie)
Nötige Arbeiten werden durch Beobachtung entdeckt, so dass die Instandsetzung ebenfalls vor dem Ausfall durchgeführt werden kann.

Ausfallstrategie
Die Instandsetzungsarbeiten werden erst nach Ausfall ausgelöst.

Quelle: Gebäudebewirtschaftung der Stadt Zürich

Vor- und Nachteile der Strategien

Vorausbestimmte Instandhaltung

Vorteile:

- Planung und Abstimmung der Massnahmen möglich
- Konkrete Kriterien für Outsourcingentscheidung
- Garantierte Flächenverfügbarkeit möglich
- Senkung der Ausfallkosten

Nachteile:

- Hoher Planungsaufwand (Datengenerierung und Datenpflege)
- Uneinheitliche Aussagen über Verschleissverhalten von Gebäudeelementen
- Technische Lebensdauer wird nicht optimal ausgenutzt
- Höhere Anzahl an Massnahmen erhöht Fehlerwahrscheinlichkeit («never touch a running system»)

Vor- und Nachteile der Strategien

Zustandsorientierte Instandhaltung

Vorteile:

- Geringerer Genauigkeitsgrad bezüglich Alterungsverhalten erforderlich
- Optimale Ausnutzung der technischen Lebensdauer möglich
- Gute Planbarkeit der Massnahmen
- Hohes Mass an Flächenverfügbarkeit erreichbar

Nachteile:

- Mögliche Kostennachteile durch zusätzliche Anzahl an Inspektionen und erforderliche Qualifikation des Personals (handwerkliche Fähigkeiten und detaillierte Kenntnisse der technischen Diagnostik

Vor- und Nachteile der Strategien

Korrektive Instandhaltung

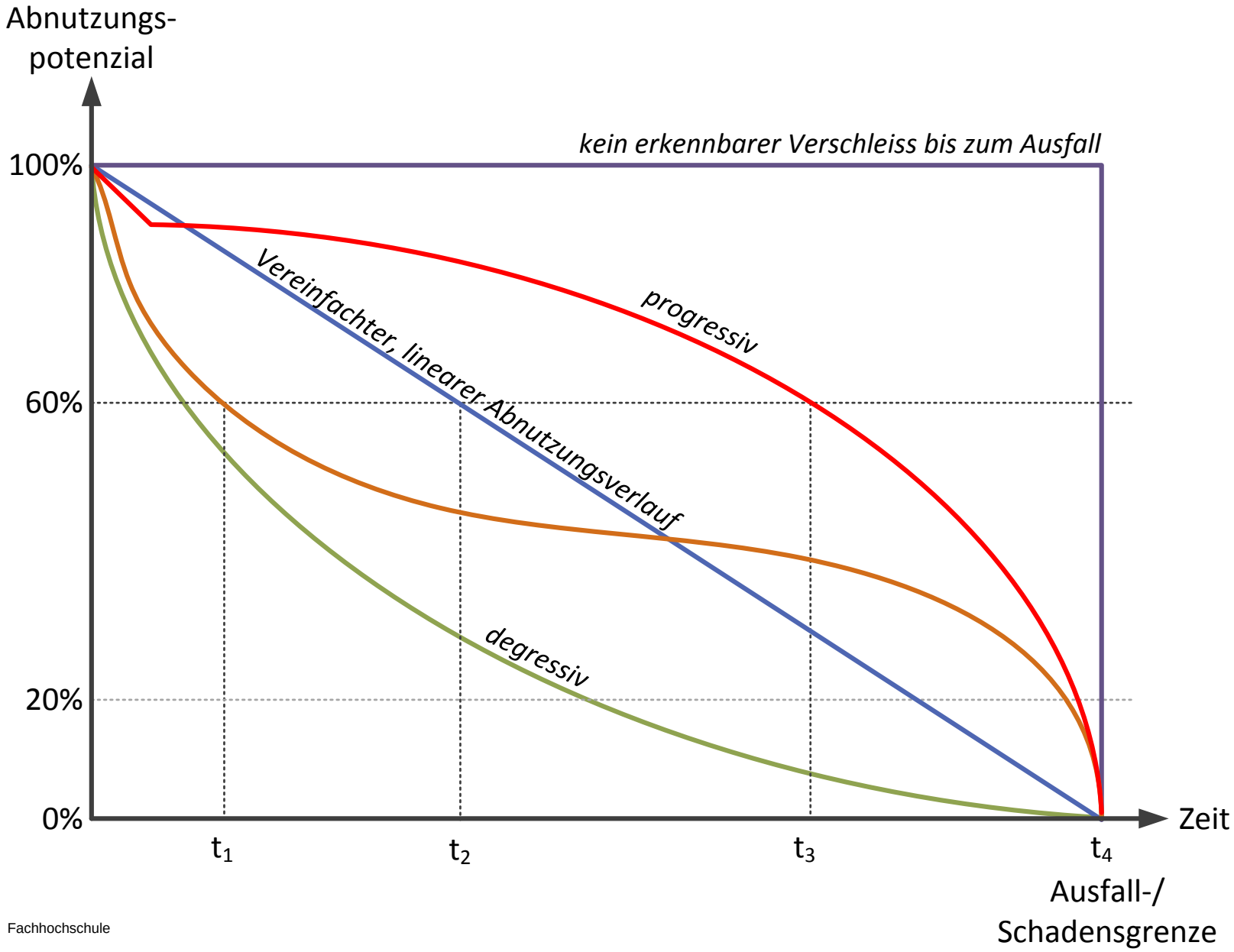
Vorteile:

