

Richtiges Vorgehen bei Gebäudesanierungen von Mehrfamilienhäusern

Markus Dreyer

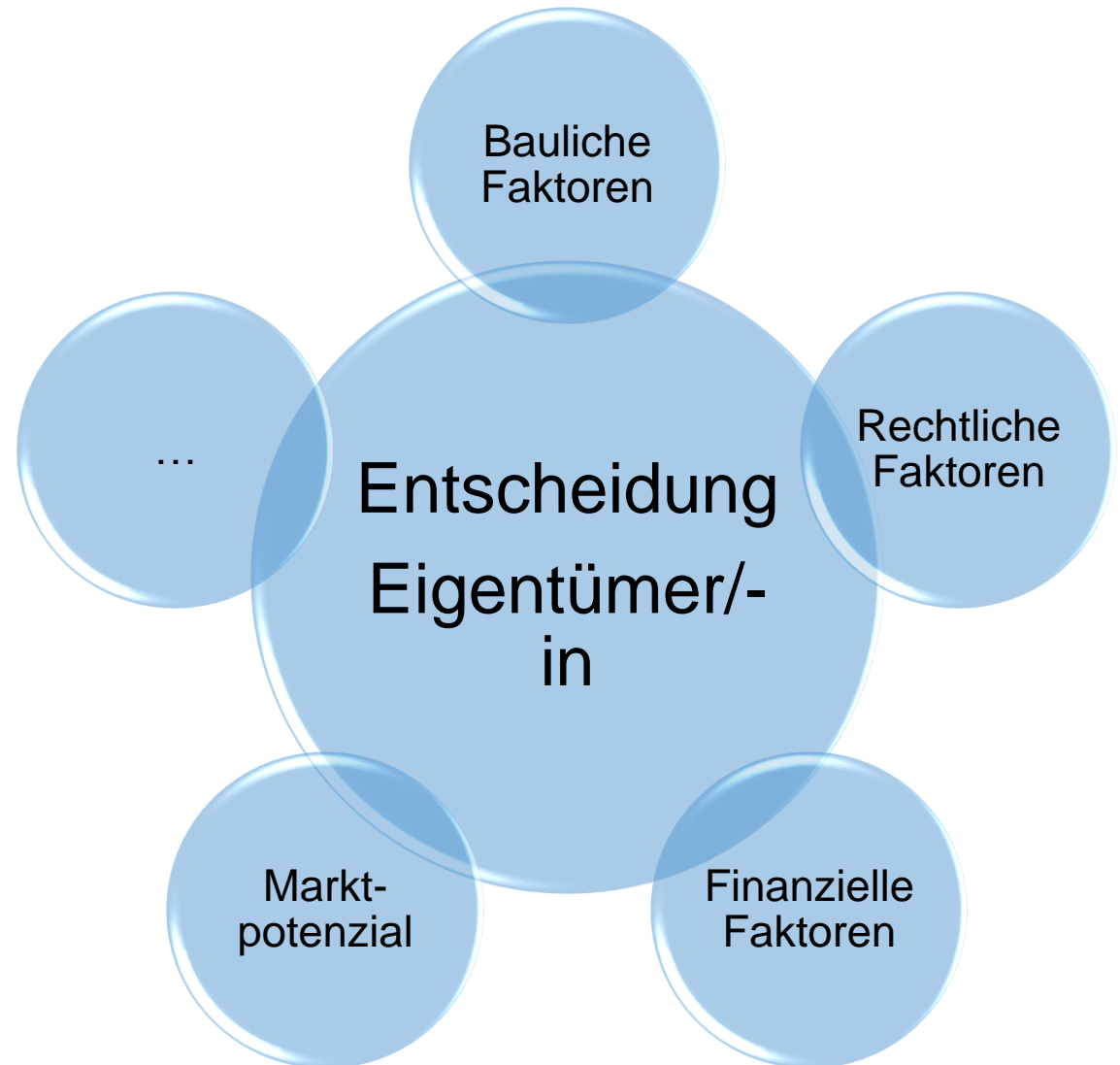
Geschäftsführer BauLerchManagement AG

Winterthur, 29. September 2022

Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Einflussfaktoren

Analyse des Bestandes
bzw. der Ausgangslage



Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Rechtliche Faktoren

- Bau- und planungsrechtliche Grundlagen nach Kanton, Gemeinde

Bauordnung

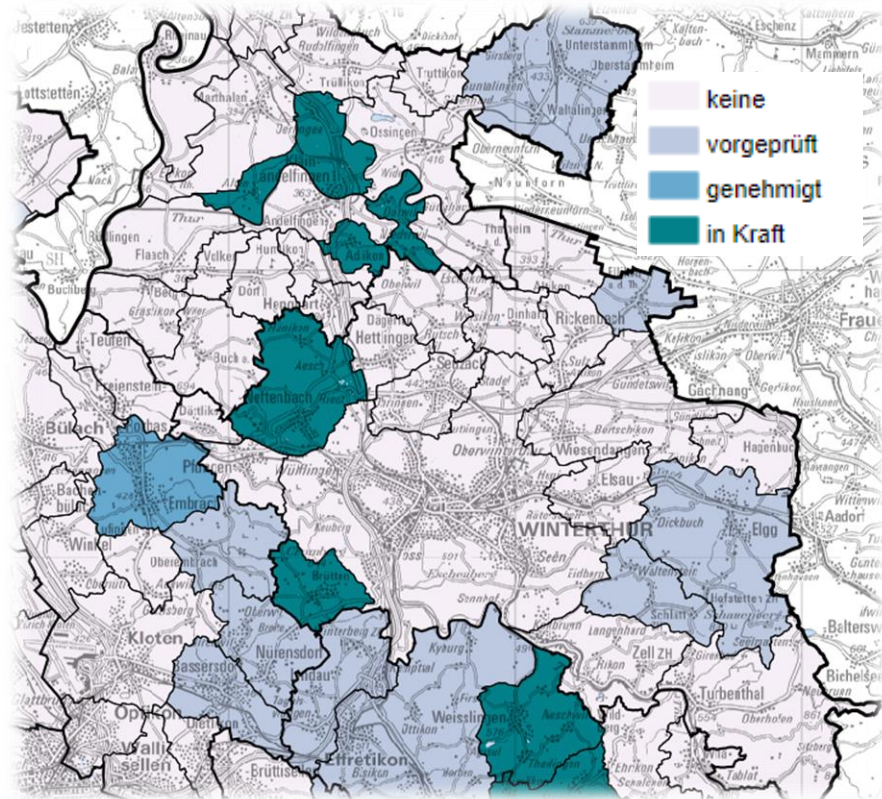


Revision der Bauordnung

Energiegesetze

Hindernisfreies Bauen, SIA

PBG, ABV, BVV, BBV ...



Stand Umsetzung Harmonisierung der Baubegriffe in den Gemeinden
www.maps.zh.ch, Stand 26.09.2022



Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Rechtliche Faktoren

- Harmonisierung der Baubegriffe bzw. Nutzungsreserven

Beispiel aus dem Aargau:

	BNO (gültig)	BNO (neu)	BNO (neu, Arealübb.)
Zone	Wohnzone, W1	Wohnzone, W2	Wohnzone, W2
Ausnutzungsziffer	0.45	0.55	0.70
Arealüberbauungen	ab 4'000 m ² , AZ = +0.05		ab 2'000 m ² , AZ = +0.15
