

## Infrastrukturkosten in der Siedlungsentwicklung

Teil 2: Foliensatz

März 2022



Im Rahmen der Siedlungsentwicklung geht es häufig um die beschränkte Verfügbarkeit von Grund und Boden, weniger im Fokus stehen dabei oft die Kosten für die erforderliche technische Infrastruktur, um eine entsprechende Versorgung zu gewährleisten.

**Infrastrukturkosten und Siedlungsentwicklung stehen aber in einem engen Zusammenhang** und sollten / müssen somit immer im Konnex gesehen werden.

Der **Leitfaden** „Infrastrukturkosten in der Siedlungsentwicklung“ sowie der dazugehörige **Foliensatz** sollen dazu beitragen, die Abhängigkeiten zu erkennen sowie durch Aufzeigen möglichen Einsparungspotenziale bei entsprechender Planung das **Bewusstsein** für das Thema zu **schärfen**.

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung
- 2 Siedlungsstrukturen
- 3 Infrastrukturkosten
- 4 Entwicklungsvarianten
- 5 Kostenszenarien
- 6 Resümee



Der Foliensatz ist interaktiv gestaltet. Das Anklicken der blau hinterlegten Links führt direkt zum gewählten Kapitel.

- 1 [Einleitung](#)
- 2 [Siedlungsstrukturen](#)
- 3 [Infrastrukturkosten](#)
- 4 [Entwicklungsvarianten](#)
- 5 [Kostenszenarien](#)
- 6 [Resümee](#)

Nähere Informationen zu den Inhalten der Folien befinden sich im **Notizteil** der Präsentation. Weitere Details sind im Leitfaden nachzulesen.

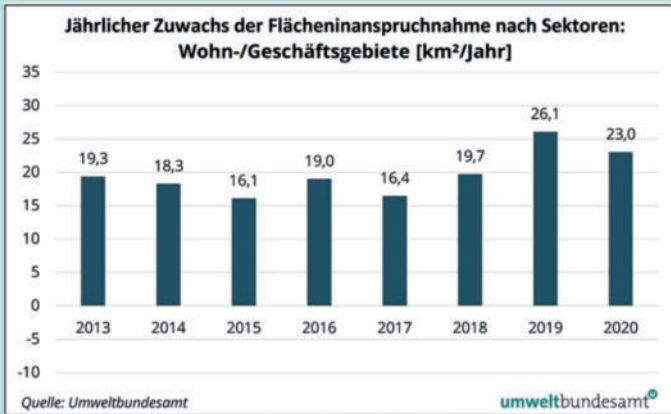
# Einleitung

- 1.1 Ausgangslage
- 1.2 Problemstellung
- 1.3 Methodologie



- 1.1 [Ausgangslage](#)
- 1.2 [Problemstellung](#)
- 1.3 [Methodologie](#)

## Ausgangslage



Zuwachs der Flächeninanspruchnahme in Österreich seit 2013



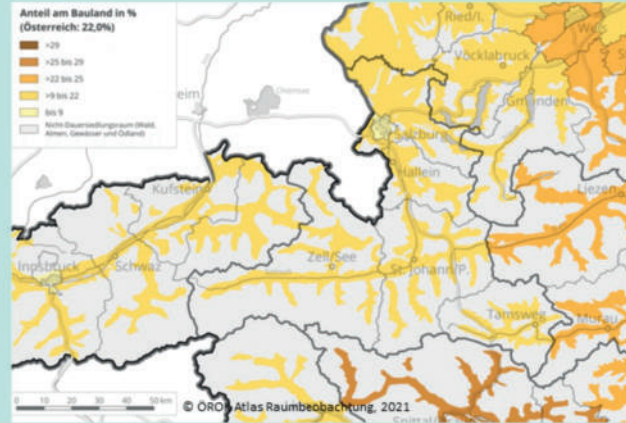
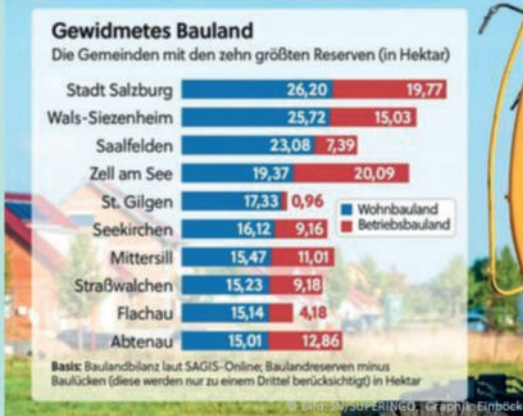
Hoher Bodenverbrauch erzeugt mehr Laufmeter an technischer Infrastruktur (schematisch in orange dargestellt).

**Infrastrukturkosten und Siedlungsentwicklung** stehen in einem engen Zusammenhang und sollten / müssen somit immer im Konnex gesehen werden.

Ein Beispiel für diesen Zusammenhang ist der **Bodenverbrauch für Wohngebiete**, denn je höher dieser, desto höher in Folge der Infrastrukturaufwand. In Salzburg gibt es seit einigen Jahren eine rückläufige Tendenz, was positiv zu bewerten ist.

Weniger Flächen können in Anspruch genommen werden, indem eine **nachhaltige und flächensparende Siedlungsentwicklung** verfolgt wird, sowie durch kompakte Bauformen und höhere Dichten in Wohngebieten.

## Ausgangslage



Nicht genutztes Bauland beeinträchtigt eine effiziente Siedlungsentwicklung, da durch den erhöhten Bodenbedarf u.a. der Aufwand für die infrastrukturelle Versorgung zunimmt.

Die **Baulandreserven** im Bundesland Salzburg betragen rund 9-22%.

**Zehn Gemeinden halten** dabei 189 Hektar an gewidmetem aber unbebauten Wohnbauland, das sind **22% der gesamten Baulandreserven in Salzburg**.

Auswirkung: statt der Nutzung vorhandener Flächen müssen neue Flächen gewidmet werden, **neue Infrastrukturerfordernisse entstehen** in Folge.



Gut ausgebaute Infrastruktur ist ein wesentlicher Bestandteil einer **qualitätvollen Siedlungsentwicklung**. Diese ist mit erheblichen Kosten verbunden, vorrangig für die öffentliche Hand. Mit **gut durchdachter Planung** hinsichtlich Lage und Bebauung hat die Gemeinde die Möglichkeit, diese merklich positiv zu beeinflussen.

Ziel der Gemeinde sollte es sein, eine **möglichst kosteneffiziente Situierung von Baugebieten** anzustreben sowie eine **entsprechende Bebauungsplanung** zu gewährleisten. Eine Lenkung der Nachfrage nach Wohnraum auf den Bestand sowie eine maßvolle Verdichtung ist anzustreben.

#### WO wird gebaut?





Die Lage der Bauparzelle ist ein wesentlicher Kostenfaktor. Je größer die Distanz, je mehr Laufmeter Infrastruktur, desto höher die Kosten.

Allgemeine Zusammenhänge:


- je **zentraler** gebaut wird desto niedriger die Kosten
- je **dichter** gebaut wird desto niedriger die Kosten

Diagramm: Schematische Kostenverlaufskurven der Infrastrukturkosten bei unterschiedlicher Positionierung: Randlage (Außenbereichsfläche) und Baulücke

## Problemstellung WAS wird gebaut?

			
<b>Einfamilienhäuser</b> 12 WE / ha GFZ 0,23	<b>Doppelhäuser</b> 21 WE / ha GFZ 0,4	<b>Reihenhäuser</b> 34 WE / ha GFZ 0,61	<b>Geschoßwohnungsbau</b> 75 WE / ha GFZ 0,88

© SIR



7

### WAS wird gebaut?

Die Art der Bebauung hat erheblichen Einfluss auf die Bebauungsdichte und somit auf die Höhe der Infrastrukturkosten je Wohneinheit. Eine höhere Bebauungsdichte bzw. eine größere Anzahl an Wohneinheiten je Hektar reduziert die Kostenbelastung je Haushalt.

Ziel der Gemeinde sollte es sein, **qualitativ hochwertigen Wohnbau mit maßvollen Dichten** zu ermöglichen.