- Optimale Ausnutzung der technischen Lebensdauer
- Geringer Planungsaufwand
- Scheinbare Kostenminimierung

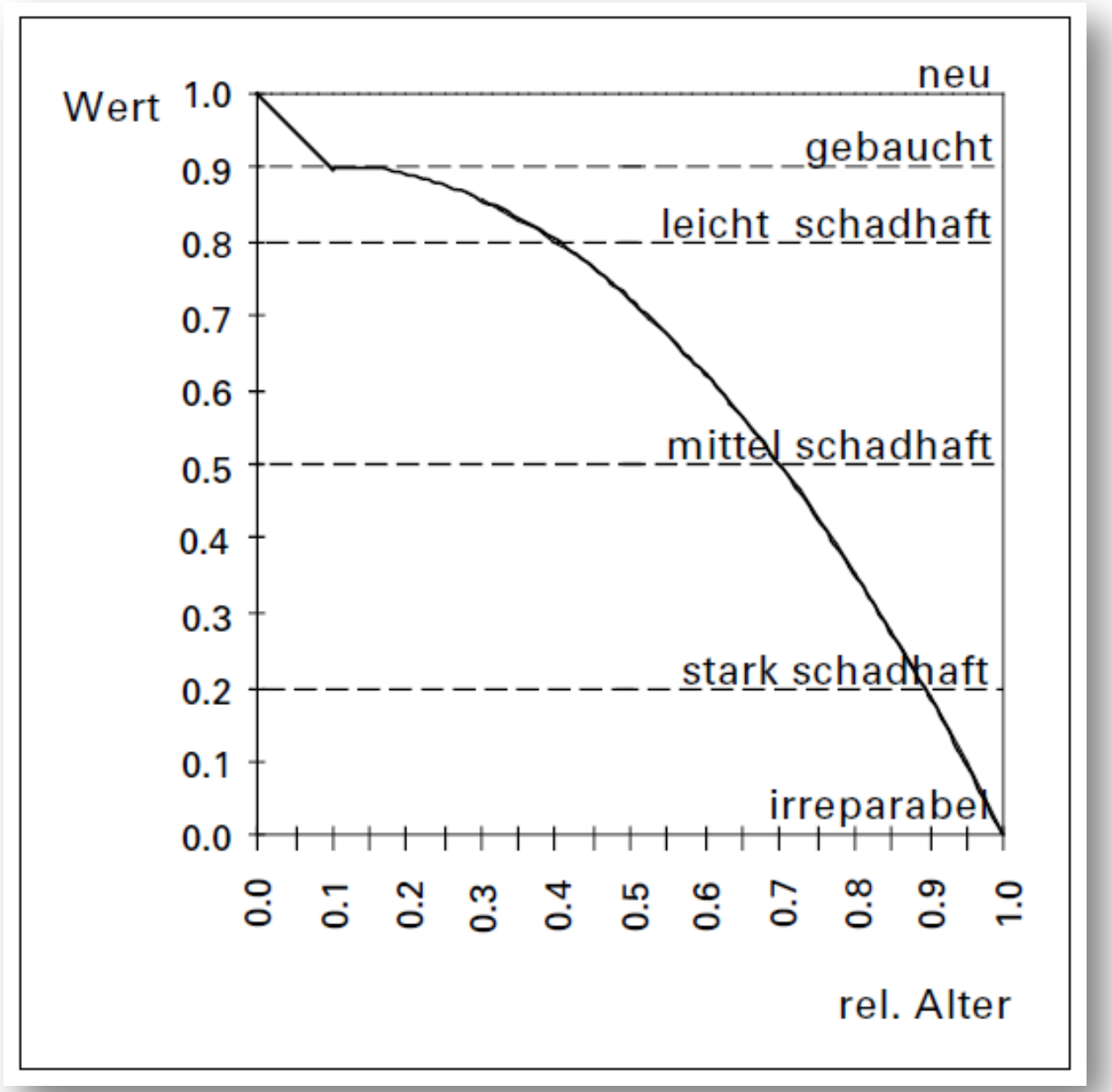
Nachteile:

- Hohe Schadenfolgekosten möglich
- Verkürzung der Lebensdauer betroffener Gebäudeelemente
- Hoher zeitlicher Druck bei der Schadensbehebung mit negativer Beeinträchtigung der Ausführungsqualität
- Mögliche Engpässe und höhere Preise bei der Ersatzteilbeschaffung
- Ungleichmässige Auslastung von Instandhaltungskapazitäten
- Eingeschränkte Outsourcingmöglichkeiten
- Keine hohe Flächenverfügbarkeit