talseitige Fassadenhöhe	7.5 m	7.5	
Gesamthöhe	11 m	11 m	
Grenzabstand (gross/klein)	8m / 4m	4m	
Empfindlichkeitsstufe (LSV)	ES II	ES II	ES II



→ **Erhebliche Veränderung der maximal möglichen Ausnutzung**

Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Rechtliche Faktoren

- Auswertung der Situation

Siedlung Altwiesen, Schwamendingen

vorhandene Nutzung

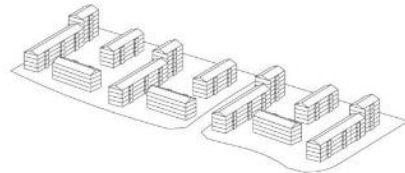
maximal mögliche Nutzung



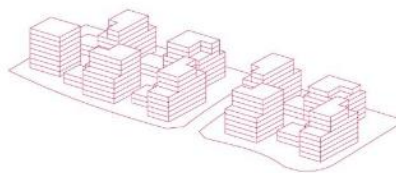
200 Wohnungen



280 Wohnungen



~ 13 000 m² Geschossfläche



~ 28 000 m² Geschossfläche

Quelle: Amt für Städtebau, Stadt Zürich

Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Bauliche Faktoren

- Gebäudedaten



Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Bauliche Faktoren

- Lebenszyklus von Gebäuden beobachten & dokumentieren

Gebäudehistorie gewissenhaft führen (wann und welche Schritte/Investitionen)

Langfristige Investitionsplanung – Immobilienstrategie für Erhaltung & Entwicklung (z.B. durch Portfoliotools, professionelle Partner ...)