Doppelhäuser = Einfamilienhäuser gekuppelt

WE = Wohneinheit

GFZ = Geschößflächenzahl

**Methodologie**



**SIR-Konkret**  
Eine Information des Salzburger Instituts für Raumordnung und Wohnen im Auftrag des Landes Salzburg

**Infrastrukturkosten  
in der Siedlungsentwicklung**  
Teil 1: Leitfaden  
Mai 2022

Aktualisierung der SIR-Studie von 2007

**SIR** 8

Aufbauend auf der SIR-Studie aus dem Jahr 2007 wurden die Infrastrukturkosten aktualisiert. Zusätzlich wurden weitere Themenkreise wie die Lage des Baugebietes und die Nutzung bereits bebauter Grundstücke in die Überlegungen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung einer Gemeinde aufgenommen.



# Siedlungsstrukturen

2.1 Typen der Siedlungsentwicklung

2.2 Typen von Bebauungsstrukturen




2.1 [Typen der Siedlungsentwicklung](#)

2.2 [Typen von Bebauungsstrukturen](#)

## Typen der Siedlungsentwicklung

### Innenentwicklung




Das Diagramm zeigt zwei Siedlungstypen: links eine kompakte Siedlung mit kurzen Wegen und ressourcenschonender Erschließung, rechts eine Streusiedlung mit langen Wegen und kostenintensiver Erschließung. Ein zentraler Kreis mit einem Euro-Symbol verbindet die beiden Typen.


**Kompakte Siedlung**  
Kurze Wege  
Ressourcen schonend

**Streusiedlung**  
Lange Wege  
Erschließung kostenintensiv

Innenentwicklung = „Kompakte Siedlung“



© SAGIS

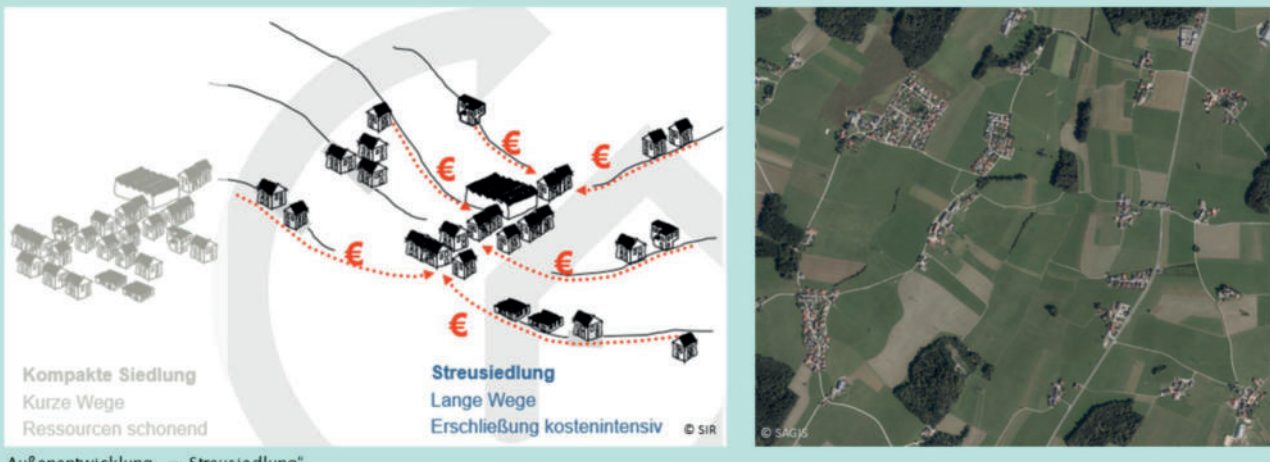


Definition: bauliche Nutzung / Wiedernutzung von bislang nicht oder wenig genutzten **Flächen innerhalb von bereits erschlossenen und zusammenhängend bebauten Siedlungsbereichen**

**Innenentwicklung** sollte aus raumplanerischer Sicht immer **bevorzugt** angestrebt werden.

## Typen der Siedlungsentwicklung


### Außenentwicklung



**Kompakte Siedlung**  
Kurze Wege  
Ressourcen schonend

**Streusiedlung**  
Lange Wege  
Erschließung kostenintensiv

Außenentwicklung = „Streusiedlung“

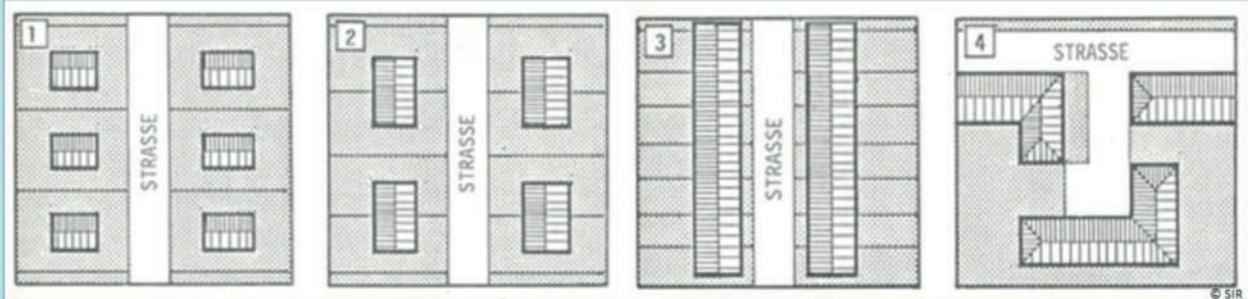


Definition: Erweiterung des Siedlungsgebietes durch die **erstmalige Inanspruchnahme von Flächen in den Randbereichen**

Häufig handelt es sich dabei um weniger ideale, aber finanziell günstigere Lagen in einer Gemeinde. Vielfach betrifft dies bislang landwirtschaftlich genutzte Flächen, welche durch Umwidmung zu neuem Bauland werden oder bereits gewidmetes, aber bislang unbenutztes Bauland.

In Randlagen entsteht **höherer Infrastrukturbedarf**, da idR mehr Laufmeter an Straßen bzw. Leitungen notwendig sind, um die Gebiete zu erschließen.

## Typen von Bebauungsstrukturen



1 Einfamilienhaus

2 Verdichtet: Doppelhaus

3 Verdichtet: Reihenhaus

4 Mehrparteienhaus



© SAGIS



© SAGIS



© SAGIS



© SAGIS

Unterschiedliche **Bauarten** sowie die daraus resultierende **Bebauungsdichte** haben einen markanten **Einfluss auf die Höhe der Infrastrukturkosten**. Eine Erhöhung der Bebauungsdichte trägt unweigerlich zur Verringerung der Kosten pro Wohneinheit für die Erschließung von Siedlungsgebieten bei.

Eine **gut durchdachte Bebauungsplanung** ermöglicht auf der gleichen Fläche mehr Wohneinheiten, ohne die Wohnqualität dadurch negativ zu beeinflussen. Der Aufwand für die erforderlichen Maßnahmen steigt zwar an, verteilt sich aber auf mehr Wohneinheiten und verringert somit die Belastung für den einzelnen Haushalt.

## Typen von Bebauungsstrukturen

**Einfamilienhaus** (Bsp. Adnet)



**Reihenhaus** (Bsp. Riedelwald, Seekirchen)



**Doppelhaus** (Bsp. Vötterlgut, Anif)



**Geschoßwohnbau** (Bsp. Paradiesgarten, Salzburg)



Die **Symbole** neben den Fotos verdeutlichen die Art der Bebauung. Sie finden in den Kapiteln „Entwicklungsvarianten“ und „Kostenszenarien“ Verwendung und sollen die Zuordnung der Beispiele auf einen Blick ermöglichen.

# Infrastrukturkosten

3.1 Arten von Infrastrukturkosten

3.2 Aktualisierung der Daten & Kostenentwicklung 2007-2020

3.3 Einflussfaktoren

3.1 [Arten von Infrastrukturkosten](#)

3.2 [Aktualisierung der Daten & Kostenentwicklung 2007-2020](#)


3.3 [Einflussfaktoren](#)

## Arten von Infrastrukturkosten

### Soziale Infrastruktur

- (Kinder-)Betreuungseinrichtungen
- Schulen
- Sport- und Freizeiteinrichtungen
- Mobile Dienste (Schulbus, Pflegedienste, ...)
- ...

Die vorliegende Analyse sowie die nachfolgenden Kostenszenarien befassen sich ausschließlich mit der technischen Infrastruktur.



Grundsätzlich ist zwischen technischer und sozialer Infrastruktur zu unterscheiden.

## Arten von Infrastrukturkosten

## Technische Infrastruktur

- Verkehrserschließung (Kategorie Gemeindestraße)
- Wasserversorgung
- Kanalisation (Abwasser und Oberflächenwasser)
- Stromversorgung
- Straßenbeleuchtung
- Fern- / Nahwärme



Die vorliegende Analyse und die berechneten Kostenszenarien befassen sich ausschließlich mit der technischen Infrastruktur.