Alterungsverhalten von Bauteilen



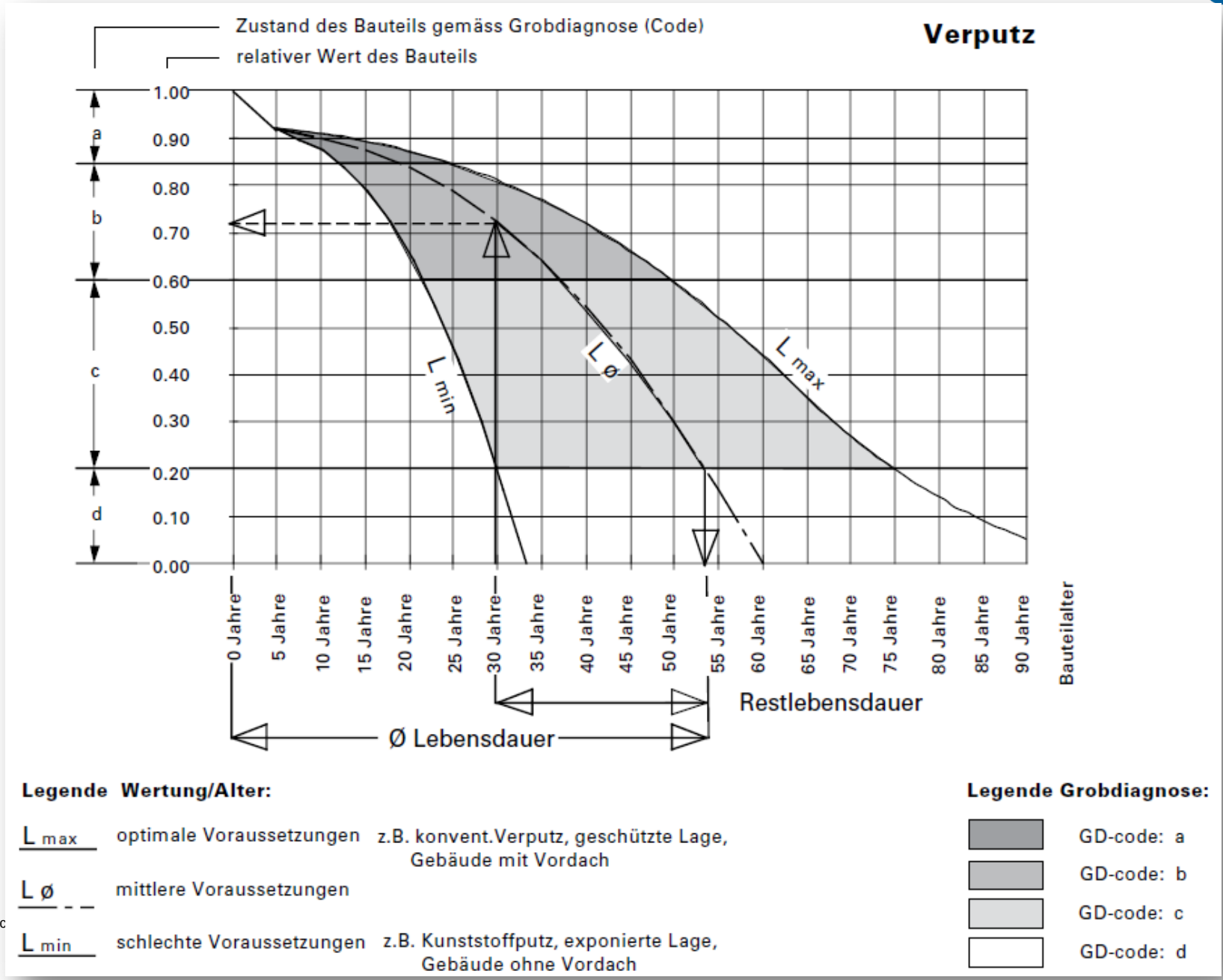
Bewertung von Bauteilen und Anlagen



Bewertung von Bauteilen und Anlagen

Schwierigkeit:
Elemente, deren Zustand sich nicht auf Sicht beurteilen lässt.

