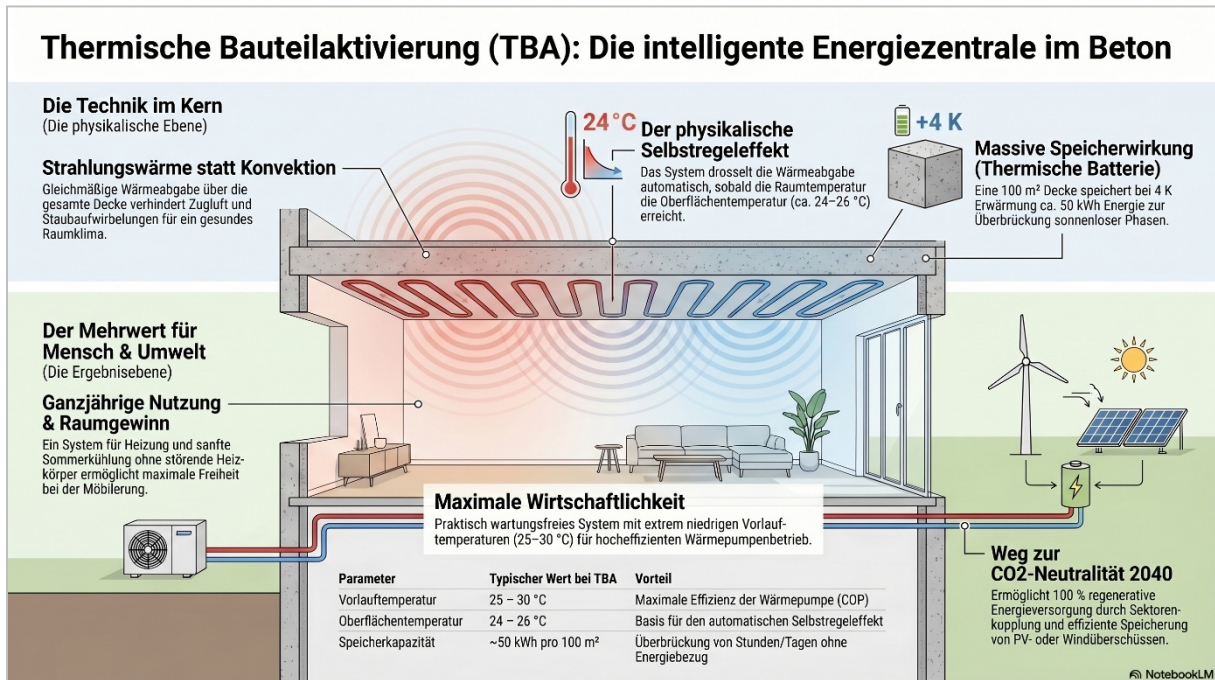


03_Vorteile der Thermischen Bauteilaktivierung (TBA)



Die Entscheidung für eine thermische Bauteilaktivierung ist eine Entscheidung für Qualität, Zukunftsfähigkeit und Wohlbefinden. Im Gegensatz zu herkömmlichen, punktuellen Heizsystemen nutzt die TBA die physikalischen Gesetze der Strahlung und Speicherung, um ein Raumklima zu schaffen, das technologisch wegweisend und menschlich behaglich ist.



1. Thermischer Komfort: Behaglichkeit auf höchstem Niveau

Der wichtigste Vorteil für die Nutzer eines Gebäudes ist das Empfinden von thermischer Behaglichkeit. Diese ist dann gegeben, wenn Lufttemperatur, Oberflächentemperaturen und Luftgeschwindigkeit in einem optimalen Verhältnis zueinanderstehen.

Sanfte Strahlungswärme statt Zugluft

Herkömmliche Heizkörper erwärmen primär die Luft, die dann im Raum zirkuliert (Konvektion). Dies führt oft zu unangenehmer Zugluft, Temperaturunterschieden zwischen Boden und Decke sowie Staubaufwirbelungen. Die TBA hingegen wirkt fast vollständig als **Strahlungsheizung**.

- **Gleichmäßigkeit:** Jeder Punkt der aktivierten Decke strahlt Wärme halbkugelförmig in den Raum ab. Dies sorgt für nahezu einheitliche Oberflächentemperaturen an allen raumbildenden Bauteilen.

- **Gesundheitswert:** Da keine merkbare Luftbewegung entsteht, bleibt die Raumluft sauberer und frei von Turbulenzen – ein entscheidender Vorteil für Allergiker.

Der faszinierende Selbstregelleffekt

Einzigartig an der TBA ist der physikalische **Selbstregelleffekt**. Da das System mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen arbeitet, liegt die Oberflächentemperatur der Decke (ca. 24–26 °C) nur knapp über der gewünschten Raumtemperatur (ca. 22 °C). Nähert sich die Raumtemperatur der Oberflächentemperatur an – beispielsweise durch Sonneneinstrahlung durch das Fenster –, sinkt die Wärmeabgabe der Decke automatisch gegen Null. Das System „bremst“ sich von selbst ein, ohne dass ein Thermostatventil mechanisch eingreifen muss.