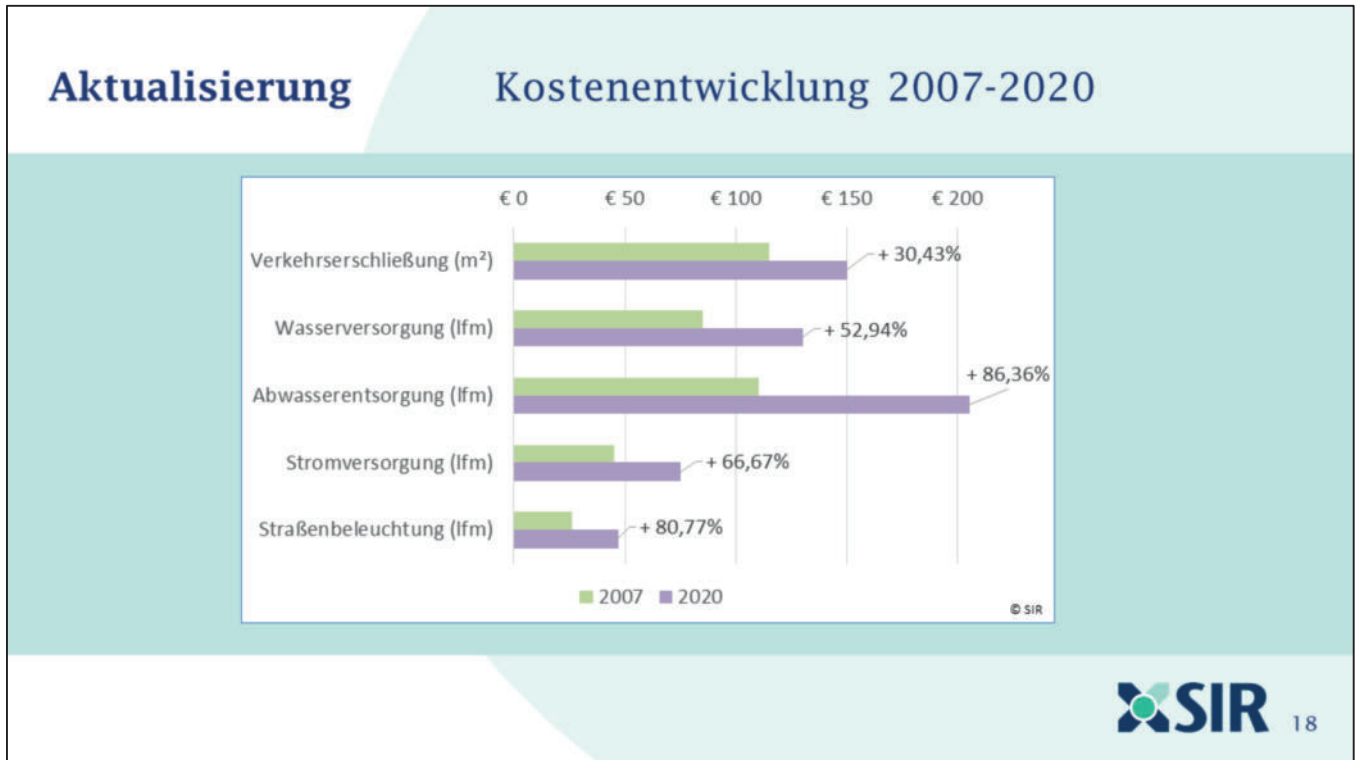
Aktualisierung		Infrastrukturkosten 2020 - Richtwerte	
	Errichtungskosten 2020 in € netto (gerundet)	Folgekosten in € netto pro Jahr	
Verkehrerschließung (Gemeindestraße, Breite 5,5 m; ohne Gehsteig)	140-160/m <sup>2</sup>	7,0-8,0/m <sup>2</sup>	
Wasserversorgung	110-150/lfm	5,5-7,5/lfm	
Kanalisation - Abwasser	190-220/lfm	9,5-11,0/lfm	
Kanalisation - Oberflächenwasser	210-240/lfm	10,5-12,0/lfm	
Stromversorgung	50-100/lfm	2,5-5,0/lfm	
Straßenbeleuchtung (inkl. Verkabelung; Leuchtenabstand 40 m)	1.500-2.300/Stk.	75,0-115,0/Stk.	
Fern- / Nahwärme	250-350/lfm	12,5-17,5/lfm	



Abhängig von den lokalen Gegebenheiten (Geologie, Gelände etc.) unterliegen die tatsächlichen Infrastrukturkosten mitunter starken Schwankungen, deshalb werden **realistische Preisspannen** verwendet.

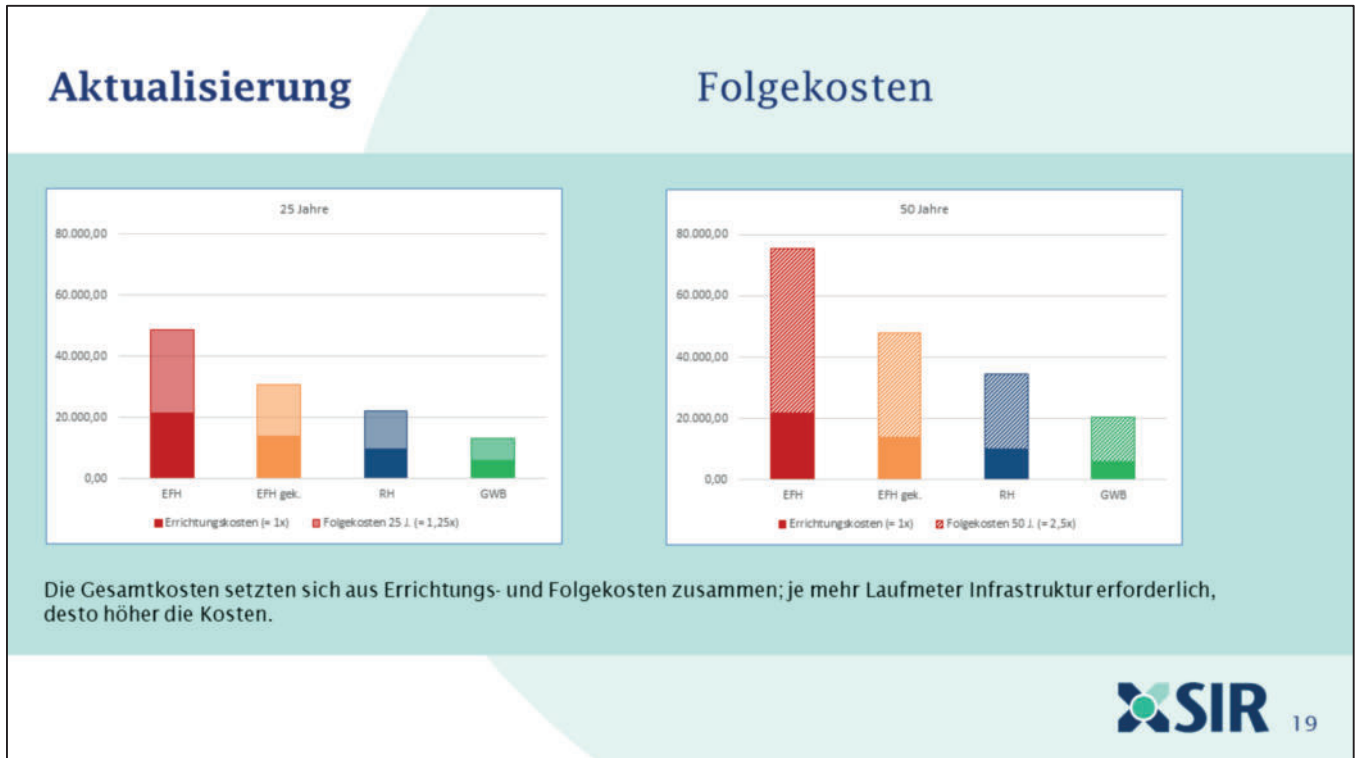
Die **Richtwerte** dienen der Orientierung, sind aber keinesfalls Basis für eine exakte Kalkulation.

Die Werte beruhen auf einer **Hochrechnung** der Daten von 2007 anhand des Baukostenindex (BKI) sowie auf einem Abgleich auf Basis von **Expertenbefragungen**.



Grundsätzlich ist bei allen betrachteten Infrastrukturelementen ein **deutlicher Anstieg der Errichtungskosten** zu beobachten.