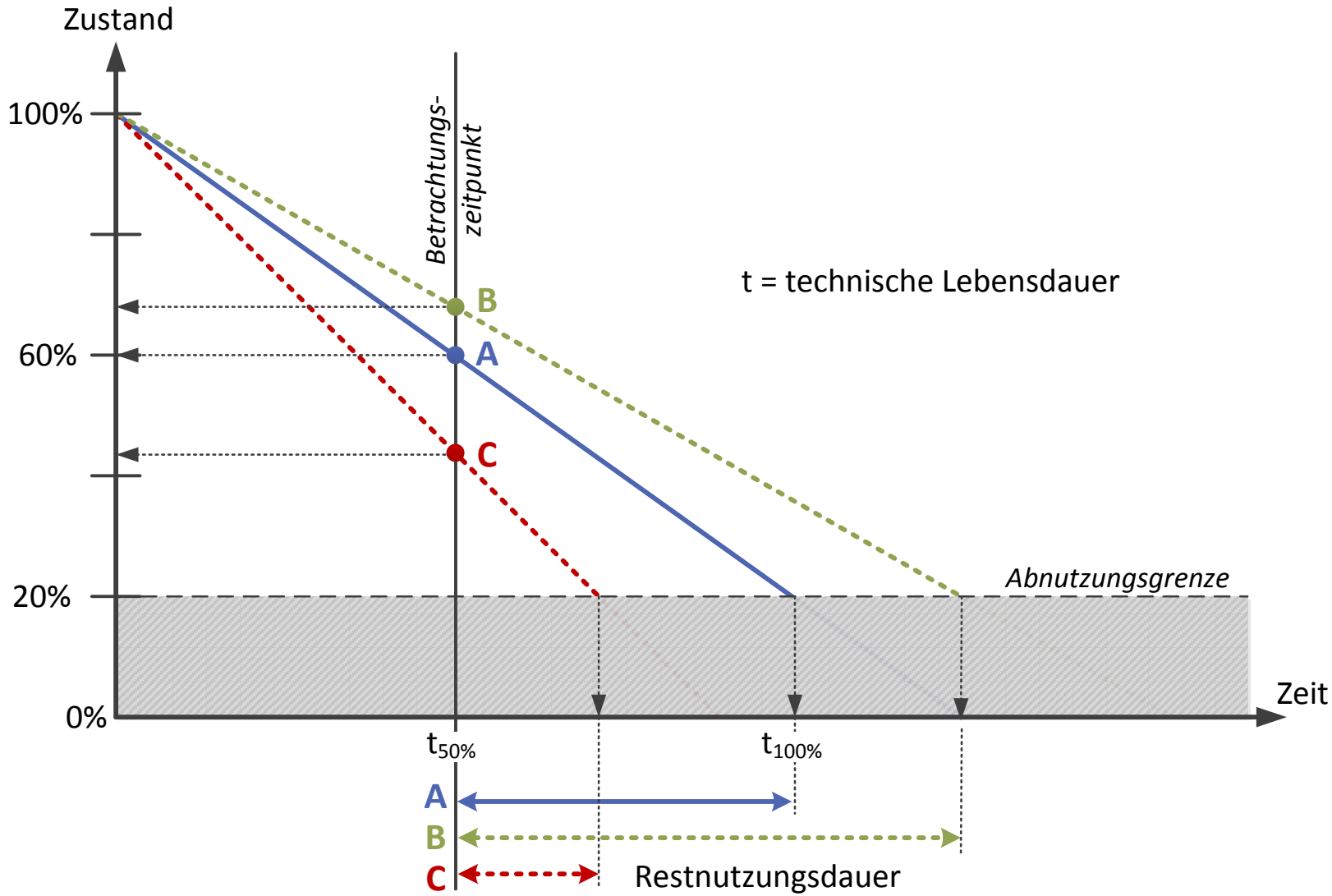
Alterungsverhalten und Restlebensdauer



Bewertung von Bauteilen und Anlagen

Code	Zustand	Dringlichkeit	Massnahme
a	gut	unterhalten	Unterhalt
b	leichte Abnutzung	überwachen	kleinere Instandsetzung
c	grössere Abnutzung	eingreifen	grössere Instandsetzung
d	Ende Lebensdauer	sofort handeln	Erneuerung (Ersatz)

