

Der Sanierungssprint

Wie ein innovatives Konzept den Sanierungsstau bei Ein- und Zweifamilienhäusern auflösen kann.
Ein Praxisbericht.

Impressum

Im Auftrag von

Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V.
Alt-Moabit 103 | 10559 Berlin
T +49 (0) 30 36 40 97 01
www.deneff.org
info@deneff.org

Agora Energiewende

Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin
T +49 (0) 30 700 14 35-000
www.agora-energiewende.de
info@agora-energiewende.de

Projektpartner

Ronald Meyer
Ingenieurbüro Ronald Meyer
Ratsfreischulstraße 8 | 04109 Leipzig
T +49 (0) 157 822 113 91
www.bauingenieur-meyer.de
info@bauingenieur-meyer.de

Mitwirkende

Sarah Heincke, Ute Czulwik, Sophia Siemer, Henning Ellermann (DENEFF)
Janna Hoppe, Uta Weiß, Hendrik Staudinger (Agora Energiewende)

Danksagung

Erst das Engagement vieler weiterer Personen hat dieses Projekt möglich gemacht. Für die tatkräftige Unterstützung bedanken möchten wir uns daher bei Patrick Zimmermann und Dr. Martin Pehnt (ifeu), Darius Heller und Prof. Dr. Hans Christian Jünger (Universität Stuttgart), Karoline Püst (DENEFF), Anna Kraus, Anja Werner und Janne Görlach (Agora Energiewende). Ein herzlicher Dank gilt auch den Teilnehmenden des Begleitkreises.

Da das Konzept ohne einen Praxis-Check nicht bestehen kann, bedanken wir uns herzlich bei allen Beteiligten der Pilotbaustellen. Dazu gehören insbesondere die zwei Baufamilien (Familie Bauer-Bahrtdt und Familie Deneke), Sanierungsanbieter RENEWA sowie alle weiteren an den Sanierungsprojekten in Landau und Hamburg beteiligten Unternehmen.

Transparenzangaben

Der Projektpartner des vorliegenden Berichts, Ronald Meyer, bietet das Konzept des Sanierungssprints seit Anfang 2024 über ein hierfür neu gegründetes Unternehmen an. Auf die Auswahl der Inhalte und die Forschungsergebnisse des im Jahr 2023 erstellten Berichtes hatte dies keinen Einfluss. Der Sanierungssprint ist ein Konzept zur optimierten Durchführung von Sanierungen von Ein- und Zweifamilienhäusern. Eine Nachahmung durch nicht an diesem Projekt beteiligte Personen und Unternehmen ist ausdrücklich erwünscht. Die von der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz (DENEFF) und Agora Energiewende bereitgestellten Mittel wurden ausschließlich zur Erstellung des vorliegenden Berichts sowie der damit verbundenen Datenerhebung und -auswertung verwendet. Die Durchführung beider Sanierungsprojekte wurde von den Baufamilien unter Inanspruchnahme öffentlicher Fördermittel finanziert; Ronald Meyer hat zur Umsetzung der Sanierungssprint-Pilotbaustellen anfallende zusätzliche Planungs- und Betreuungsleistungen unentgeltlich erbracht.

Satz

Andrea Trumpf

Version: 1.0, März 2024

Zusammenfassung

Ausgangslage: häufigere, einfachere und attraktivere Sanierungen gefragt

Eine Steigerung der Sanierungsaktivitäten in Deutschland ist mit zahlreichen Vorteilen verbunden: ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz, mehr Energieunabhängigkeit und für die Bewohnerinnen und Bewohner gesündere und komfortablere Wohnungen und sinkende Energiekosten. Eigentümerinnen und Eigentümer können bei einer Sanierung ihr Haus nach ihren Vorstellungen gestalten und gleichzeitig zum Werterhalt ihrer Immobilie beitragen. Dennoch bleibt der Sanierungsmarkt hinter seinem Potenzial zurück. Zu den Hemmnissen zählen eine stagnierende Produktivität im Baugewerbe, eine angespannte und volatile Fachkräftesituation sowie fehlende Transformationsanreize. Für Eigentümerinnen und Eigentümer sind die stark gestiegenen Bau- und Finanzierungskosten eine wesentliche Hürde. Als zentrales Hemmnis wird aber immer wieder auch die hohe Komplexität einer Sanierung genannt. Häufig ziehen sich Sanierungsprojekte über viele Monate oder gar Jahre hin, wobei das Haus über weite Strecken unbewohnbar ist. Hinzu kommt, dass Bauherrin und Bauherr trotz fehlender bautechnischer Kenntnisse häufig verschiedenen Gewerke koordinieren, Zeit- und Budgetpläne erstellen und zentrale bautechnische Entscheidungen treffen müssen.

Der Sanierungssprint-Ansatz bringt schnelle und hochwertige Sanierungen

Mit dem Ansatz des „Sanierungssprints“ liegt nun ein Konzept für Ein- und Zweifamilienhäuser vor, das viele Sanierungshemmnisse überwindet und bereits in zwei Pilotprojekten erfolgreich erprobt wurde. Der innovative Ansatz zielt darauf ab, die Produktivität der Arbeiten auf der Baustelle zu erhöhen und die Sanierungsdauer zu verkürzen. Möglich wird dies durch eine Optimierung der Planungs- und Bauprozesse sowie die Realisierung von Lern- und Skaleneffekten durch Standardisierung und Routine. So konnte in einem Pilotprojekt die Komplettsanierung einer Doppelhaushälfte in Hamburg innerhalb von 22 Bautagen abgeschlossen werden. In beiden Pilotprojekten (Landau 2022 und Hamburg 2023) konnte gezeigt werden, dass mit dem Sanierungssprint-

Ansatz Sanierungen deutlich schneller und durch Standardisierung und Digitalisierung der Prozesse perspektivisch kostengünstiger durchgeführt werden können als in der konventionellen Sanierungspraxis. Gleichzeitig wird eine signifikante Senkung des Energiebedarfs sowie eine hohe Ausführungsqualität gewährleistet. Insgesamt konnte gezeigt werden: Sanieren kann auch Spaß machen – für alle Beteiligten.