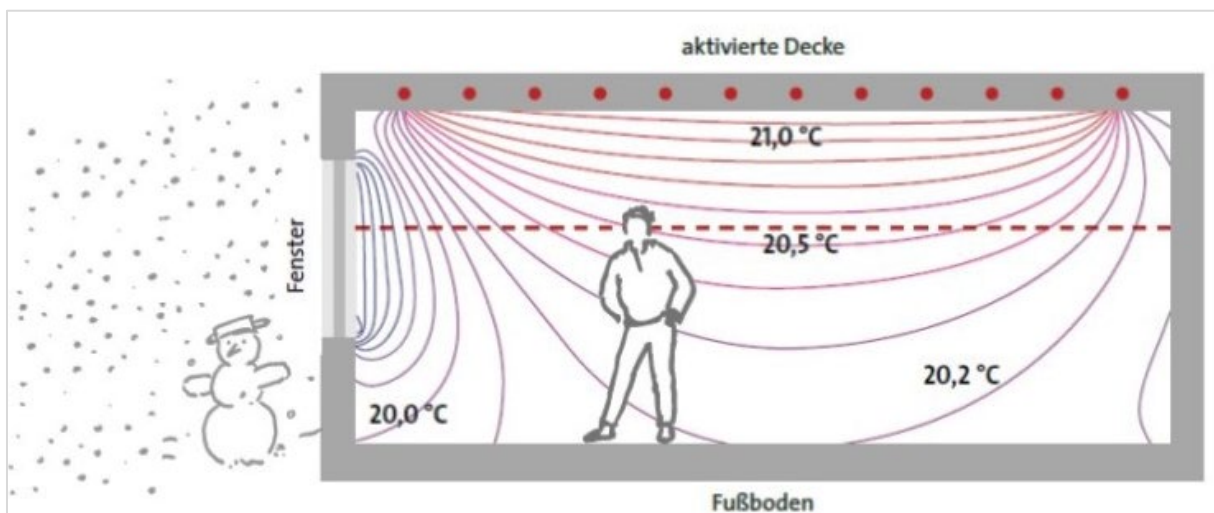


Abb 2_ Die gleichmäßige Temperaturverteilung durch Strahlungsaustausch sorgt für ein behagliches Raumklima.

2. Wirtschaftlichkeit: Ein Gewinn für Bauherren und Bauträger

Für Bauträger und Investoren bietet die TBA signifikante ökonomische Vorteile, die weit über die reine Errichtungsphase hinausgehen.

Geringe Betriebs- und Wartungskosten

- **Hocheffizienter Betrieb:** Aufgrund der sehr niedrigen Systemtemperaturen arbeiten Wärmepumpen und Solaranlagen in Kombination mit TBA weitaus effizienter als mit klassischen Heizkörpern. Dies senkt die monatlichen Energiekosten für die Nutzer drastisch.

- **Wartungsfreiheit:** Das System im Beton ist praktisch wartungsfrei. Es gibt keine beweglichen Teile, keine Filterwechsel und keine Kupplungen in den Bauteilen, die undicht werden könnten. Die Lebensdauer der Rohrleitungen (z. B. PE-Xa) ist auf viele Jahrzehnte ausgelegt.

Wertsteigerung und Raumgewinn

Ein bauteilaktiviertes Gebäude ist für die Zukunft gerüstet (Stichwort: CO₂-Bepreisung). Da keine Heizkörper mehr benötigt werden, erhöht sich die **Nutzfläche** und die Freiheit bei der Raumgestaltung und Möblierung. Zudem kann das gleiche System ohne Zusatzinvestitionen zur **sanften Sommerkühlung** genutzt werden, was den Marktwert der Immobilie erheblich steigert.

3. Energieeffizienz: Das Potenzial der Masse nutzen

TBA verwandelt ein Gebäude in eine thermische Batterie. Diese „Intelligenz der Masse“ ist der Schlüssel für ein effizientes Energiesystem.