Die ungewöhnlich hohen Preissteigerungen im Jahr 2021 bedingt durch COVID19 wurden bewusst außer Acht gelassen, da diese vermutlich als Ausreißer zu verbuchen sind und sich mittelfristig wieder einpendeln dürften.



Folgekosten umfassen **Betrieb und Unterhalt** der Infrastrukturelemente. Dafür sind **jährlich im Schnitt 5%** und mehr **der Investitionssumme** anzusetzen. Diese sind häufig bedeutsamer als die Kosten für die Herstellung der Anlagen.

Mit **zunehmender Entfernung des Baugebietes vom bestehenden Siedlungsgebiet** (100 / 500 / 1.000m) ergibt sich daraus eine durchaus **erhebliche Belastung**, der man sich bereits bei der Planung bewusst sein sollte bzw. der mit entsprechender Planung entgegengewirkt werden kann.

Unabhängig von der Art der Bebauung beträgt die **Belastung für 25 Jahre das 1,25-fache der ursprünglichen Investitionskosten, für 50 Jahre das 2,5-fache!**

## Einflussfaktoren

## WO wird gebaut?



Streulagen (rot) induzieren mehr Laufmeter an (technischen) Infrastrukturen im Hauptsiedlungsgebiet.

Die **Lage der Bauparzelle** wirkt sich ganz entscheidend auf die Höhe der Infrastrukturkosten aus:

Bei Flächen **im Hauptsiedlungsgebiet** einer Gemeinde kann vielfach **auf bestehende Infrastruktur zurückgegriffen** werden bzw. wird durch geringfügige Anpassung das Auslangen gefunden. **Zentrumsferne Areale** hingegen müssen vielfach **erst aufgeschlossen werden**, wobei die Kosten für die erforderlichen Maßnahmen mit zunehmender Entfernung rasch ansteigen.

## Einflussfaktoren

## WAS wird gebaut?

© Nachbarschaftsverband Karlsruhe



Das Diagramm zeigt vier verschiedene Bebauungsdichten in einer 2x2-Anordnung. Jedes Szenario besteht aus einer 3D-Illustration der Gebäudeanordnung, einer Luftaufnahme des entsprechenden Siedlungsgebietes und der Angabe der Wohneinheiten pro Hektar (WE/ha). Die Szenarien sind: 15 WE/ha (lockere Bebauung), 30 WE/ha (mittlere Bebauung), 40 WE/ha (dichte Bebauung) und 50 WE/ha (sehr dichte Bebauung).

Bebauungsart und Ausnutzbarkeit eines Baugebietes; je dichter gebaut wird desto geringer die Kosten je WE.



Die **Art der Bebauung** sowie die daraus resultierende Bebauungsdichte beeinflussen die Kosten für eine gute Erschließung und Versorgung eines Siedlungsgebietes.

Grundsätzlich gilt: **je geringer die Bebauungsdichte, desto höher ist der auf die einzelne Wohneinheit entfallende Anteil der anfallenden Infrastrukturkosten.**

## Entwicklungsvarianten

### 4.1 Nutzung unbebauter Grundstücke

### 4.2 Nutzung bebauter Grundstücke

#### 4.1 [Nutzung unbebauter Grundstücke](#)

#### 4.2 [Nutzung bebauter Grundstücke](#)

##### **Nutzung unbebauter Grundstücke**

- Baugebiet **durch Baulandwidmung neu entstanden** (sprichwörtliche „Grüne Wiese“) **oder bislang unbebautes Bauland** (Aktivierung von Baulandreserven)
- Fläche in Zentrums-lage, in Randlage oder in der entfernten Peripherie

##### **Nutzung bebauter Grundstücke**

- vorhandene Entwicklungspotenziale im Bestand durch Aktivierung, Reaktivierung und / oder bauliche Verdichtung besser ausschöpfen
- Möglichkeiten sind:
  - **Nachverdichtung**
  - **Umnutzung / Adaptierung** (Gebäude im Bestand)
  - **Kombination Nachverdichtung durch Auf- / Ausbau und Umnutzung**
- Im Idealfall entstehen lediglich jene Infrastrukturkosten, welche für die innere Erschließung des Baugebietes erforderlich sind. Dies trägt zur besseren Auslastung der bereits vorhandenen Anlagen, aber auch zur Vermeidung der teuren Errichtung neuer Infrastruktur bei.

## Nutzung unbebauter Grundstücke

## „Grüne Wiese“



Siedlungsentwicklung in Randlage bzw. in der entfernten Peripherie  
Baulandsicherungsmodell mit Einfamilienhausbebauung: vor und nach der Bebauung (Bsp. Neumarkt)

Bei der Verbauung der sprichwörtlichen „Grünen Wiese“ ist eine **infrastrukturelle Ersterschließung** unumgänglich.

**Je größer** die für neu zu errichtende Infrastruktur zu überbrückende **Distanz bzw. je flächenintensiver die Bebauung, umso kostenintensiver.**

**Außenstandorte** sollten somit – auch aus raumordnungsrelevanten Überlegungen – **vermieden** werden.

## Nutzung unbebauter Grundstücke

## Baulücke



Lückenschluss mit Geschößwohnbauten in zentraler Lage (Bsp. Projekte „GEWIN Gneis“, Salzburg; in Planung)

Bislang unbebaute **Grundstücke im bestehenden Siedlungsgebiet** sollten im Sinne der Innenentwicklung **bevorzugt** genutzt werden.

Die Vorteile, komplett vorhandene Infrastrukturen in gewachsenen Quartieren zu nutzen liegt klar auf der Hand. Es müssen **keine neuen Strukturen** errichtet werden bzw. ist lediglich eine **geringfügige Anpassung** erforderlich.



## Nutzung bebauter Grundstücke

## Nachverdichtung - Aufbau / Ausbau



Nachverdichtung durch Aufstockung bestehender Gebäude (Bsp. Friedrich-Inhauser-Straße, Salzburg; vorher - nachher)



Nachverdichtung führt zur bessere Ausnutzung bereits bebauter Grundstücke durch

- **Aufbau / Ausbau bei Gebäuden im Bestand**
- Nutzung von Freiflächen auf teilweise verbauten Parzellen
- Abriss und Neubau

Die Infrastrukturkosten gehen dabei gegen Null, da idR auf vorhandene Leitungen und Straßen ohne zusätzlichen Aufwand zurückgegriffen werden kann.

Die Aufstockung von Gebäuden im Bestand und / oder etwa der Ausbau von bislang nicht zu Wohnzwecken genutzten Dachgeschoßen / Dachböden **ermöglichen die Erweiterung von Wohnraum bzw. erhöhen die Anzahl der Wohneinheiten**, ohne zusätzlichen Grund und Boden zu verbrauchen.

## Nutzung bebauter Grundstücke

## Nachverdichtung - Freiflächen



Nachverdichtung durch Nutzung von Freiflächen auf bereits teilweise bebauten Parzellen [rot markiert]  
(Bsp. Glanbogen, Salzburg-Liefering)

Nachverdichtung führt zur bessere Ausnutzung bereits bebauter Grundstücke durch

- Aufbau / Ausbau bei Gebäuden im Bestand
- **Nutzung von Freiflächen auf teilweise verbauten Parzellen**
- Abriss und Neubau

Die Infrastrukturkosten gehen dabei gegen Null, da idR auf vorhandene Leitungen und Straßen ohne zusätzlichen Aufwand zurückgegriffen werden kann.

**Größere Freiflächen** zwischen Bestandsgebäuden bieten durch eine **maßvolle Nachverdichtung** Platz für neuen Wohnraum, ohne die Lebensqualität zu schmälern.

## Nutzung bebauter Grundstücke

## Nachverdichtung - Abriss & Neubau



Nachverdichtung durch Abriss eines kleinen Einfamilienhauses und Neubau eines Mehrparteienhauses auf einem bislang wenig genutzten, großen Grundstück (Bsp. Salzburg-Liefering)



27

Nachverdichtung führt zur bessere Ausnutzung bereits bebauter Grundstücke durch

- Aufbau / Ausbau bei Gebäuden im Bestand
- Nutzung von Freiflächen auf teilweise verbauten Parzellen
- **Abriss und Neubau**

Die Infrastrukturkosten gehen dabei gegen Null, da idR auf vorhandene Leitungen und Straßen ohne zusätzlichen Aufwand zurückgegriffen werden kann.