Einfach anders: Merkmale des Sanierungssprints

Anders als in der konventionellen Sanierungspraxis arbeiten die verschiedenen Gewerke beim Sanierungssprint nicht isoliert voneinander und nacheinander, sondern parallel und eng verzahnt. Möglich wird dies durch Methoden der Prozessoptimierung, eine Trennung der Baustelle in eine Innen- und eine Außenbaustelle sowie einen stundengenauen Bauzeitenplan. Außerdem ist ein Sanierungscoach vor Ort: Diese neue Rolle auf der Baustelle fungiert als zentrale Ansprechperson für Baufamilie und Handwerkende, koordiniert die verschiedenen Gewerke, überwacht die Einhaltung der Termin- und Kostenziele, dokumentiert den Baufortschritt und ist daneben für das soziale Miteinander der Handwerkenden zuständig. Unterstützt wird der Sanierungscoach von einer Baustellenassistenz. Diese bereitet die Baustelle vor und sorgt dafür, dass die richtigen Materialien und Werkzeuge stets zur richtigen Zeit am richtigen Ort sind. Das entlastet die Handwerkenden von Logistikaufgaben, Wegezeiten werden drastisch reduziert und die Handwerkenden können einen größeren Teil ihrer Arbeitszeit für wertschöpfende Tätigkeiten verwenden. Kurze Wege entstehen zudem durch die enge Zusammenarbeit regionaler Fachhändler und Handwerksbetriebe. Bei einer Skalierung des Ansatzes bilden sich feste Bauteams, die routiniert zusammenarbeiten.

Vor Beginn einer Sanierungssprint-Baustelle wird die Planung der technischen und prozessualen Maßnahmen vollständig abgeschlossen und vier Wochen vor

Baubeginn an alle Beteiligten kommuniziert. So wird Transparenz geschaffen; absehbare Herausforderungen können proaktiv und gemeinsam bewältigt werden. Kernstück der Planung ist ein detaillierter Bauzeitenplan: Er parallelisiert die Arbeiten der Gewerke, berücksichtigt zentrale Randbedingungen wie Platzverhältnisse oder Trocknungszeiten und erhält gleichzeitig Flexibilität für unvorhersehbare Umstände. Ein standardisierter „Technischer Maßnahmenkatalog“ dient als Entscheidungshilfe für die Baufamilie und sichert eine hohe energetische Performance. Bei einer Skalierung des Ansatzes sorgt der Maßnahmenkatalog durch eine Standardisierung der technischen Maßnahmen für Lern- und Routineeffekte bei den Handwerkenden. Der Standardansatz basiert auf der Sanierungsformel 24.16.10.3.S®. Das bedeutet: Dämmstärken von 24 cm für das Dach, 16 cm für die Außenwände, 10 cm für die Kellerdecke sowie der Einbau von dreifach verglasten Fenstern. Falls kein Wärmenetz vorhanden ist, ist der Einbau einer Wärmepumpe vorgesehen. Auf dem Dach wird eine Photovoltaikanlage installiert. Art und Umfang der nicht-energetischen Maßnahmen hängen stark von den funktionalen und ästhetischen Ansprüchen der Bauherrschaft ab. Grundsätzlich kann der Sanierungssprint ein breites Spektrum an Wünschen abdecken – so wurde beispielsweise in beiden Pilotprojekten zusätzlicher Wohnraum geschaffen. Auch Arbeiten in Eigenleistung können bis zu einem gewissen Umfang im Sanierungssprint abgebildet werden.

Weiterentwickelte Sanierungssprints können noch mehr erreichen

Eine Weiterentwicklung des Sanierungssprint-Ansatzes wird angestrebt, um zusätzliche, bisher ungenutzte Produktivitätspotenziale zu erschließen und Prozesse und Produkte weiter zu verbessern. Im Bereich der Digitalisierung kann eine optimierte Datenerfassung, -verarbeitung und -bereitstellung die Informationsgrundlage verbessern und damit Folgeprojekte anreizen sowie die Prozesse auf der Baustelle selbst weiter optimieren. Ebenso können standardisierte, vorkonfektionierte Materialpakete eingesetzt werden, die zu vereinbarten Lieferzeiten auf der Baustelle eintreffen und alle für ein Gewerk benötigten Materialposten enthalten. Schließlich kann ein individuelles Arbeitszeitmodell mit zwei sich überlappenden Schichten die Arbeit auf der Bau-

stelle entzerren und das Arbeitsfeld Handwerk für bestimmte Personengruppen attraktiver machen. Mit der Skalierung ändert sich aufgrund der gesammelten Erfahrungen auch die Rolle des Sanierungscoaches: Sobald ein festes Bauteam mit den Abläufen und Maßnahmen vertraut ist und sich Routine einstellt, kann ein Sanierungscoach mehrere Baustellen gleichzeitig betreuen.

Den Sanierungssprint in die Fläche bringen

Der Sanierungssprint soll kein Leuchtturmprojekt bleiben. Vielmehr soll er so angepasst, modifiziert, weiterentwickelt und umgesetzt werden, dass Sanierungssprints in ganz Deutschland einen spürbaren Einfluss auf die bundesweiten Sanierungsaktivitäten haben. Die Skalierung des Ansatzes kann dabei über zwei Wege erfolgen. Zum einen über die Ausweitung der Zielgebäude: Bisher stehen Ein- und Zweifamilienhäuser der Baujahre 1949 bis 1978 im Fokus. Aber der Sprint kann auch auf Mehrfamilienhäuser mit einfacher Kubatur und gleicher Baualterklasse ausgeweitet werden. Zum anderen über eine regionale Ausweitung und Skalierung, bei der insbesondere Quartierssanierungen im Fokus stehen. Häuser gleichen Bautyps stehen oft in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander, so dass ein oder mehrere Bauteams parallel oder nacheinander tätig werden und ganze Straßenzüge modernisieren können.

Erfolgsfaktoren für eine neue Sanierungspraxis

Der Sanierungssprint stellt viele etablierte Prozesse, Rollen und Grundsätze auf den Kopf. Das kann Skepsis auslösen und durch Beharrungskräfte auch auf Widerstand stoßen. Ziel sollte es sein, den neuen Ansatz vielen Menschen zugänglich zu machen und einen Learning-by-doing-Prozess zu initiieren. Für den Erfolg von Sanierungssprints ist es unabdingbar, dass Akteure dem Konzept mit Offenheit begegnen, eigene Technologie- oder Prozesspräferenzen kritisch hinterfragen und in neue Arbeitsweisen und Geschäftsmodelle investieren. Nur so kann eine Transformation in Gang kommen und ein zentraler Schritt hin zu einer schnellen, effizienten, produktiven, qualitativ hochwertigen und profitablen Sanierungspraxis erfolgen, die sowohl Anbietende als auch Bauherren und Bauherinnen überzeugt.