Periodische Objektbewertung zur Überprüfung der Investitionsplanung und, bei Bedarf, frühzeitige Anpassung

BauLerch
Management

Gebäudezustandsanalyse

Liegenschaft: **Musterstrasse 27**
0815 Musterstadt
1991

Baujahr	Bauteil	übliche Lebensdauer	letzte Erneuerung	planmässige Erneuerung	Ist-Zustand (26.09.22)
	Konstruktion				
	Bodenplatte	75	-	2066	Green
	Aussenwände	80	-	2071	Green
	Innenwände	65	-	2056	Green
	Kanalisation	75	-	2066	Green
	Gebäudetechnik				
	Starkstrominstallationen	45	-	2036	Yellow
	Beleuchtung	25	-	2016	Yellow
	Heizung	20	2017	2037	Yellow
	Wärmeabgabe - Fussbodenhgz.	30	-	2021	Yellow
	Wärmeverteilung	60	-	2051	Yellow
	Wasserleitungen	50	-	2041	Yellow
	Abwasserlgt. im Gebäude	50	-	2041	Yellow
	Armaturen Wasser	35	-	2026	Red
	Fassade/Gebäudehülle				
	Verputzte Aussenwärmedämmung (MW)	30	2022	2052	Green
	Abdichtung unter Terrain	35	2022	2057	Green
	Fenster Holz-Metall	25	2022	2047	Green
	Flachdach Bitumen	30	-	2021	Red

Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Bauliche Faktoren

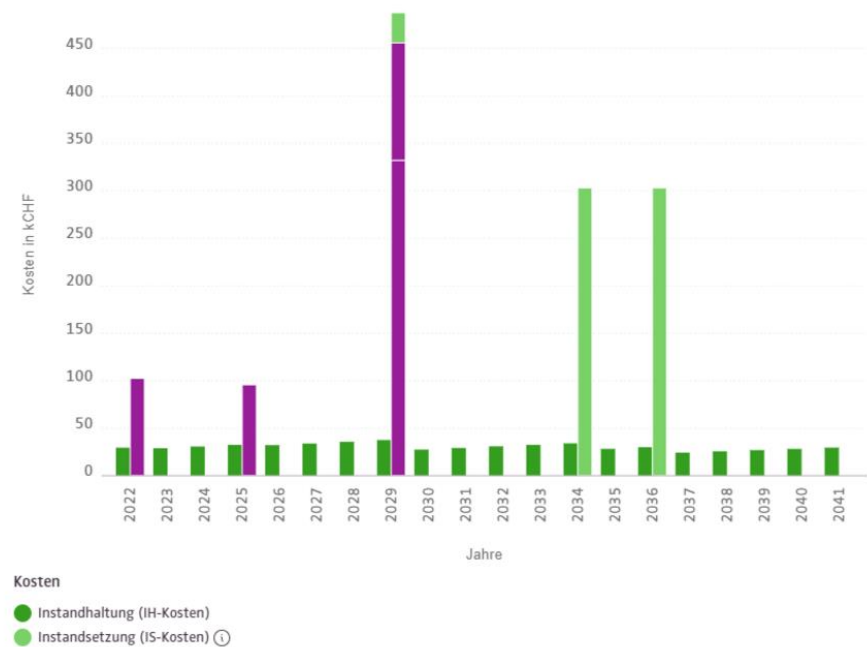
- Investitionsplanung

Instandsetzungsbedarf

Alle Bauteile

Bauteil	Z/N 2022	Zeitpunkt	Kosten
Wärmeverteilung	0.57	2022	102 kCHF
Elektro	0.73	2025	96 kCHF
Innenausbau Substanz	0.69	2029	332 kCHF
Innenausbau Oberflächen	0.78	2029	124 kCHF
Disponibel kurzlebig	0.83	2029	32 kCHF
Fassade	0.77	2034	303 kCHF
Fenster	0.84	2036	303 kCHF
übriger Rohbau	0.84	2045	219 kCHF
Disponibel mittel	0.93	2049	93 kCHF
Stelldach	0.90	2054	367 kCHF
Disponibel langlebig	0.94	2063	305 kCHF
massiver Rohbau	0.84	2096	818 kCHF