Die früher häufig üblichen großen Liegenschaften, selbst im städtischen Umfeld, werden aufgrund von Überalterung der Bausubstanz immer öfter an Bauträger verkauft, welche darauf kleinere Mehrparteienhäuser verwirklichen. Diese fügen sich meist gut in das bestehende Siedlungsbild ein und bieten deutlich mehr Wohnraum / Wohneinheiten als vorher. Sie tragen damit zur **besseren Ausnutzbarkeit des Grundstückes** (Stichwort „sparsamer Umgang mit Grund und Boden) sowie zur **Verringerung der Kostenbelastung** hinsichtlich der erforderlichen Infrastruktur je Wohneinheit bei.

## Nutzung bebauter Grundstücke

## Kombination Sanierung + Abriss & Neubau



Sanierung der Bestandsgebäude in Kombination mit Nachverdichtung auf den bestehenden Freiflächen durch die Errichtung zusätzlicher Gebäude schafft weiteren Wohnraum (Bsp. Strubergassen-Siedlung, Salzburg)

Die Kombination aus Sanierung von Bestandsgebäuden bei gleichzeitiger Errichtung von Neubauten auf bestehender Siedlungsfläche führt zur **besseren Ausnutzung der Parzelle** und einer höheren Dichte, aber auch zur **Verringerung der Kostenbelastung** hinsichtlich der erforderlichen Infrastruktur je Wohneinheit.

## Nutzung bebauter Grundstücke

## Umnutzung



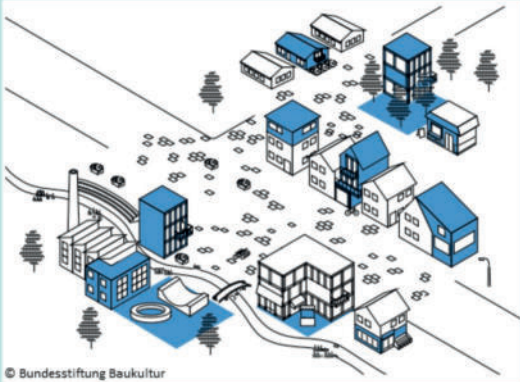
Umnutzung / Adaptierung eines ehemaligen Gasthofes durch Schaffung eines Mehrparteienhaus  
(Bsp. Salzburg-Itzling; vorher - nachher)

Durch eine **Umnutzung für Wohnzwecke** kann eine Nutzungsänderung erfolgen und durch die Adaptierung eines Bestandsgebäudes Wohnraum geschaffen werden, ohne neuen Grund und Boden zu beanspruchen. Die infrastrukturelle Anbindung ist de facto vorhanden und verursacht somit keinerlei Mehrkosten.

Positive **Nebeneffekte** sind weiters die **Vermeidung von Leerstand** sowie die **Belebung der Ortskerne**.

## Nutzung bebauter Grundstücke

## Kombination von Varianten



Weiterführende Infos: [„Besser Bauen in der Mitte – Handbuch zur Innenentwicklung“](#)

Die Kombination von **Zubau / Aufbau / Anbau / Umbau** bzw. der **Lückenschluss** bieten weitere Möglichkeiten und v.a. Einsparungspotenzial.

Weiterführende Infos: [„Besser Bauen in der Mitte – Handbuch zur Innenentwicklung“](#)

## Kostenszenarien

- 5.1 Modellbaugebiet
- 5.2 Kostenentwicklung nach Lage
- 5.3 Kostenentwicklung nach Art der Bebauung
- 5.4 Kostenentwicklung nach Dichte
- 5.5 Kostenentwicklung nach Wohnungsgröße
- 5.6 Kostenentwicklung nach Dichte & Wohnungsgröße in Kombination

- 5.1 [Modellbaugebiet](#)
- 5.2 [Kostenentwicklung nach Lage](#)
- 5.3 [Kostenentwicklung nach Art der Bebauung](#)
- 5.4 [Kostenentwicklung nach Dichte](#)
- 5.5 [Kostenentwicklung nach Wohnungsgröße](#)
- 5.6 [Kostenentwicklung nach Dichte & Wohnungsgröße in Kombination](#)

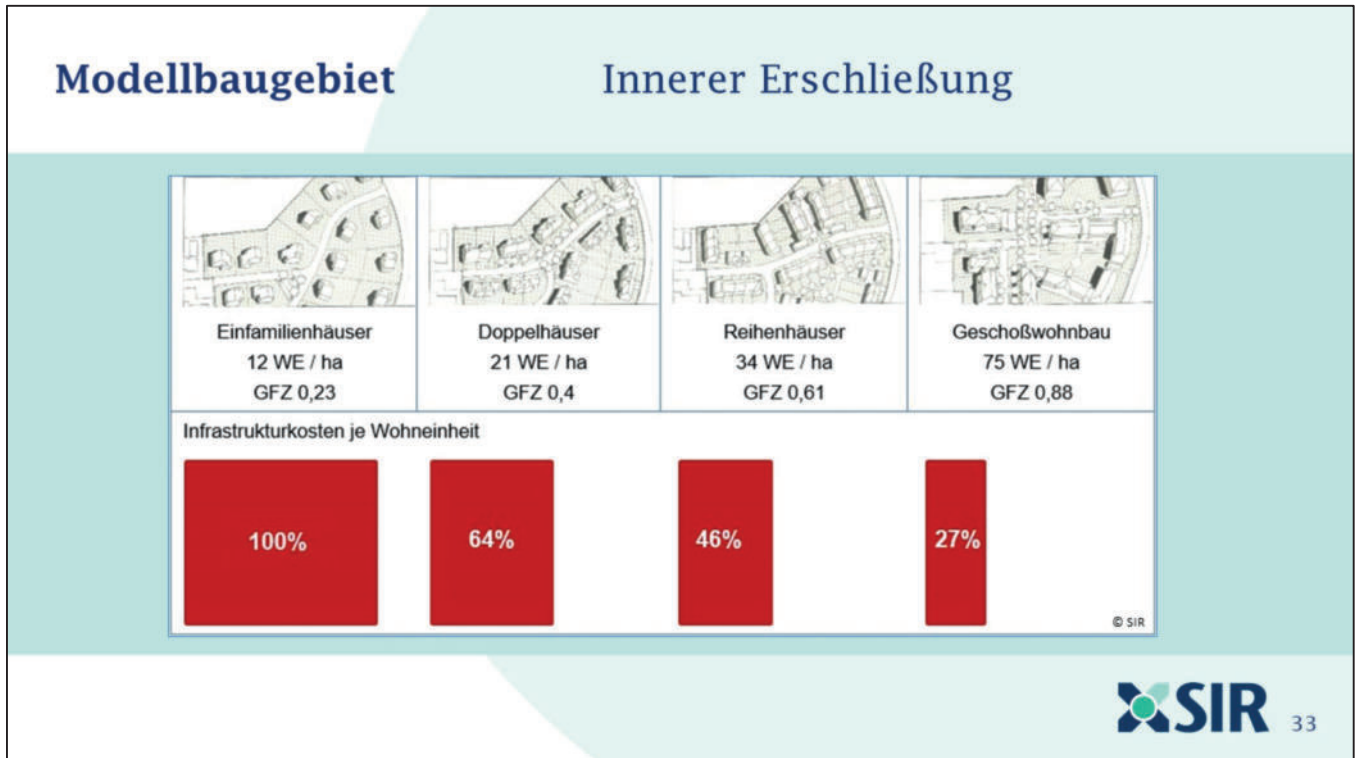
Da bei der Nutzung bereits bebauter Grundstücke vom Vorhandensein einer entsprechenden Erschließung ausgegangen werden kann, berücksichtigen die Modellrechnungen nur die Infrastrukturkosten bei Nutzung unbebauter Grundstücke.

## Modellbauggebiet

- Bruttobauland 16.000 m<sup>2</sup>
- Bebauungsformen
  - Einfamilienhäuser (18 Wohneinheiten)
  - Einfamilienhäuser gekuppelt (30 Wohneinheiten)
  - Reihenhäuser (49 Wohneinheiten)
  - Geschößwohnbau (104 Wohneinheiten)
- Lage
  - Bebauung in **Zentrums**lage (Annahme: keine zusätzliche Erschließung erforderlich)
  - Siedlung in **Rand**lage (Annahme: 100 lfm Infrastruktur erforderlich)
  - Siedlung in entfernter **Peripherie** (Annahme: 500 lfm bzw. 1.000 lfm Infrastruktur erforderlich)

Das Modellgebiet bezieht sich auf ein **Musterbauggebiet**, wie es bereits in der SIR-Infrastrukturkostenstudie 2007 definiert worden ist.