Inhalt

Zusammenfassung	03
1 Hintergrund und Zielsetzung	06
1.1 Ausgangslage und Herausforderung – Energetische Sanierung in Deutschland	06
1.2 Zielsetzung Sanierungssprint	08
1.3 Kontext und Inhalt der Studie	11
2 Synthese des Sanierungsansatzes	13
2.1 Der Sanierungsprozess im Überblick	13
2.2 Planung	16
2.2.1. Nutzung der Deutschen Wohngebäudetypologie zur standardisierten Ableitung technisch sinnvoller Maßnahmen	16
2.2.2. Gewerkeübergreifender Bauzeitenplan	19
2.2.3. Vollständiger Abschluss der Planung und Kommunikation vor Baubeginn	23
2.3 Vorbereitung und (Material-)logistik	25
2.3.1. Position Baustellenassistent – Umverteilung vorbereitender Tätigkeiten	25
2.3.2. Regionale Fachhandels- und Handwerksbetriebe	26
2.4 Bauausführung & Baukoordination	28
2.4.1. Position Sanierungscoach – Koordination der Gewerke auf der Baustelle	28
2.4.2. Feste gewerkeübergreifende Teams – Routine & Teambuilding	33
3 Weiterentwicklung des Ansatzes	34
3.1 Digitalisierung und Datenerfassung	34
3.2 Sanierungscoach – Veränderung der Rolle und Qualifizierung	36
3.3 Vorab zusammengestellte und standardisierte Materialpakete	37
3.4 Einführung von zwei Arbeitszeitmodellen	39
4 Erfolgsfaktoren	40
5 Skalierung und Ausblick	42
5.1 Skalierung in Breite und Tiefe	42
5.2 Ausblick	43
Anhang	44
Literaturverzeichnis	47

1 Hintergrund und Zielsetzung

1.1 Ausgangslage und Herausforderung – Energetische Sanierung in Deutschland

Zusammenfassung:

Die Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudebestands ist von zentraler Bedeutung, um die deutschen Klimaschutzziele zu erreichen, die Energiesouveränität zu erhöhen und dem Anstieg der Heizkosten für private Haushalte entgegenzuwirken. Eine Vielzahl von Faktoren, wie der Fachkräftemangel und die stagnierende Produktivität im Baugewerbe, hemmen die Ausweitung der Sanierungsaktivitäten. Neuartige Sanierungskonzepte zielen darauf ab, bisher ungenutzte Potenziale zu erschließen und die Attraktivität der energetischen Sanierung für alle Beteiligten zu steigern.

Die energetische Qualität des Gebäudebestands ist mangelhaft: Über 30 Prozent der Wohnfläche fallen in die beiden schlechtesten Energieeffizienzklassen G und H.¹ Die Quote energetischer Sanierung stagniert seit Jahren auf niedrigem Niveau und ist Ende 2023 auf einen historischen Tiefstand von 0,72 Prozent gesunken.² Bei vielen Sanierungsprojekten handelt es sich um Einzelmaßnahmen und nicht um tiefgreifende Sanierungen. Dabei gibt es viele gute Gründe, den Gebäudebestand beschleunigt und umfassend energetisch zu sanieren:

- **Bezahlbarkeit von Heizenergie:** Mehr als 80 Prozent der Haushalte heizen direkt (dezentral) oder indirekt (Bezug von Fernwärme) mit fossilem Gas oder Öl³ – Energieträger, die zu fast 100 Prozent

importiert werden. Die Energiepreiskrise 2022 hat erneut gezeigt, dass Haushalte dadurch einer unsicheren Versorgung und starken Preisschwankungen ausgesetzt sind. Die Senkung des Energiebedarfs und der Umstieg auf heimische, erneuerbare Energieträger tragen wesentlich zur nachhaltigen Sicherung und Bezahlbarkeit von Energie bei.

- **Klimaschutz und Energiesicherheit:** Haushalte sind für rund 30 Prozent der CO₂-Emissionen⁴ und rund 30 Prozent des Endenergieverbrauchs in Deutschland verantwortlich.⁵ Um bis 2045 Klimaneutralität zu erreichen, muss der gesamtwirtschaftliche Endenergieverbrauch bis 2030 um rund 20 Prozent und bis 2050 um 45 Prozent gegenüber 2018 gesenkt werden⁶ – Maßnahmen im Gebäudebestand sind dabei zentral. Große Einsparpotenziale liegen bei den Ein- und Zweifamilienhäusern der Nachkriegsjahrzehnte: Zum einen handelt es sich hierbei um ein bedeutendes Gebäudesegment, da fast 40 Prozent aller Wohngebäude in den 1950er bis 1970er Jahren errichtet wurden – davon rund 80 Prozent Ein- und Zweifamilienhäuser.⁷ Zum anderen weisen diese Gebäude einen besonders hohen Endenergiebedarf auf – nicht selten über 200 kWh pro Quadratmeter und Jahr.
- **Werterhalt und Wertsteigerung:** Bei der Bewertung von Immobilien spielt die energetische Qualität eines Gebäudes eine immer größere Rolle. Energetisch nicht modernisierte Immobilien in schlechten Effizienzklassen werden gegenüber modernisierten Objekten je nach Lage zum Teil deutlich abgewertet.^{8,9} Investitionen in die Verbesserung der Energieeffizienz lohnen sich daher auch aus dieser Perspektive.

1 Dena, ifeu, Navigant, Öko Institut, Adelphi (2019). Vorbereitende Untersuchungen zur Erarbeitung einer Langfristigen Renovierungsstrategie nach Art 2a der EU-Gebäuderichtlinie RL 2018/844 (EPBD). Ergänzung zum Endbericht. Im Auftrag des BMWi.
2 BuVEG (2023). Sanierungsquote weiter im freien Fall. Pressemitteilung.
3 AGE (2022). Endenergieverbrauch in Deutschland – Daten für das 1. bis 4. Quartal 2021.