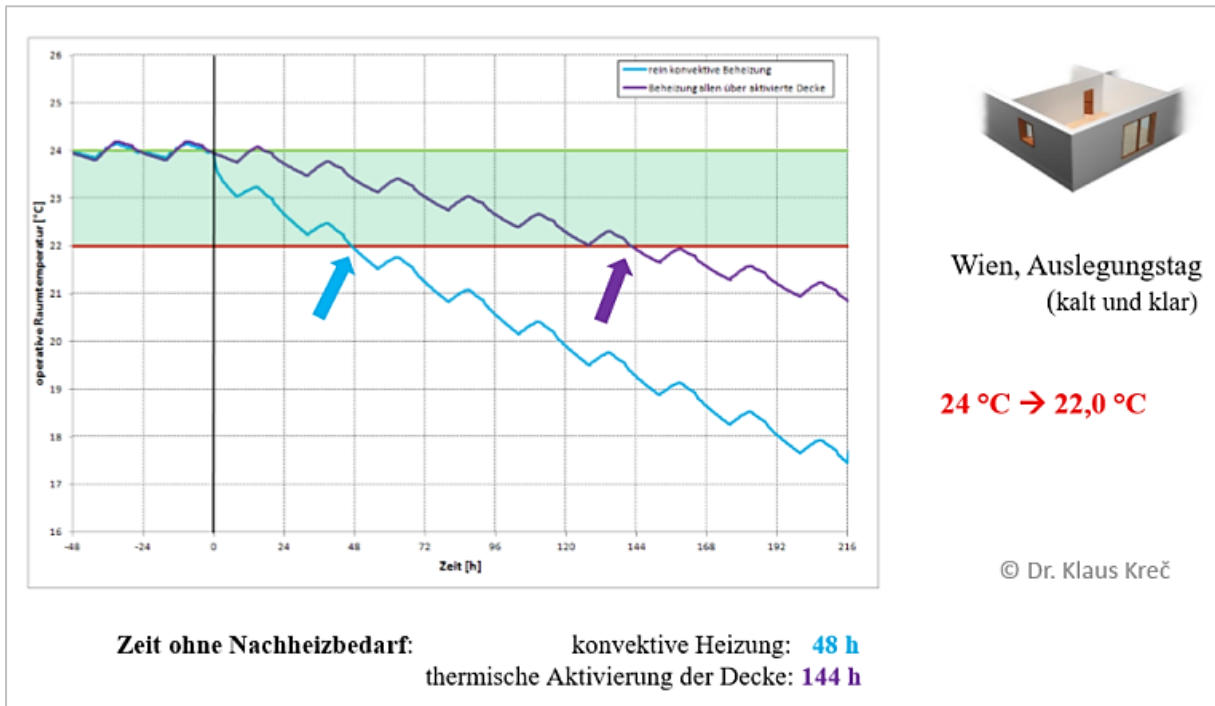
Optimierung von Wärmepumpen (COP)

Der Wirkungsgrad einer Wärmepumpe (COP) steigt massiv an, je geringer die Differenz zwischen der Wärmequelle (z. B. Erdboden) und dem Heizsystem (Vorlauf) ist. TBA benötigt oft nur 25–30 °C Vorlauftemperatur. Dies ermöglicht Jahresarbeitszahlen, die mit herkömmlichen Systemen kaum erreichbar sind.

Sektorenkopplung und Speicherwirkung

Die TBA kann Energie speichern, wenn sie günstig oder im Überfluss vorhanden ist (z. B. Mittagsstrom von der PV-Anlage oder Windüberschuss in der Nacht).

- **Beispiel:** Eine 100 m² aktivierte Decke kann bei einer Temperaturerhöhung von nur 4 Kelvin rund 50 kWh Energie speichern – genug, um ein modernes Haus mehrere kalte Stunden oder Tage ohne aktiven Energiebezug warm zu halten.



Blackout-Sicherheit

Monitoring-Daten belegen die enorme thermische Trägheit: Selbst bei einem kompletten Heizungsausfall oder Stromausfall (Blackout) sinkt die Raumtemperatur über Tage hinweg nur minimal ab, da der Betonspeicher die Wärme hält.

4. Klimaschutz: Verantwortung für die Zukunft

Die thermische Bauteilaktivierung ist ein unverzichtbarer Baustein zur Erreichung der **CO₂-Neutralität bis 2040**.

Massive CO₂-Reduktion

Durch den Verzicht auf fossile Brennstoffe und die Nutzung von 100 % erneuerbarer Energie (Sonne, Wind, Geothermie) werden die CO₂-Emissionen im Betrieb eines Gebäudes auf ein Minimum reduziert. TBA ermöglicht es, den solaren Deckungsgrad eines Gebäudes massiv zu erhöhen, da die Energie dann geerntet werden kann, wenn die Sonne scheint, und im Beton für später „zwischengeparkt“ wird.

Ressourceneffizienz

Das System nutzt die ohnehin vorhandene Gebäudestruktur (Betondecken und -wände) doppelt: als statisches Tragwerk und als thermischen Speicher. Es werden keine

zusätzlichen, aufwendigen Pufferspeicher oder zusätzliche Materialien zur Wärmeabgabe benötigt. Dies schont Ressourcen und verbessert die ökologische Bilanz über den gesamten Lebenszyklus.

Fazit für Bauherren und Planer

Die thermische Bauteilaktivierung ist das Fundament für nachhaltiges und komfortables Wohnen und Arbeiten. Sie bietet die Antwort auf die steigenden Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz und die notwendige Dekarbonisierung unseres Gebäudebestands.

Für weiterführende technische Details und strategische Hintergründe nutzen Sie bitte auch unsere anderen Fach-Informationen:

≡ [\[PDF 1: Grundlagen und Ziele aufrufen\]](#) – Erfahren Sie mehr über die Vision der CO₂-Neutralität 2040.

≡ [\[PDF 2: Planung und Technik aufrufen\]](#) – Vertiefen Sie Ihr Wissen über integrale Planung und Simulation.

≡ [\[PDF 4: Ressourcen und Unterlagen aufrufen\]](#) – Finden Sie Normen, Leitfäden und Best-Practice-Beispiele.

Stand: April 2026, Version 1.0