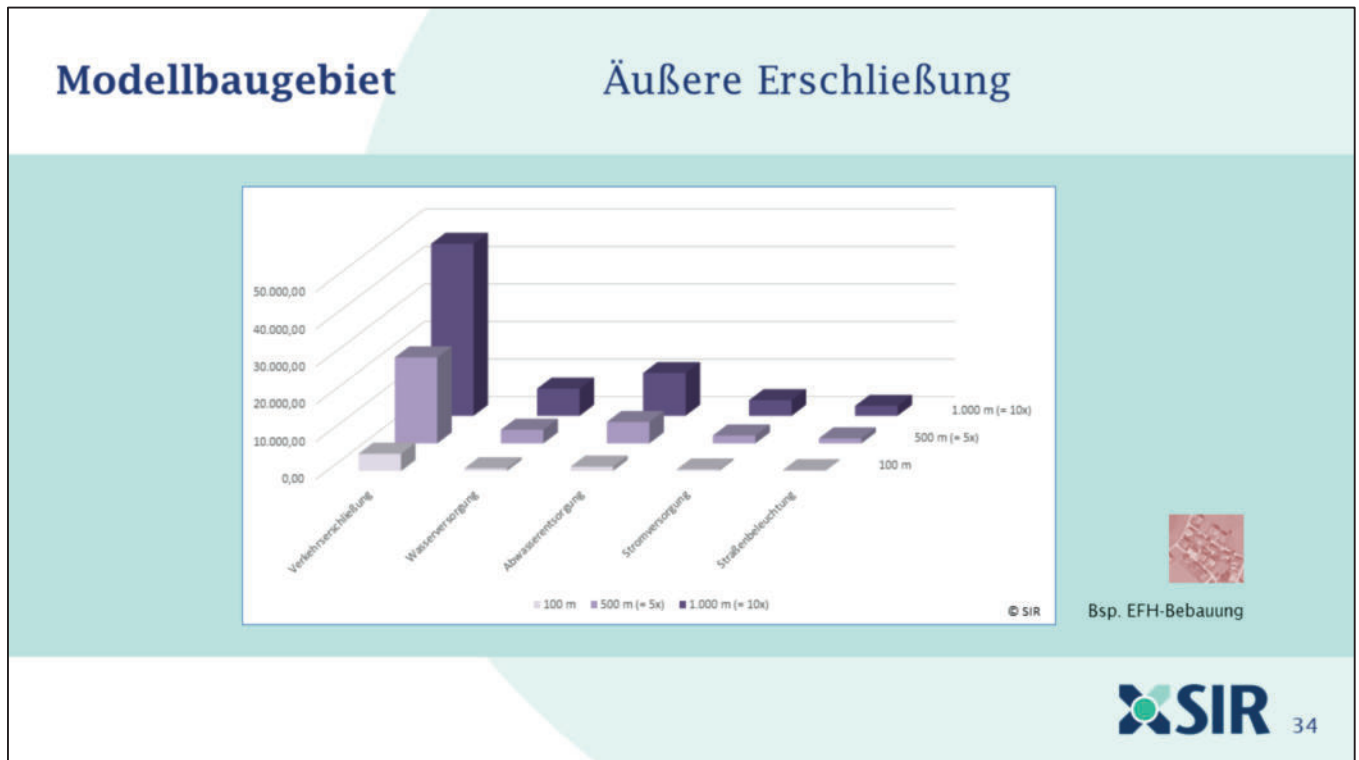




Die Kosten für die innere Erschließung werden sehr wesentlich von der Art der Bebauung bestimmt.

Im Vergleich: Werden auf demselben Grundstück anstatt Einfamilienhäusern **Geschoßwohnbauten** errichtet, reduzieren sich die Kosten für die erforderliche Infrastruktur auf 27 %. Dies bedeutet somit ein **Einsparungspotenzial von 73%** im Vergleich zum freistehenden Einfamilienhaus!!

Doppelhäuser = Einfamilienhäuser gekuppelt  
 WE = Wohneinheit  
 GFZ = Geschoßflächenzahl



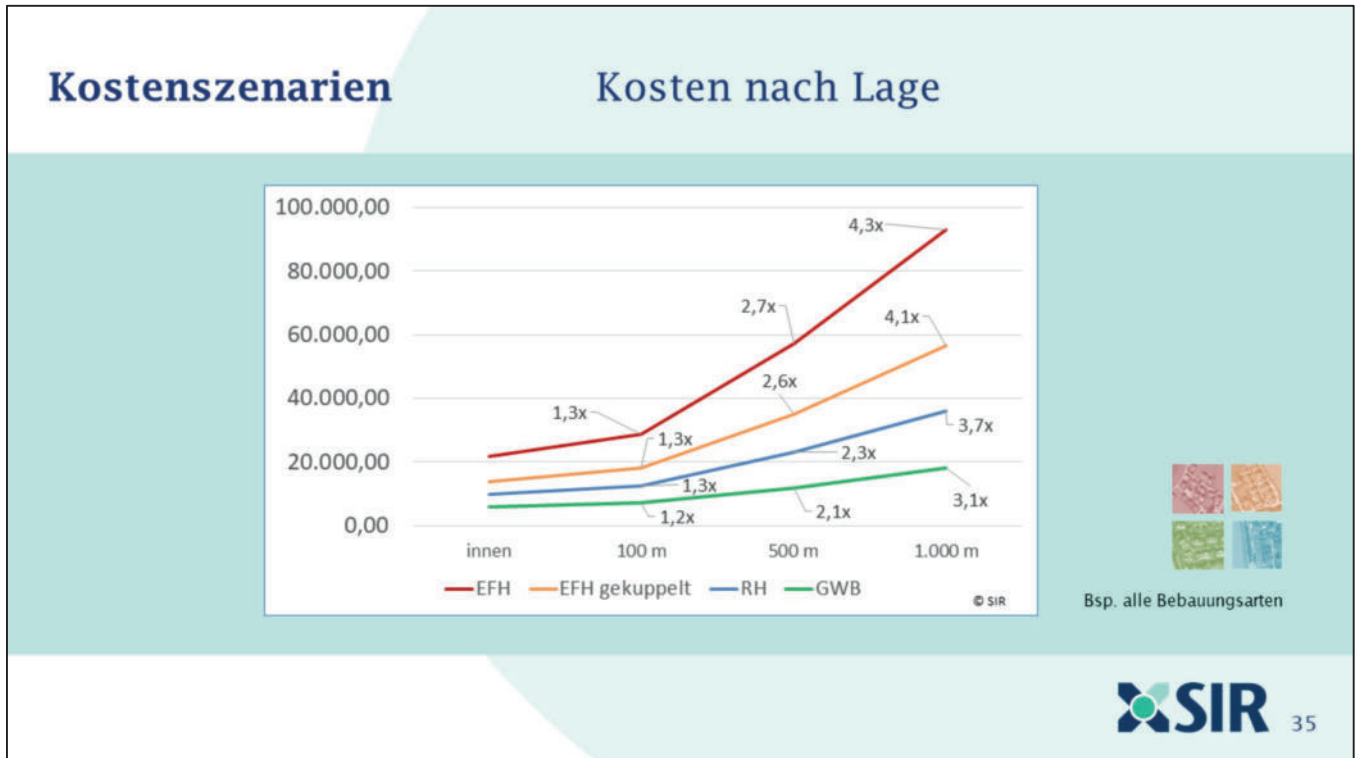
Die Kosten für die äußere Erschließung steigen linear an, je weiter das Gebiet entfernt ist.

Dabei wird in den Modellrechnungen unterschieden:

- Bebauung in Zentrumslage (Annahme: keine zusätzliche Erschließung erforderlich, nur innerer Erschließung)
- Siedlung in Randlage (Annahme: 100 lfm Infrastruktur erforderlich)
- Siedlung in der entfernten Peripherie (Annahme: 500 bzw. 1.000 lfm Infrastruktur erforderlich)

Im Vergleich:

- Baugebiet in 500 m zu 1.000 m Entfernung: Kostenersparnis 50%
- **Baugebiet in 100 m zu 1.000 m Entfernung: Kostenersparnis 90%!**



**Mit zunehmender Distanz** des Baugebietes vom bestehenden Siedlungsgebiet **steigen die Infrastrukturkosten rasch an**. Die Bauungsart sowie die daraus resultierende Bebauungsdichte gelten dabei als wesentliche Einflussfaktoren.