4 Umweltbundesamt (2023). Kohlendioxid-Emissionen im Bedarfsfeld „Wohnen“.

5 Umweltbundesamt (2021). Energieeffizienz in Zahlen. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

6 Prognos (2022). Vergleich der „Big 5“ Klimaneutralitätsszenarien. Im Auftrag der Stiftung Klimaneutralität.

7 ARGE e.V. (2022). Wohnungsbau. Die Zukunft des Bestandes. Bauforschungsbericht Nr. 82. Im Auftrag des Verbändebündnisses Wohnungsbau.

8 JLL (2023). Wohngebäude mit schlechter Energiebilanz verlieren weiter an Wert. Pressemitteilung.

9 Haufe (2024): Energieeffizienz bei Wohnimmobilien: Wo saniert werden muss.

Dass der Sanierungsmarkt bisher dennoch nicht in Schwung gekommen ist, liegt an einer Vielzahl von Hemmnissen – sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite. Dies heißt aber auch: Veränderungen bei Prozessen und Produkten sowie bei den regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen können die Hemmnisse überwinden und neue Potenziale für den Sanierungsmarkt erschließen. So kann eine zunehmende Zahl von Akteuren von Sanierungen profitieren.

- **Fachkräftemangel im Handwerk:** Eine mit Blick auf die Klimaziele notwendige Steigerung der Sanierungsvorhaben in Deutschland kann bei gleichbleibender Produktivität nicht durch die verfügbaren Fachkräfte im Baugewerbe gedeckt werden. Von 200.000 ausgeschriebenen Stellen im Handwerk im Jahr 2021 blieben laut Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA) rund 87.000 Stellen unbesetzt – rund 22.000 Stellen mehr als noch im Vorjahr.¹⁰ Besonders betroffen sind die Gewerke Bauelektrik und die Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik: In diesen Berufen konnten 2021 rechnerisch nur 20 Prozent der offenen Stellen besetzt werden. Der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) geht sogar von einem noch höheren Bedarf an Handwerkenden aus – Tendenz steigend.¹¹ Vor dem Hintergrund des Nachfrageeinbruchs im Neubau besteht aktuell die Herausforderung darin, die derzeit verfügbaren Fachkräfte in der Branche zu halten.
- **Stagnierende Produktivität im Baugewerbe:** Die zunehmende Personalknappheit im Handwerk konnte bisher nicht durch entsprechende Produktivitätssprünge im Baugewerbe ausgeglichen werden. Während die Arbeitsproduktivität in der deutschen Gesamtwirtschaft zwischen 1991 und 2021 um mehr als 40 Prozent gestiegen ist, blieb die Bruttowertschöpfung je Arbeitsstunde im Baugewerbe über einen Zeitraum von mehr als 30 Jahren weitgehend konstant (vgl. Abbildung 1).¹²

- **Kostendruck und steigendes Lohnniveau:** Das Baugewerbe steht unter hohem Kostendruck. Hintergrund sind zum einen die gestiegenen Materialpreise. So sind die Preise für Maßnahmen im Bereich der Dachdeckung und -abdichtung, der Heiz- und Wassererwärmungsanlagen oder für die Installation von Wärmedämmverbundsystemen im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr um 10 bis 15 Prozent angestiegen.¹³ Hinzu kommen hohe Energiepreise und eine insgesamt hohe Inflationsrate, die zu erhöhten Lohnforderungen bei den Beschäftigten beiträgt. In der Summe führen ein hoher Kostendruck, der auf den Betrieben lastet, zusammen mit erheblich gestiegenen Baupreisen¹⁴ zu einer deutlichen Abkühlung der Baukonjunktur.¹⁵
- **Hohe und intransparente Sanierungskosten für Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer:** Steigende Preise für sanierungsrelevante Tätigkeiten in Wohngebäuden erhöhen nicht nur den Kostendruck auf das Handwerk (vgl. vorheriger Punkt), sondern werden auch an Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer weitergegeben. Hinzu kommt, dass Sanierungskosten im Laufe der Baumaßnahmen häufig das ursprünglich veranschlagte Budget übersteigen, was die Unsicherheit unter potenziell interessierten Eigentümerinnen und Eigentümern erhöht.¹⁶
- **Hoher Koordinations- und Organisationsaufwand:** Eine energetische Gebäudesanierung erfordert die Kommunikation mit und Koordination von verschiedenen Gewerken sowie Energieberaterin oder Energieberater und Architektin oder Architekt. Laut einer Umfrage schrecken 20 Prozent der befragten Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer auch vor dem hohen Aufwand einer Sanierung zurück.¹⁷ Hinzu kommen lange Wartezeiten für Sanierungsaufträge aufgrund von Ressourcenengpässen: Im Jahr 2022 lagen die Wartezeiten in den Bau- und

10 Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (2022). Fachkräftemangel und Ausbildung im Handwerk. KOFA Kompakt. 05/2022.

11 Born, V., & Dannebring, J. (2023). Fachkräftesicherung im Handwerk. ZDH.

12 Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. (2022). Produktivität im Bau(haupt)gewerbe – ein statistischer Befund. Bauindustrie.de

13 Statistisches Bundesamt (2023). Baupreise für Wohngebäude im Mai 2023: +8,8 % gegenüber Mai 2022. Statistisches Bundesamt. Pressemitteilung Nr. 269 2023.

14 Statistisches Bundesamt (2023). Baupreise für Wohngebäude im Mai 2023: +8,8 % gegenüber Mai 2022. Statistisches Bundesamt. Pressemitteilung Nr. 269 2023.

15 ZDH (2023). Geschäftsperspektiven hellen sich auf – Multiple Risiken für Konjunktur bleiben. Konjunkturbericht ZDH 1 / 2023.

16 Ariadne (2022). Beitrag der Energieberatung zur Wärmewende vor Ort: Hauseigentümer und Fördergelder zielführend zusammenbringen. Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

17 ImmoScout24 (2023). Zu teuer: Energetische Sanierung scheitert oftmals an zu hohen Kosten. Immoscout24.de

Ausbaugewerken bei 15 bzw. knapp 13 Wochen.¹⁸ Außerdem kommt es während einer umfassenden Sanierung zu erheblichen Einschränkungen in der Wohnqualität, da die Bauzeiten oft 6 bis 18 Monate betragen¹⁹ und die Wohnung über einen längeren Zeitraum nicht bewohnbar ist.