Restnutzungsdauer

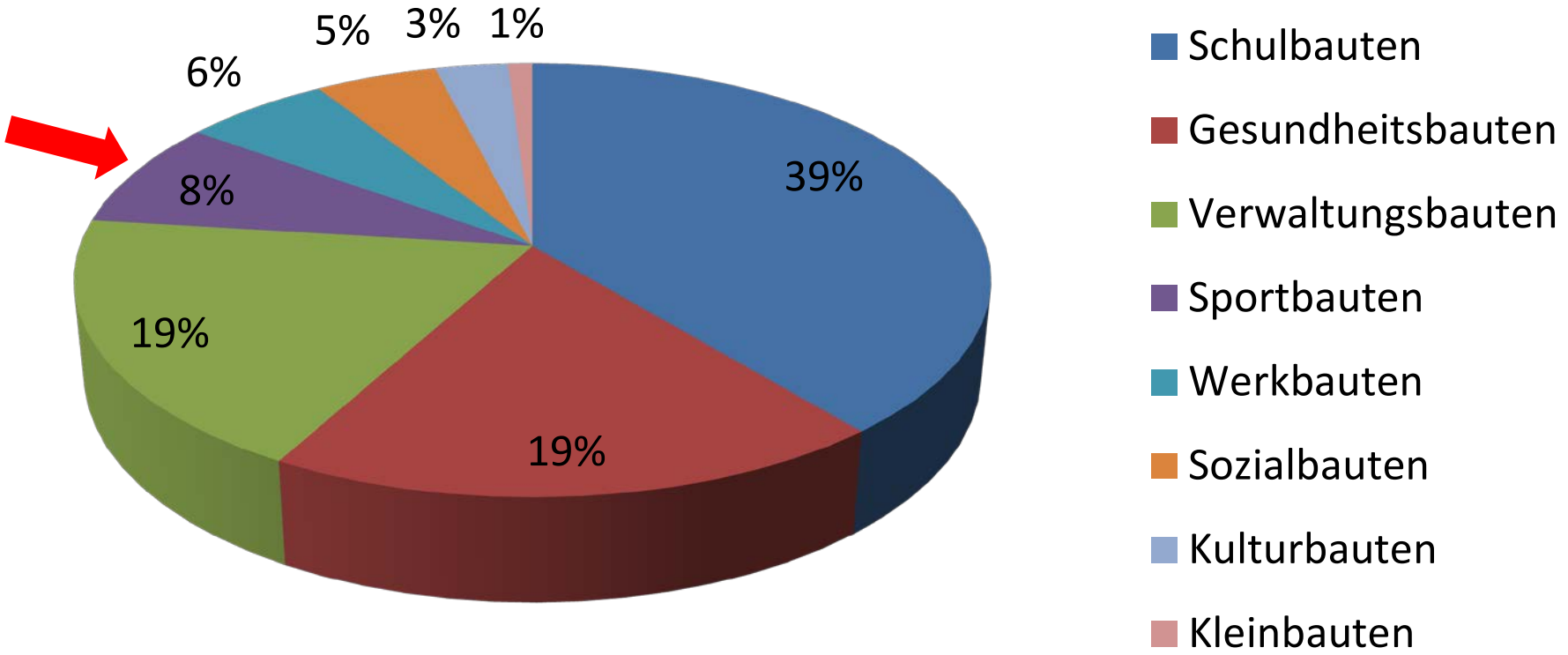


Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

Herausforderungen beim Unterhalt von Sportanlagen im Speziellen am Beispiel der Stadt Zürich

Herausforderungen

2.2 Mio m² Geschossfläche



Quelle: Immo Stadt Zürich, 2013

Herausforderungen

In Zahlen ausgedrückt betreibt das Sportamt:

- 24 Frei- und Hallenbäder
- 17 Schulschwimmanlagen
- 38 Tennisplätze auf 8 Anlagen
- 7 Eisfelder (3 Kunsteisbahnen)
- 82 Rasen- und Allwetterplätze auf 20 Anlagen
- 11* Sporthallen (6 Doppel und 5 Dreifach)
- 5 Leichtathletik Anlagen mit 400m Rundbahnen
- 7 Bootshäuser
- 19 Beachvolleyballfelder
- Weitere Anlagen wie Bike-Park (5500m^2), Freestyle-Park (8000m^2), Radrennbahn, Fechthalle, Tauchsportzentrum, Vita-Parcours, Finnenbahnen

* Betrieb der rund 140 Schulsporthallen durch die 7 Kreisschulpflegen (KSP)

Quelle: Sportamt Stadt Zürich, 2013

Sportanlagen in Zürich: Strategieebenen

Sportanlagen in Zürich: Gewaltenteilung

Stadt Zürich
Hochbaudepartement

Stadt Zürich
Amt für Hochbauten

- *Baut Sportanlagen*
- *Plant Instandsetzungen*

Stadt Zürich
Immobilien-Bewirtschaftung

- *Eigentümervertretung*
- *Bewirtschaftung*
- *Definiert Projekte*

Stadt Zürich
Schul- und Sportdepartement

Stadt Zürich
Sportamt

- *Meldet Bedarf an*
- *Betreibt Sportanlagen*
- *Nutzervertretung*

Stadt Zürich
Tiefbau- und Entsorgungsdepartement

Stadt Zürich
Grün Stadt Zürich

- *Baut Sportanlagen im Aussenbereich*
- *Eigentümervertretung*
- *Bewirtschaftung*

Nutzerstrategie

- Sportstättenstrategie / Sportanlagenstrategie

Stadt Zürich
Schul- und Sportdepartement

Sportstättenstrategie der Stadt Zürich
(Strategiebericht zum Sportstättenbau der Jahre 2010 bis 2014)

Stadtratsbeschluss vom 30.9.2009
(vom Gemeinderat am 03.03.10 zur Kenntnis genommen)

1. Ausgangslage und Rechtsgrundlagen

1.1 Ausgangslage

Die derzeit noch gültige Sportstättenstrategie stammt aus dem Jahre 2004. S
Stadtrat am 5. Mai 2004 beschlossen und vom Gemeinderat am 25. August 20
nis genommen. Das auf den gleichen Zeitpunkt erlassene sportpolitische Kon
dass dem Stadtrat mindestens alle fünf Jahre ein aktualisierter Strategieberic