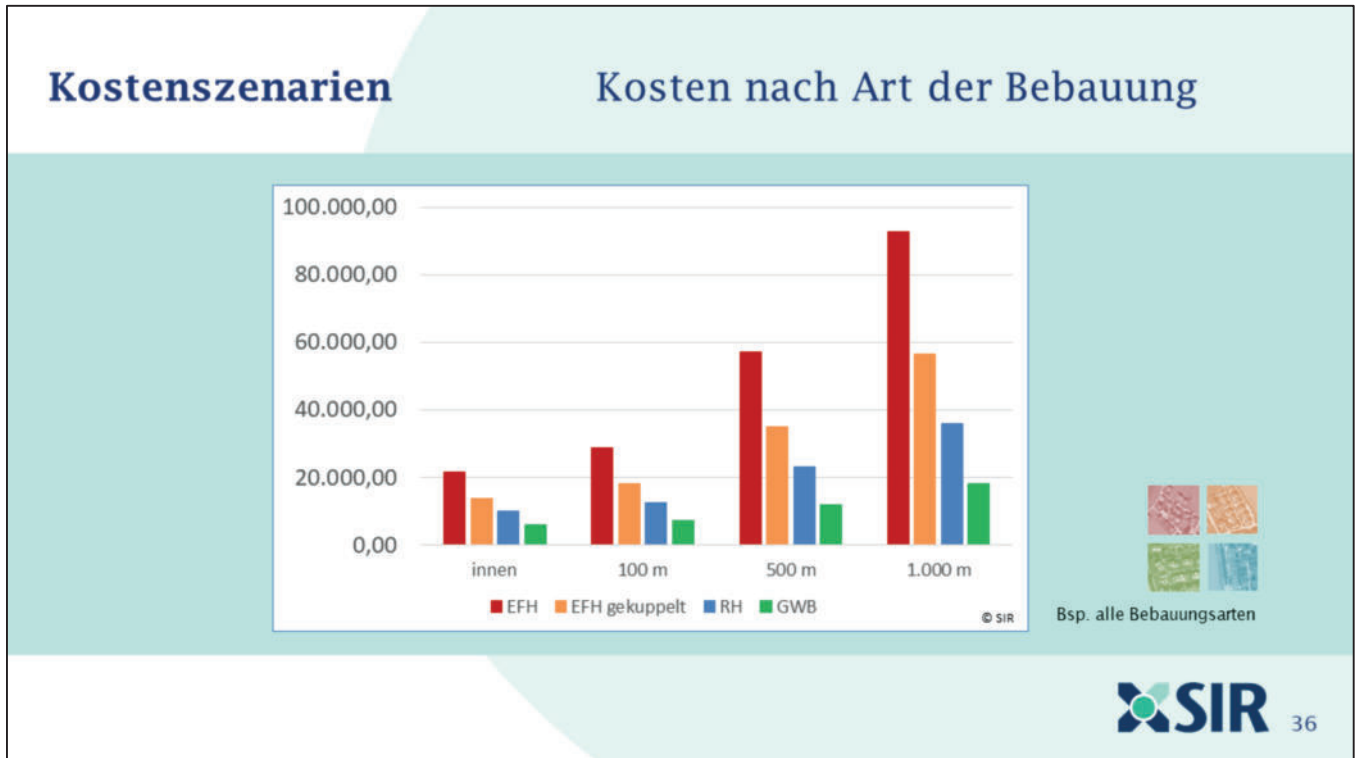
**Neue Siedlungsgebiete sollten** – sofern nicht gänzlich vermeidbar – **im unmittelbaren Anschluss an bestehende (zentrumsnahe) Bereiche positioniert und eine möglichst kompakte Siedlungsentwicklung forciert werden**.

EFH = Einfamilienhäuser

EFH gekuppelt = Einfamilienhäuser gekuppelt, Doppelhäuser

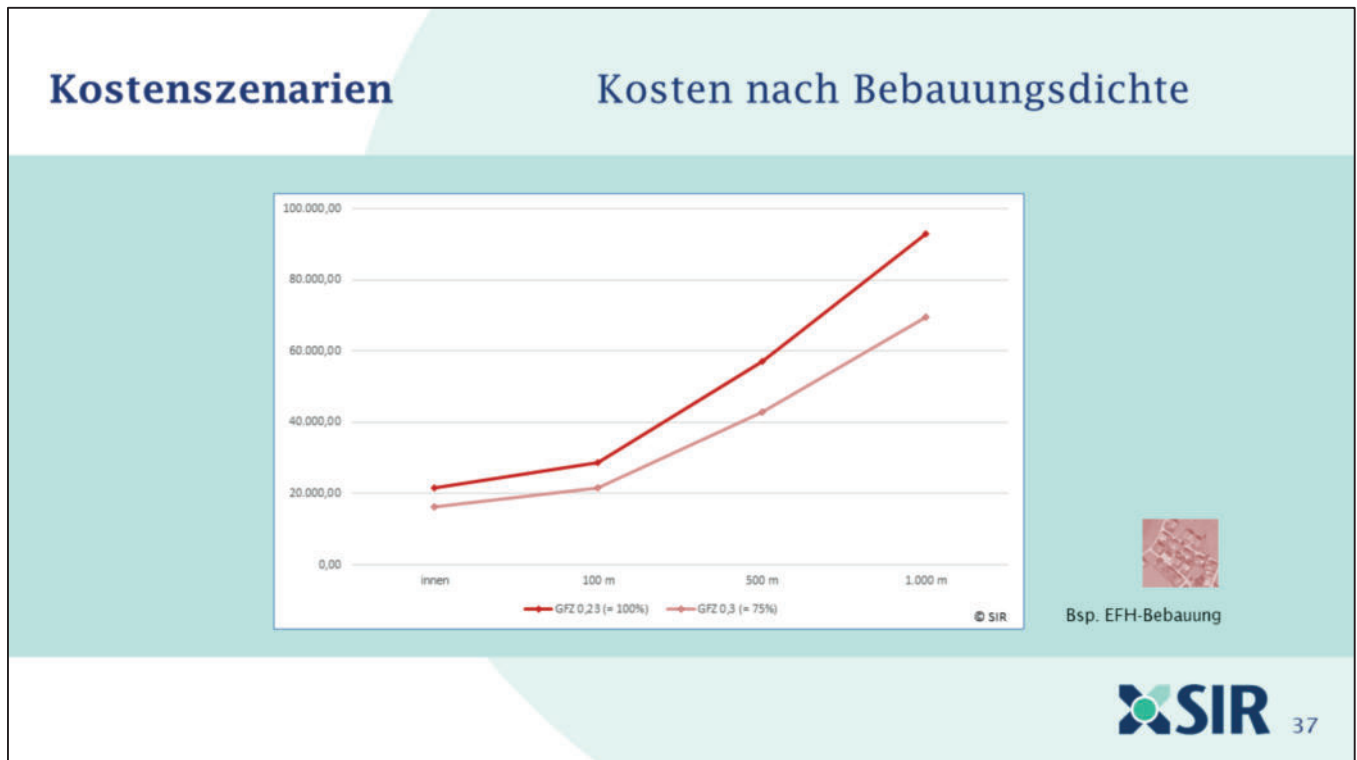
RH = Reihenhäuser

GWB = Geschößwohnbau



Die Art der Bebauung wirkt sich deutlich auf der Kostenbelastung je Wohneinheit aus: **je weniger dicht die Bebauung, desto höher die anteiligen Kosten.**