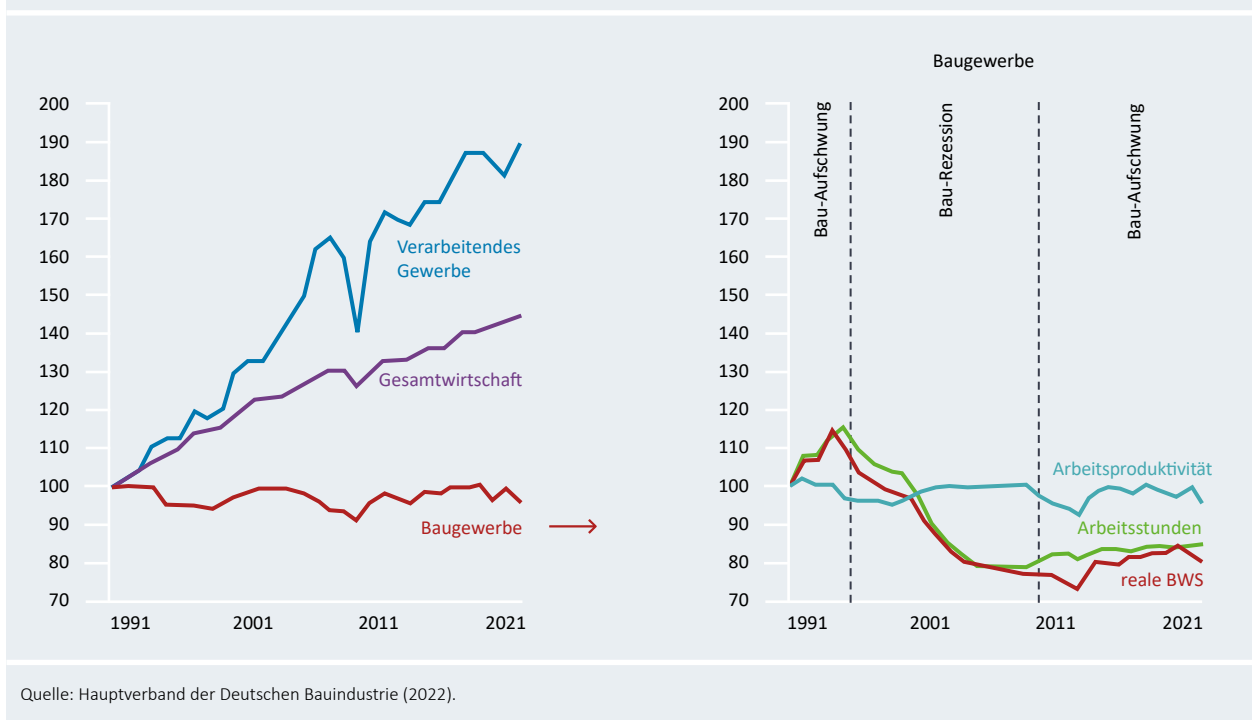
Diese Punkte verdeutlichen die Notwendigkeit und Chancen innovativer Konzepte, um den Sanierungsstau aufzulösen – trotz bestehender Herausforderungen auf Angebots- und Nachfrageseite. Schließlich können viele Akteure von einer nachhaltigen Verbesserung der energetischen Qualität von Gebäuden profitieren.

18 ZDH (2023). Konjunkturbericht 2022/2. ZDH.

19 Auf Basis von Erfahrungswerten, z.B. durch Ronald Meyer

Entwicklung der realen Bruttowertschöpfung (BWS) je Erwerbstätigenstunde, 1991=100.

Abbildung 1



1.2 Zielsetzung Sanierungssprint

Zusammenfassung:

Mit dem Ansatz des „Sanierungssprints“ liegt nun ein Konzept vor, das die zentralen Sanierungshemmnisse adressiert und das in zwei Pilotprojekten erfolgreich erprobt wurde. Es ermöglicht, die Wertschöpfung pro geleisteter Arbeitsstunde am Bau zu erhöhen sowie die Zeit pro Sanierungsprojekt zu reduzieren: So kann ein Sanierungsvorhaben innerhalb von nur 22 Arbeitstagen umgesetzt werden. Dabei setzt der Ansatz vor allem auf Methoden aus der Prozessoptimierung und zeigt: Sanieren kann Spaß machen und alle Beteiligten können davon profitieren.

Ein vielversprechender Ansatz zur Bewältigung der oben genannten Herausforderungen ist der von Bauingenieur Ronald Meyer entwickelte „Sanierungssprint“. Der Sanierungssprint ist ein Konzept zur effizienten energetischen Sanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern der Nachkriegsjahrzehnte. Mit dem Sanierungssprint werden Sanierungen schneller und (perspektivisch) kostengünstiger²⁰ als mit dem herkömmlichen Sanierungsansatz bei mindestens

20 Die Auswertung der Pilotbaustellen u.a. hinsichtlich der Gesamtkosten ist zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Berichts noch nicht abgeschlossen, sodass eine abschließende Bewertung des Kostensenkungspotenzials an dieser Stelle noch nicht möglich ist. Zudem sind die Kosten von einer Vielzahl weiterer Kontextfaktoren abhängig (z.B. Lage der Immobilie, Zahlungsbereitschaft der Baufamilie, etc.). Dennoch konnten bereits einige Ansatzpunkte zur Kostensenkung identifiziert und nachgewiesen werden.

gleicher Qualität durchgeführt. So kann die Gesamtdauer pro Sanierung auf wenige Wochen reduziert werden. Ziel sind außerdem Kosteneinsparungen von rund 20 Prozent gegenüber herkömmlichen Baustellen sowie Produktivitätssteigerungen von ebenfalls rund 20 Prozent. Der Energiebedarf wird durch die Sanierung um mindestens 50 Prozent gesenkt. Der Ansatz konzentriert sich dabei insbesondere auf die Optimierung von Planungs- und Bauprozessen sowie die Realisierung von Lern- und Skaleneffekten durch Standardisierung und Routine.