Bundesamt für Sport BASPO
Eidg. Hochschule für Sport Magglingen EHSM
CAS EHSM Sportanlagen 2012/13

Abschlussarbeit 2014

Koordination der Nutzervertretung beim Um- und Neubau von Schulsport-Infrastrukturen in der Stadt Zürich

Anlage Kartaus, Schulkreis Zürichberg

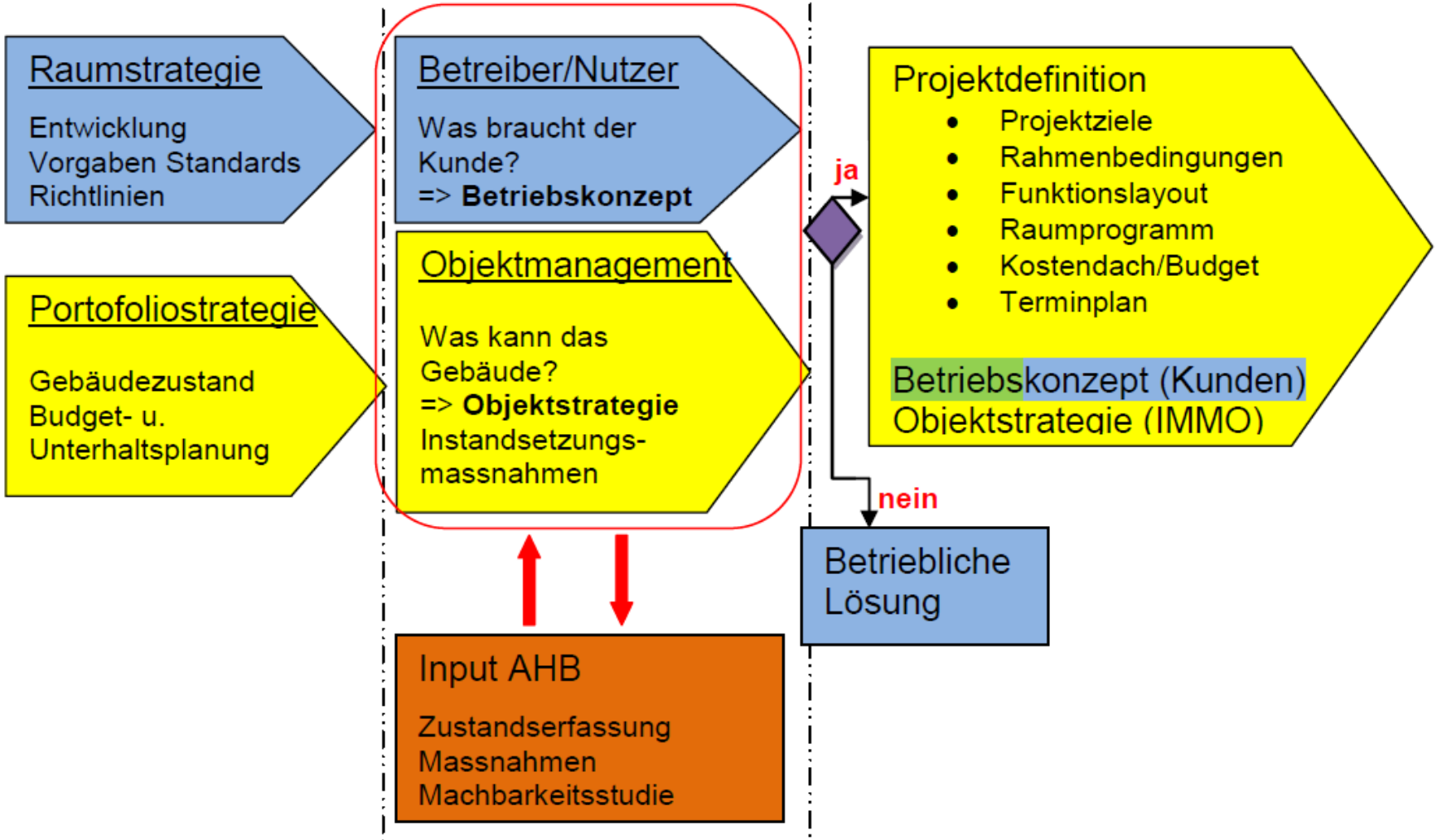
Betreuer:
Ralph König
Leiter Abteilung Schulsport
Sportamt der Stadt Zürich