Kosten 2022 - 2041



Beispieldarstellung aus einer Investitionsplanungssoftware

Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Bauliche Faktoren

- **GEAK-Klassen**

Klasse	Effizienz der Gebäudehülle	Gesamtenergieeffizienz
A	Hervorragende Wärmedämmung (Dach, Fassade, Keller), Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen (z.B. Minergie-P)	Hocheffiziente Gebäudetechnik für Heizung und Warmwasser, effiziente Beleuchtung und Geräte, Einsatz erneuerbarer Energien und Eigenstromerzeugung (z.B. Minergie-A)
B	Heutige Neubauten erreichen aufgrund der gesetzlichen Anforderungen die Kategorie B.	Gebäudehülle und Gebäudetechnik im Neubaustandard, Einsatz erneuerbarer Energien (Beispiel Minergie-Systemerneuerung)
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle (Beispiel Minergie-Systemerneuerung)	Umfassende Altbausanierung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik), meist kombiniert mit erneuerbaren Energien
D	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken.	Weitgehende Altbausanierung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne den Einsatz von erneuerbaren Energien.
E	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung, inkl. neuer Wärmeschutzverglasung	Teilsanierte Altbauten, z.B. neue Wärmeerzeugung und evtl. neue Geräte und Beleuchtung.
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind.	Bauten mit einzelnen neuen Komponenten oder Einsatz erneuerbarer Energien.
G	Altbauten ohne oder mit mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Sanierungspotential	Altbauten mit veralteter Anlagentechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotential aufweisen.



Gebäudeenergieausweis
der Kantone

Typische Merkmale für die GEAK-Klassen, Quelle: www.geak.ch

Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Finanzielle Faktoren

- Definition der finanziellen Rahmenbedingungen und Wünsche der Bauherrschaft

Liquiditätsplanung, Erneuerungsfond ...

Mietzinserhöhungen

Gebäudelabel (Minergie, SNBS ...)

Gesamtsanierung ggü. Etappierung


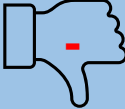

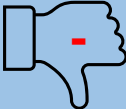
Fördermittel sind je nach Kanton und Gemeinde unterschiedlich
→ s. Referat „Von Förderprogrammen profitieren“

Steuer

(Verteilung über mehrere Steuerperioden in vielen Kantonen möglich)



Vorgehen bei Gebäudesanierungen Marktpotenzial

	Gebäudezustand 	Gebäudezustand 
Marktpotenzial 	<p>Guter Zustand, laufende Instandhaltung, Grundrisse gut oder leicht anpassbar Ausnutzung gut</p> <p>→ Sanierung ggf. mit Erweiterung</p>	<p>Schlechter Zustand, Grundrisse nicht zeitgemäss, Ausnutzung schlecht</p> <p>→ Ersatzneubau ggf. mit Erweiterung</p>
Marktpotenzial 	<p>Guter Zustand, laufende Instandhaltung</p> <p>→ Teilsanierung (langfristige Nutzung ermöglichen)</p>	<p>Schlechter Zustand, Grundrisse nicht zeitgemäss</p> <p>→ Werterhaltung (gezielte Investitionen)</p>

Beispiel: Bewertungsmatrix für Mehrfamilienhäuser

Mit den Entscheidungsgrundlagen kann die Strategie gemeinsam mit dem/der Eigentümer/-in festgelegt werden

In jedem Fall ist IMMER der Endzustand des Objektes zu definieren!

Mögliche Entscheidungsvarianten



Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Gesamtsanierung vs. Etappierung

	Gesamtsanierung	Etappierung
Das spricht dafür	<ul style="list-style-type: none"> - Insgesamt <u>tieferer Baukosten</u>, weil Synergien genutzt werden können - Optimale Abstimmung der energetischen Massnahmen, was das Risiko von Bauschäden minimiert - Energieeinsparung ist rasch möglich - Einmalige Beeinträchtigung der Wohnnutzung - Minergie Zertifizierung ist möglich - Zusätzliche Fördergelder (Bonus) in gewissen Kantonen 	<ul style="list-style-type: none"> - Liegenschaft kann in der Regel auch während der Bauarbeiten bewohnt werden - Erhöhung der Mietzinse (bei Mehrfamilienhäusern) kann gestaffelt erfolgen - Investitionen lassen sich über mehrere Jahre verteilen
Das spricht dagegen	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzierung muss für gesamte Baukosten in einem Schritt gesichert sein - Bewohnbarkeit während der Bauarbeiten teilweise nicht mehr möglich (je nach Tiefe des Eingriffs) 	<ul style="list-style-type: none"> - Insgesamt höhere Baukosten - Bauphysikalische Probleme bei ungenügender Abstimmung der Massnahmen - Energieeinsparung wird schrittweise erzielt - Längere Beeinträchtigung der Wohnnutzung - Minergie Zertifizierung ist erst nach Sanierung aller Bauteile möglich