Optimierung der Abläufe im Sanierungsprozess nach klassischen Methoden der Prozessoptimierung: Im Rahmen des Sanierungssprints werden gezielt die Herausforderungen konventioneller Baustellen adressiert, wie z.B. die ineffiziente Verteilung von Handwerkszeit auf nicht wertschöpfende Tätigkeiten wie Logistikwege oder Baustelleneinrichtung²¹ sowie die oft fehlende Koordination zwischen einzelnen Gewerken und Bauabläufen. Eine detaillierte und gewerkeübergreifende Bauzeitenplanung ermöglicht eine optimierte Verzahnung: Rüstzeiten können minimiert, Synergien genutzt und Arbeitsschritte parallelisiert werden. Während die Verzahnung von Gewerken und die Anwendung anderer Methoden der Prozessoptimierung nicht neu sind (vgl. z.B. Konzepte „Lean Construction“ und „Lean Construction Management“^{22, 23}), werden sie aktuell im Bereich der Sanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern kaum angewandt.

Standardisierung der technischen und prozessualen Maßnahmen zur Realisierung von Lerneffekten: Beim Sanierungssprint wird die Typisierung von Gebäuden anhand ihrer wesentlichen Merkmale (z.B. Baujahr, Größe, Kubatur) sowohl für die energetische Bewertung als auch für den konkreten Planungs- und Sanierungsprozess genutzt, etwa indem standardisierte

technische Maßnahmen (z.B. Dämmstärken, Einbau klimaneutraler Heiztechnologie) abgeleitet werden. Hinzu kommen standardisierte prozessuale Maßnahmen, wie die Trennung von Innen- und Außenbaustelle oder die Parallelisierung von Arbeitsschritten. Dabei ist die Standardisierung Voraussetzung einer effizienten Leistungserbringung.²⁴ Führen immer ähnlich besetzte Handwerksteams solche Sanierungen durch, können Routine und Lerneffekte die Qualität und Effizienz der Sanierung weiter steigern, bei gleichzeitig sinkendem Koordinationsaufwand.

Der Ansatz des Sanierungssprints unterscheidet sich somit maßgeblich vom Ansatz der seriellen Sanierung, da der Fokus nicht auf einer industriellen Vorfertigung von Bauteilen liegt und deshalb auf „normalen“ Sanierungsbaustellen und mit herkömmlichen Materialien, Ressourcen und Kompetenzen umgesetzt werden kann (vgl. Infobox 1). Insgesamt zielt der Sanierungssprint darauf ab:

- der angespannten Fachkräftesituation zu begegnen, indem knappe Handwerksressourcen effizienter eingesetzt werden und die Planbarkeit von Projekten erhöht wird,
- die Produktivität im Baugewerbe zu steigern, indem der Anteil wertschöpfender Tätigkeiten gesteigert wird und Prozesse optimiert werden,
- dem steigenden Kostendruck im Baugewerbe entgegenzuwirken, indem personelle Ressourcen sowie Material effizienter genutzt und Abläufe standardisiert werden,
- die Planbarkeit von Sanierungskosten und -zeiträumen zu erhöhen, indem eine detaillierte Planung bereits vor Baubeginn vorliegt und transparent kommuniziert wird,
- den Koordinations- und Organisationsaufwand für Bauherrin und Bauherr zu reduzieren, indem eine neue Rolle mit koordinierender Funktion geschaffen wird und den Bauherren und Bauherren frühzeitig ein standardisiertes Paket energetischer Sanierungsmaßnahmen und -abläufen präsentiert wird.

21 GLCI-Arbeitsgruppe „Lean Logistik“ (2022). Lean Logistik Leitfadens. GLCI.

22 Demir, ST., Theis, P. (2018). Lean Construction Management (LCM®). In: Fiedler, M. (eds) Lean Construction – Das Managementhandbuch. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-55337-4_9

23 Fiedler, M. (2018). Lean Construction – Das Managementhandbuch. Springer Gabler. ISBN: 978-3-662-55336-7

24 Thermondo (2023). 10x beim Wärmepumpen-Hochlauf. Gutachten für die Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND.

Infobox 1: Serielle Sanierung und Sanierungssprint im Vergleich

Unter der **seriellen Sanierung** versteht man „die energetische Sanierung von bestehenden Gebäuden unter Verwendung abseits der Baustelle vorgefertigter Fassaden- bzw. Dachelemente einschließlich damit verbundener Anlagentechnik (z. B. Wärmepumpenmodule) sowie deren Montage an bestehende Gebäude.“* Das Konzept setzt auf die industrielle Vorfertigung von Bauteilen, die durch den Einsatz von Digitalisierung, Automatisierung und Robotik zu einem hohen Grad an Standardisierung und Individualisierung führt, wodurch einerseits Skaleneffekte erzielt werden und andererseits die Qualität und Funktionalität der Bauteile steigt. Durch die Verlagerung der Wertschöpfung in die Werkshalle reduziert sich die Zeit auf der Baustelle, was auch die Belastung der Bewohnerinnen und Bewohner stark senkt. In Deutschland konzentrieren sich die bisherigen Aktivitäten auf Mehrfamilienhäuser im Besitz von Wohnungsunternehmen, jedoch besteht auch im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser ein hohes Marktpotenzial.

Dem gegenüber setzt der **Sanierungssprint-Ansatz** auf Prozessoptimierung und Standardisierung von Abläufen in Planung, Umsetzung und Baustellenmanagement bei der Sanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern. Dabei wird auf bestehende Kompetenzen im Handwerk aufgebaut. Durch die Professionalisierung werden Effizienzen gehoben, die eine Sanierung insbesondere aus Sicht der Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer attraktiv machen.

Beide Ansätze folgen jedoch ähnlichen Prinzipien. Dazu gehören:

- **Hohe Qualität** durch technische Anforderungen (z.B. Effizienzhausstandards) und eine Standardisierung von Bauteilen bzw. Prozessen
- Eine **kurze Sanierungszeit** durch eine qualitativ hochwertige Planung und die Optimierung der Prozesse auf der Baustelle (bzw. die Verlagerung der Wertschöpfung)
- **Ästhetik und Wohnkomfort**, etwa durch individuelle Anpassungen innerhalb architektonischer Gegebenheiten oder die Verkürzung der Sanierungszeit und damit auch einer verkürzten Unbewohnbarkeit des Hauses
- **Kosteneffizienz**, da beide Konzepte (perspektivisch) die Baukosten senken – entweder durch den hohen Vorfertigungsgrad oder durch eine höhere Wertschöpfung pro geleisteter Arbeitsstunde

Aktuell sind die beiden Ansätze komplementär, da sie sich (noch) auf unterschiedliche Gebäudesegmente fokussieren und unterschiedliche Akteure ansprechen. Aufgrund der hohen Synergien und ähnlichen Zielsetzung ist eine Kombination der beiden Ansätze in Zukunft jedoch durchaus denkbar, denn beide haben den Anspruch, alle Prozessschritte der Sanierung zu hinterfragen und effizienter zu organisieren.

* Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Bafa (abgerufen 2023, 04. Oktober). Bundesförderung Serielles Sanieren. Bafa.

1.3 Kontext und Inhalt der Studie

Zusammenfassung:

Das Konzept Sanierungssprint wurde von Bauingenieur Ronald Meyer entwickelt und erprobt, unter anderem auf zwei Pilotbaustellen in Landau (2022) und Hamburg (2023). Hierbei konnte gezeigt werden: Die energetische Kernsanierung eines Siedlungs-, Reihen- oder Doppelhauses aus den 1950er bzw. 1960er Jahren ist innerhalb von wenigen Wochen – 22 Arbeitstagen – möglich. Im vorliegenden Bericht wird das Konzept des Sanierungssprints ausführlich beschrieben, Unterschiede zum herkömmlichen Sanierungsansatz herausgearbeitet und die Vorteile und Chancen einer Skalierung des Ansatzes dargestellt.

Im Rahmen erster Pilotprojekte in Landau 2022 sowie in Hamburg 2023 konnte das Konzept des Sanierungssprints erprobt und weiterentwickelt werden. Die Praxiserprobung zeigt: Die energetische Kernsanierung von EZF-Siedlungshäusern sowie EZF-Reihen- und Doppelhäusern aus den 1950er und 1960er Jahren ist in wenigen Wochen möglich – in Hamburg war die Komplettsanierung nach nur 22 Arbeitstagen abgeschlossen (vgl. Blick in die Praxis 1).

Sowohl an der praktischen Umsetzung als auch an der wissenschaftlichen Begleitung und Auswertung des Sanierungssprints war eine Vielzahl von Akteuren

beteiligt. Der vorliegende Bericht dient der Dokumentation, Beschreibung und Interpretation des Ansatzes aus praktischer Sicht. Dabei werden die entscheidenden Innovationen und Produktivitätspotenziale entlang der Phasen eines Sanierungsprozesses herausgearbeitet, Chancen und Hemmnisse beleuchtet sowie mögliche Weiterentwicklungen des Ansatzes skizziert.

Parallel dazu haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts der Baubetriebslehre der Universität Stuttgart die Datengrundlage ausgewertet, sodass erste belastbare Zahlen zu Energieeinsparungen, Kosten und erreichten Produktivitätssprüngen generiert werden konnten.²⁵ Das ifeu, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH, hat Sanierungshemmnisse untersucht und auf Basis des Praxisberichts und der quantitativen Auswertung Handlungsempfehlungen für Politikentscheidende zur Skalierung des Sanierungssprints formuliert.²⁶ Begleitet wurden diese Analysen durch eine umfangreiche Stakeholderarbeit der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz (DENEFF e.V.) – so wurden die Ergebnisse im Rahmen zahlreicher Begleitkreistreffen, Workshops und Interviews plausibilisiert.

²⁵ Universität Stuttgart (2024). Qualitative und quantitative Auswertung der durch den Sanierungssprint erzielbaren Produktivitätspotenziale auf einer Sanierungsbaustelle anhand Pilotbaustelle in Hamburg 2023 (Arbeitstitel). Veröffentlichung voraussichtlich im Q2 2024.

²⁶ ifeu (2024). Analyse von Sanierungshemmnissen und politische Handlungsempfehlungen zum Hochlauf von Sanierungssprints (Arbeitstitel). Veröffentlichung voraussichtlich im Q2 2024.

Infobox 2: Dipl.-Ing. Ronald Meyer – Informationen zum Urheber



Abbildung 3: Bauingenieur Ronald Meyer, Urheber des Sanierungssprint-Ansatzes. Foto: privat.

Seit über 25 Jahren sammelt Diplom-Ingenieur Ronald Meyer Erfahrungen in der Planung und Umsetzung von Bau- und Modernisierungsprojekten von Einfamilienhäusern. Seit 1995 analysiert und dokumentiert er seine Erfahrungen, um kontinuierliche Verbesserungen im Prozess anzustoßen.

Das im vorliegenden Bericht vorgestellte Konzept Sanierungssprint wurde durch Ronald Meyer entwickelt und in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren aus den Bereichen Planung / Architektur, Energieberatung, Digitalisierung, Baumanagement und dem Handwerk kontinuierlich weiterentwickelt.

Mit seinem ehrenamtlichen Team der Modernisierungsoffensive und des Bundesverbands Gebäudemodernisierung e.V. (BVGeM e.V.) erprobte er Teile dieses Sanierungsansatzes bereits 2018 in Heilsbronn-Weiterndorf bei Nürnberg und 2022 in Landau in der Pfalz. Gemeinsam mit der Hamburger Firma RENEWA leitete Ronald Meyer zudem die Umsetzung des Sanierungssprint-Projektes auf der Pilotbaustelle in Hamburg 2023. Das moderne Bau- und Prozessmanagement haben gezeigt, dass eine sorgfältige Planung und Organisation erheblich dazu beitragen, Sanierungsprojekte schneller und effizienter abzuschließen.

Blick in die Praxis 1: Übersicht Pilotprojekte und Datengrundlage*¹

Landau 2022: Im Frühjahr 2022 wurde in Landau in der Pfalz ein freistehendes Einfamilienhaus von 1956 auf den KfW Effizienzhausstandard 55 EE saniert. Dabei wurden rund 60 Prozent der Arbeiten in den ersten 14 Tagen des Sanierungssprints weitgehend planmäßig erledigt:^{*2} Das Dach wurde erneuert (inklusive neuer Gaube), die Fenster getauscht, neue Elektro- und Sanitärleitungen verlegt, die alte Gasheizung ausgebaut, eine Luft-Wasser-Wärmepumpe und eine PV-Anlage installiert sowie dezentrale Lüfter montiert.