Autor:
Marcel Nigg
Leiter Sportmaterialverwaltung
Sportamt der Stadt Zürich

30.01.2014

Stadt Zürich
Sportamt

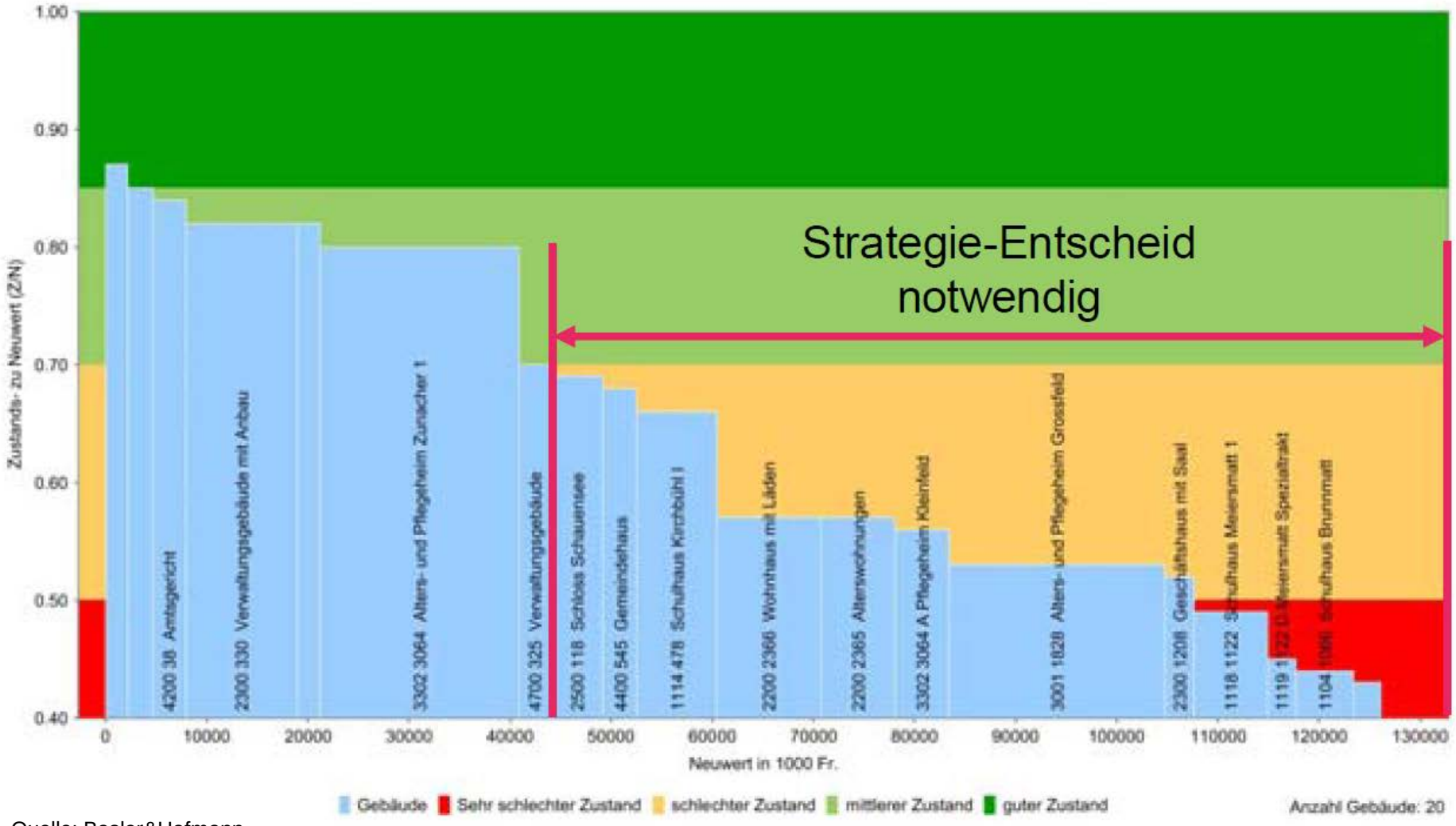
Erfolgsfaktor: Betriebskonzept



Quelle: Marcel Nigg

Werkzeuge

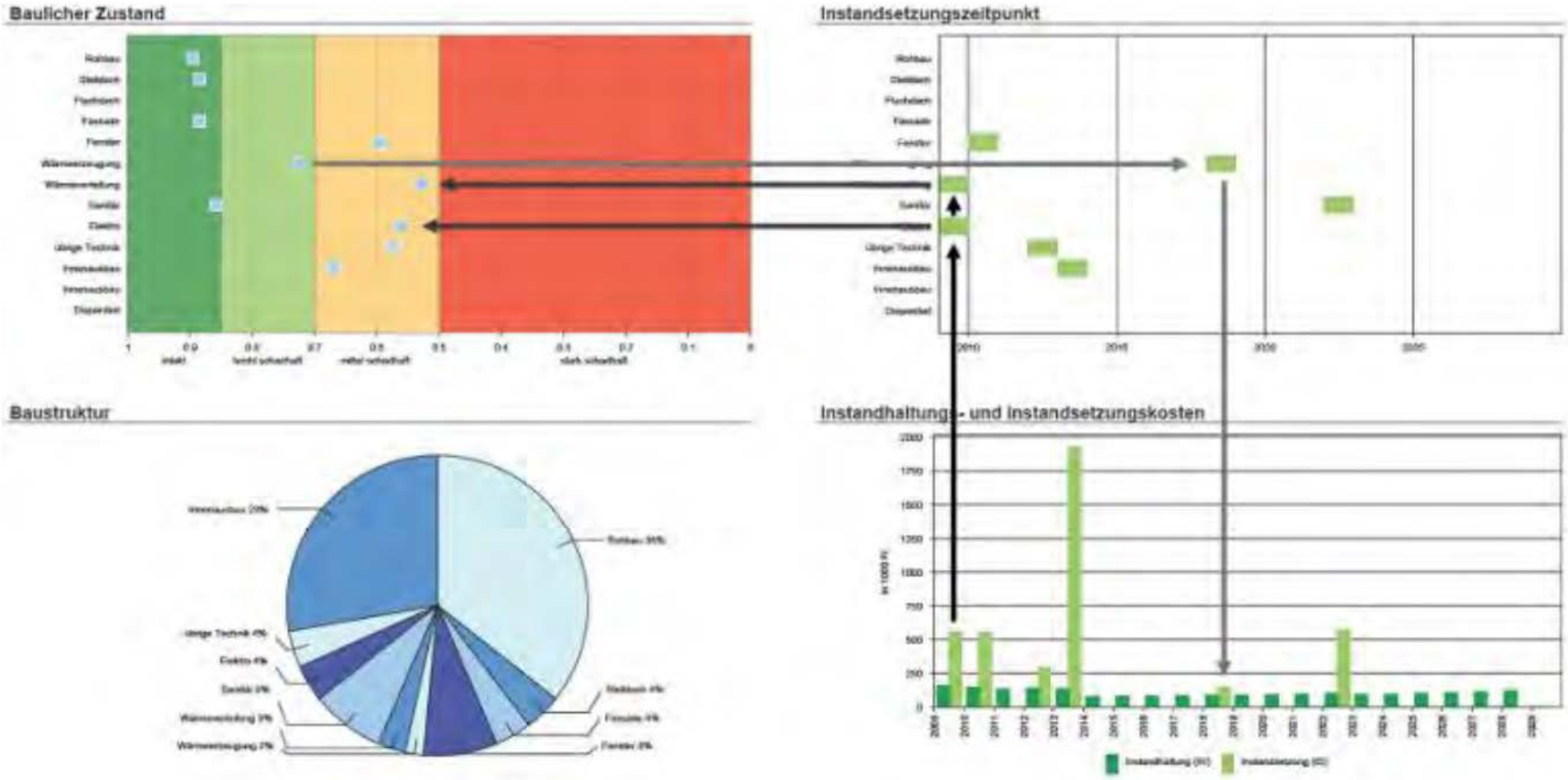
- Auf strategischer Ebene: Stratus Gebäude



Quelle: Basler&Hofmann

Werkzeuge

- Auf strategischer Ebene: Stratus Gebäude



Quelle: Basler&Hofmann

Werkzeuge

- Auf operativer Ebene: Mängel- und Betriebsoptimierungslisten

MÄNGELLISTE

Fax Nr. für Mängel oder Reparatur 044 270 90 36

Bitte erledigte Mängel nach Möglichkeit melden!!

Stand: 02.10.2014

Nr.	Anlage	Datum	Örtlichkeit	Mangel	Wer	Erledigt bis	Auftrag erteilt	Erledigt	Infos, Zuständig oder Kontakt
3640	Oerlikon	16.07.14	Wellfit	Beim Fussbecken dichtet der Stöpsel nicht richtig ab.	Werkstatt	01.10.14	✓		Marcel Meierhofer