Gesamtsanierung oder Etappierung, Quelle: www.energieschweiz.ch

Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Gesamtsanierung vs. Etappierung

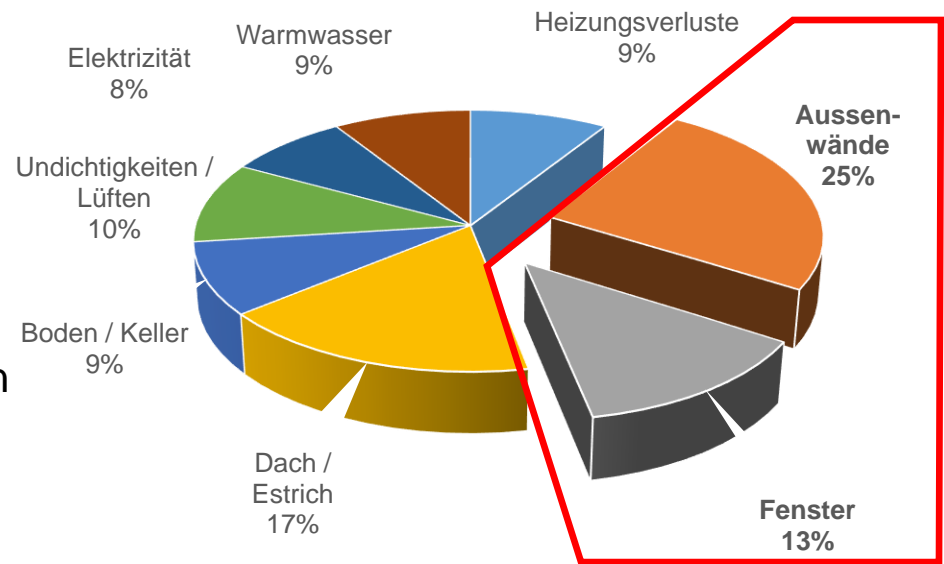
- Definition Sanierungskonzept

Bei Gesamtsanierung als auch bei Etappierungen müssen die einzelnen Schritte/Standards wie z.B. Zertifizierungen, Heizungsart, Gebäudeanpassungen etc. festgelegt werden

Nur so kann die optimale und in sich abgestimmte Sanierung eines Gebäudes erfolgen

Bei Etappierungen müssen die Abhängigkeiten der geplanten Massnahmen beachtet und geeignete „Pakete“ zusammengestellt werden

Unterschiedlich starke Einflüsse auf die energetische Optimierung von Gebäuden



Dimension der Energieverluste Wohngebäude in nicht saniertem Zustand

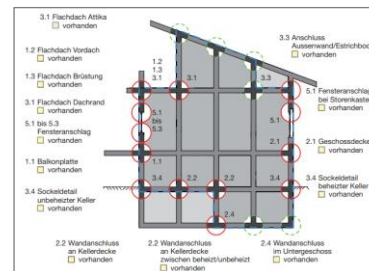
Vorgehen bei Gebäudesanierungen Gesamtsanierung vs. Etappierung

- „Sanierungspakete“

Wände – Gebäudehülle	Dämmung, Fenster, Türen, Balkone → Solaranlage
Dach – Gebäudehülle	Dämmung, Abdichtung/Eindeckung → Solaranlage, Absturzsicherung
Keller	Dämmung Decke & Wände, Abdichtung, Statik
Gebäudetechnik	Heizungersatz, Wassererwärmung, Lüftung
Innenausbau	Bad, Küche, Steigzonen, energieeffiziente Geräte & Beleuchtung, Innenrenovation