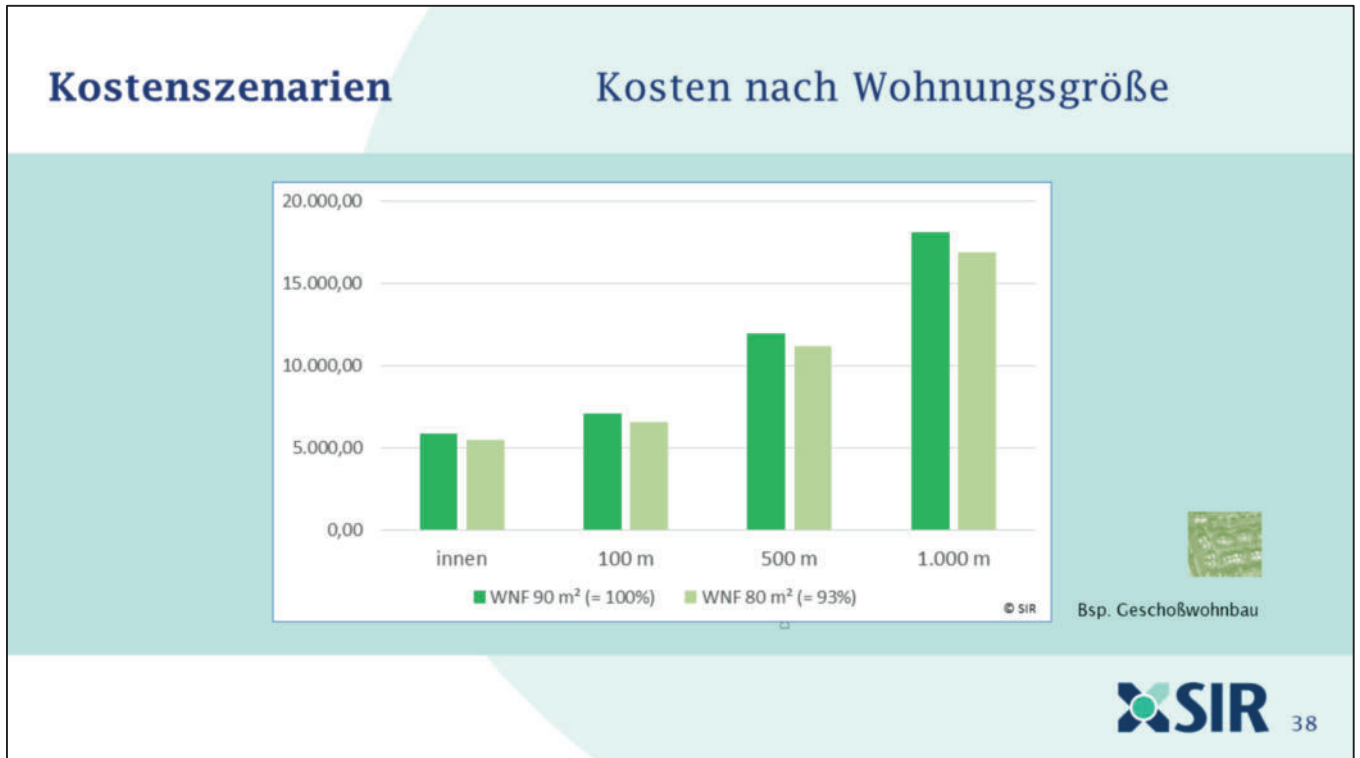
**Flächensparende Bebauungsformen mit einer höheren Dichte** tragen zur **Reduktion der Kostenbelastung je Haushalt** bei.



Unabhängig von der Distanz zum zentralen, gut erschlossenen Siedlungsgebiet stellt insbesondere die **Anhebung der Bebauungsdichte** eine wichtige Komponente bei der **Reduktion von Infrastrukturkosten** dar, und zwar bei jeder Art der Bebauung.

Beispiel:

Bei der Bebauung mit Einfamilienhäusern bietet sich bei der Anhebung der GFZ von häufig üblichen 0,23 auf 0,3 ein **Einsparungspotenzial von bereits 25%**. Der Ansatz hier geht in Richtung **kleinere Grundstücke**: wird eine kleinere Parzelle mit dem gleichen Haus bebaut, erhöht sich die Ausnutzung der Fläche und die Dichte / GFZ steigt.

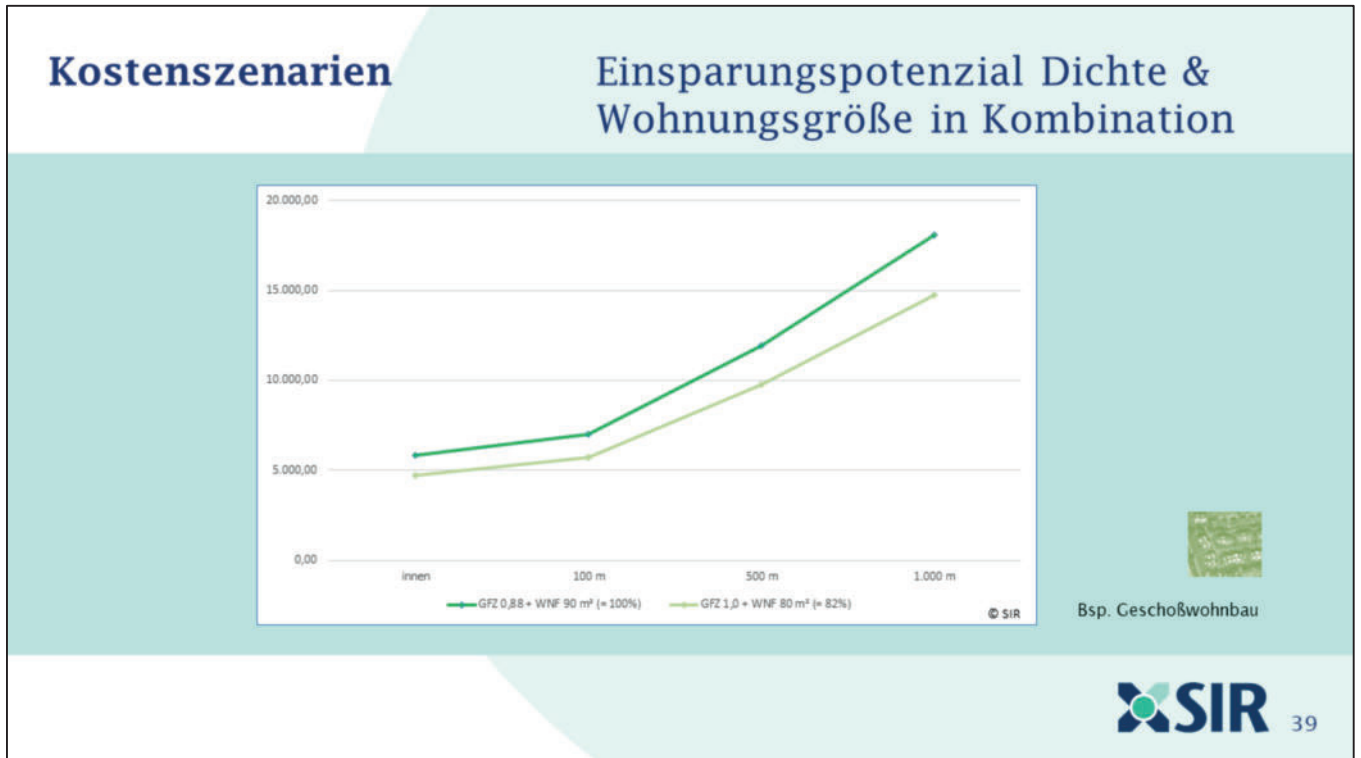


Die **Reduktion der durchschnittlichen Wohnungsgrößen** führt durch **Aufteilung der anfallenden Infrastrukturkosten** auf eine damit erzielte höhere Anzahl an Wohnungen zu einer **geringeren Belastung je Wohneinheit** und bietet dadurch wiederum Einsparungspotenzial.

Beispiel:

Im Geschößwohnbau geht der Trend weg von großen 4- oder gar 5-Zimmer-Wohnungen hin zu kleineren Einheiten.

Bereits die **Verkleinerung um lediglich 10 m<sup>2</sup>** führt bereits zu einer **Reduzierung der Errichtungskosten um 7%** und somit auf 93% des Ausgangswertes.



Die Kombination von mehreren Maßnahmen führt oft zu nachhaltigeren Ergebnissen: **Reduktion der durchschnittlichen Wohnungsgrößen plus Anhebung der Dichte / Geschosßflächenzahl (GFZ).**

## Resümee

Die wesentlichsten Punkte für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung sind:

- Innenentwicklung vor Außenentwicklung!
- Kompakte Siedlungsstrukturen!
- Siedlungsentwicklung aktiv steuern!

Die entscheidenden **Kernfragen** sind:

- WAS wird gebaut?
- WO wird gebaut?

Neben den **Investitionskosten** für die Errichtung ist zwingend anzuraten, die **Folgekosten** für Betrieb und Erhaltung der Anlagen bereits bei der Planung und Situierung eines Baugebietes mitzudenken. Sie machen über die Jahre gesehen ein Vielfaches der Errichtungskosten aus und können das Gemeindebudget stark belasten.



## Kontaktdaten

SIR – Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen  
Schillerstraße 25, Stiege Nord  
A-5020 Salzburg  
Tel. +43 (0)662 623455  
E-Mail: [sir@salzburg.gv.at](mailto:sir@salzburg.gv.at)  
[www.sir.at](http://www.sir.at)

Bearbeitung:  
Mag. Ursula Empl & DI Bernhard Gugg