3653	Oerlikon	22.07.14	Restaurant Küche	Es tropft bei starkem oder lang anhaltendem Regen in die Küche, rechts vom Büro.	Immo Sira H.	01.11.14	✓		Fotos mitgesendet.30.09.2014 HUS: Wurde am 25.07.2014 an Preisig weitergeleitet. Nach Rückfrage wurde noch nichts unternommen. Am 02.10.2014 wird Schaden von Preisig und HUS vor Ort aufgenommen und Behebung in die Wege geleitet.
3674	Oerlikon	02.09.14	Sprungturm	Der Bodenbelag auf der 10m Plattform hat sich am vorderen Ende gelöst. (Immo hat Ersatzplatten vorhanden)	Immo Sira H.	01.11.14	✓		
3696	Oerlikon	08.08.14	Schwimmhalle	Türe zum Föhnplatz zur Schwimmhalle ist verzogen und lässt sich nicht mehr richtig schliessen.	Immo Sira H.	01.11.14	✓		Schlosser Mobil Info vom 26.08, Türe lässt sich nicht mehr reparieren und müsste komplett ersetzt werden. Sicherheitsrisiko! Wurde an Sira H. übergeben.30.09.2014 HUS: Pendenz ist von MUA in Bearbeitung
3715	Oerlikon	12.08.14	Wellfit	Heizradiator in der Kinderhüte kann nicht abgestellt werden.	Werkstatt	15.08.14	✓		Marcel Meierhofer

N:\Bäder\alle Bäder\Mängel und Betriebsoptimierungen\Mängelliste.xlsx

Seite1/3

Vielen Dank!