Mögliche Sanierungspakete

→ Prüfung Wärmebrücken

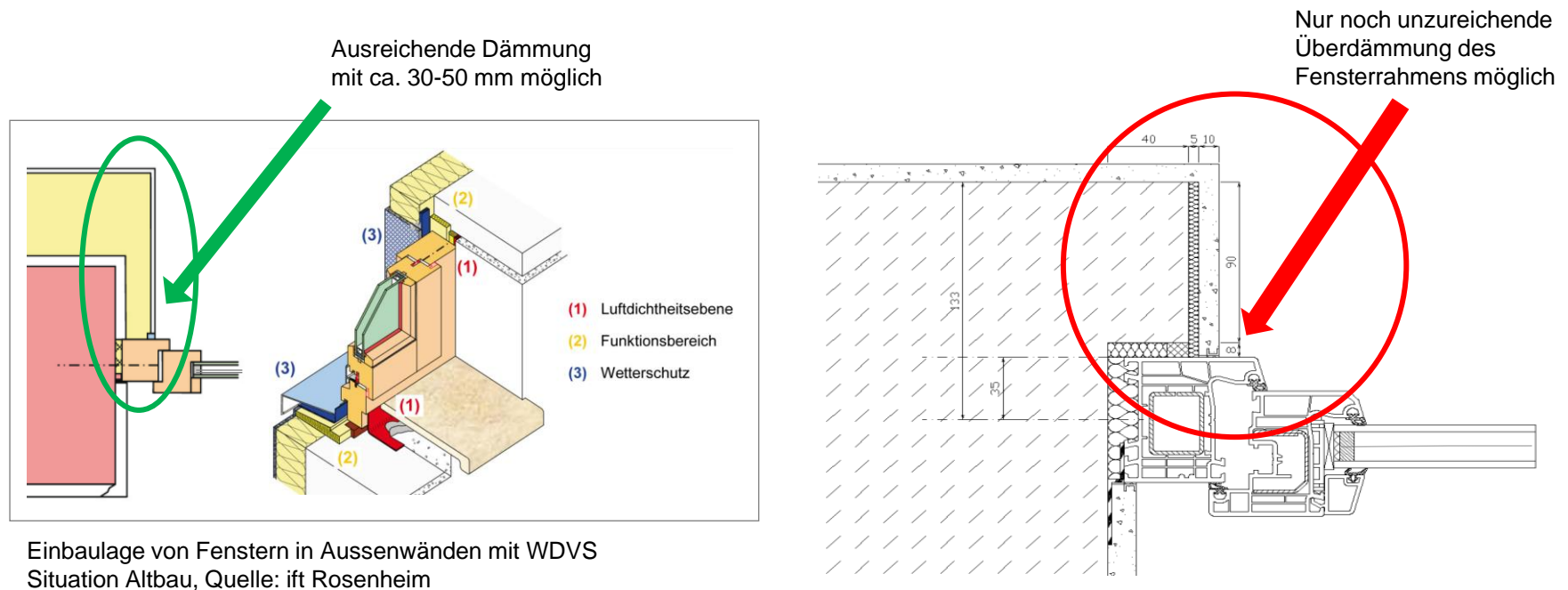


Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Gesamtsanierung vs. Etappierung

- Praxisbeispiel „nicht abgestimmte Sanierung“

Häufig werden beim Fensterersatz die weiteren Schritte (Wärmedämmung Fassade) nicht berücksichtigt!



Vorgehen bei Gebäudesanierungen

Zeitgemässe Sanierung

- Prüfung der Gebäudesanierung auf aktuelle Themen

Die Ausstattung heutiger Gebäude ist nicht mehr vergleichbar mit den zu sanierenden Bestandesgebäuden. Es muss im Zuge der Sanierungsplanung eine Überprüfung erfolgen. Folgende Themen sind z.B. zu beachten:

- Elektromobilität (Ausbau oder Vorbereitung)
- Photovoltaik, Solaranlagen (Ausbau oder Vorbereitung)
- Digitalisierung, Energie-Monitoring, vernetzte Gebäudetechnik
- Smart Home (in den Wohnungen)



Vorgehen bei Gebäudesanierungen Nach der Sanierung

- Fit für die Zukunft!

Instruktion Nutzer, Dokumentation



Die Überprüfung des Energieverbrauchs gibt Aufschlüsse über den Erfolg der Massnahmen und mögliche weitere Ansätze (Energiebuchhaltung/Monitoring)

Nach der Sanierung ist die richtige Einstellung und temporäre Überprüfung der Haustechnik wichtig, hier steckt Optimierungspotential im laufenden Betrieb

Eine temporäre Überprüfung der langfristigen Strategie, der Bauteilzustände und der zukünftigen Planung schafft Sicherheit

**Vielen Dank
und viel Erfolg bei Ihrer Sanierung**

konzipieren und realisieren.



BauLerchManagement AG
Scheideggstrasse 30
8401 Winterthur
info@baulerch.ch
Tel.: +41 52 234 96 70