- **Reduktion des spezifischen Endenergiebedarfs:** Von 340,4 kWh/(m²a) auf 30,5 kWh/(m²a)
- **Senkung der jährlichen CO₂-Emissionen:** Von 69,6 kg/(m²a) auf 12,8 kg/(m²a)



Abbildung 2a: Ausgangs- und Endzustand des Pilotprojekts in Landau (Foto links: Lena Bauer; Foto rechts: Ronald Meyer)

Hamburg 2023: Vom 08. September bis zum 10. Oktober 2023 wurde in Hamburg-Duvenstedt eine Doppelhaushälfte von 1963 auf den Effizienzhausstandard 70 EE energetisch saniert: Wärmepumpe und Dach-PV wurden installiert, Dach und Fassade gedämmt und die Fenster ausgetauscht. In der Bauzeit von 22 Arbeitstagen wurde außerdem die komplette Haustechnik modernisiert, zwei neue Bäder plus Gäste-WC eingebaut und neuer Wohnraum im Dachgeschoss geschaffen.

- **Reduktion des spezifischen Endenergiebedarfs:** Von 369,2 kWh/(m²a) auf 28 kWh/(m²a)
- **Senkung der jährlichen CO₂-Emissionen:** Von 126,4 kg/(m²a) auf 16,8 kg/(m²a)



Abbildung 2b: Ausgangs- und Endzustand des Pilotprojekts in Hamburg (Fotos: Ronald Meyer)

Weitere Informationen zu den beiden untersuchten Pilotbaustellen finden sich im Anhang (vgl. Anhang 1: *Fact-Sheet Pilotbaustelle Landau 2022* sowie Anhang 2: *Fact-Sheet Pilotbaustelle Hamburg 2023*).

Für die Auswertung der Baustellen wurde auf verschiedene Datenquellen zurückgegriffen: eine detaillierte Zeiterfassung während der Sanierungsphase, 18 Interviews mit Umsetzenden und anderen Stakeholdern, Planungsdokumente, Abrechnungen sowie Referenzdaten aus Industrie und Wissenschaft.

*¹ Berechnungen von Energiebedarf und CO₂-Emissionen basieren auf Angaben im Energieberatungsbericht sowie eigenen Berechnungen.

*² Den Innenausbau erledigte die Baufamilie in Eigenleistung; diese Arbeiten wurden erst einige Monate später abgeschlossen. Das Wärmedämmverbundsystem konnte aufgrund eines kriegsbedingten Lieferengpasses erst Anfang September 2022 angebracht werden.

2 Synthese des Sanierungsansatzes

2.1 Der Sanierungsprozess im Überblick

Zusammenfassung:

Der Sanierungssprint unterscheidet sich von der herkömmlichen Sanierung vor allem in den Bereichen Planung, Vorbereitung und (Material-)Logistik sowie Bauausführung und Baukoordination.

Im Folgenden werden das Konzept des Sanierungssprints und die besonderen Merkmale der einzelnen Prozessphasen im Vergleich zu einem herkömmlichen Sanierungsprozess systematisch dargestellt. Dabei werden die im Sanierungsprozess auftretenden Phasen aus Sicht der beteiligten Akteure untersucht und bewertet. Der Sanierungssprint unterscheidet sich vom herkömmlichen Ansatz hinsichtlich des durchschnittlichen Zeitbedarfs pro Phase, der beteiligten Rollen und Verantwortlichkeiten sowie der eingesetzten Tools und Methoden (vgl. Abbildung 4).

Die vorliegende Studie definiert sieben wesentliche Sanierungssprint-Phasen im Sanierungsprozess. Dabei gibt es Parallelen zu den Definitionen nach den Leistungsphasen der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI).²⁷ Die aktuellen Definitionen nach HOAI berücksichtigen die besonderen Merkmale des Sanierungssprints allerdings nicht.

- **Initiierung:** In der Phase der Initiierung werden die Ziele und Anforderungen des Sanierungsprojekts festgelegt, die Notwendigkeit der Sanierung ermittelt und die ersten Schritte zur Umsetzung des Projekts grob geplant. Beteiligt sind hierbei neben den Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern meist Energieberatungsbüros.
- **Finanzierung:** In dieser Phase werden die finanziellen Ressourcen für das Sanierungsprojekt beschafft, Budgets erstellt und Finanzierungsquellen identifiziert, um die geplanten Maßnahmen durchzuführen. Hierzu zählt auch die Beantragung notwendiger Darlehen oder möglicher Förderungen (vgl. auch KfW). Unterstützt werden Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer in diesem Schritt meist durch Finanzdienstleister oder Energieberatungs- bzw. Sanierungsmanagementbüros.
- **Planung:** In der Planungsphase werden detaillierte Pläne für die Sanierung erstellt, einschließlich Zeitplänen, Ressourcenallokation und technischen Spezifikationen, um sicherzustellen, dass das Projekt effizient durchgeführt werden kann. Auch das Einholen von Baugenehmigungen, z.B. wenn statische Änderungen am Objekt vorgenommen werden sollen, fällt in diese Phase. Tätig werden hier zumeist Architektur- bzw. Ingenieur- und Planungsbüros. Während sich die Planung im konventionellen Sanierungsansatz meist auf die Planung der technischen Maßnahmen nach dem Energieberaterbericht und nur einer groben Bauzeitenplanung beschränkt, wird der Sanierungssprint in dieser Phase deutlich detaillierter. Es wird ein stundengenau getakteter Bauzeitenplan erstellt, der die Tätigkeiten verschiedener Gewerke verzahnt und räumlich und zeitlich genau verortet. Außerdem setzt der Sanierungssprint in der Planungsphase verstärkt auf eine Standardisierung technischer Maßnahmen und Planungsunterlagen auf Basis der Deutschen Wohngebäudetypologie (vgl. auch Kapitel 2.2).
- **Vorbereitung und (Material-)logistik:** Hier werden alle notwendigen Vorarbeiten durchgeführt, wie etwa die Beschaffung von Materialien, die Einrichtung der Baustellen und die Organisation der Logistik, um einen reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten sicherzustellen. Anders als im herkömmlichen Sanierungsansatz fordert der Sanierungssprint-Ansatz, dass alle notwendigen Vorbereitungen vor Baubeginn abgeschlossen werden. Zudem wird die Beschaffung von Material vereinfacht, beispielsweise durch eine Verkürzung von Fahrtwegen sowie die Umverteilung von Einkaufstätigkeiten von Handwerkskräften auf geschulte Helfende (vgl. Kapitel 2.3).

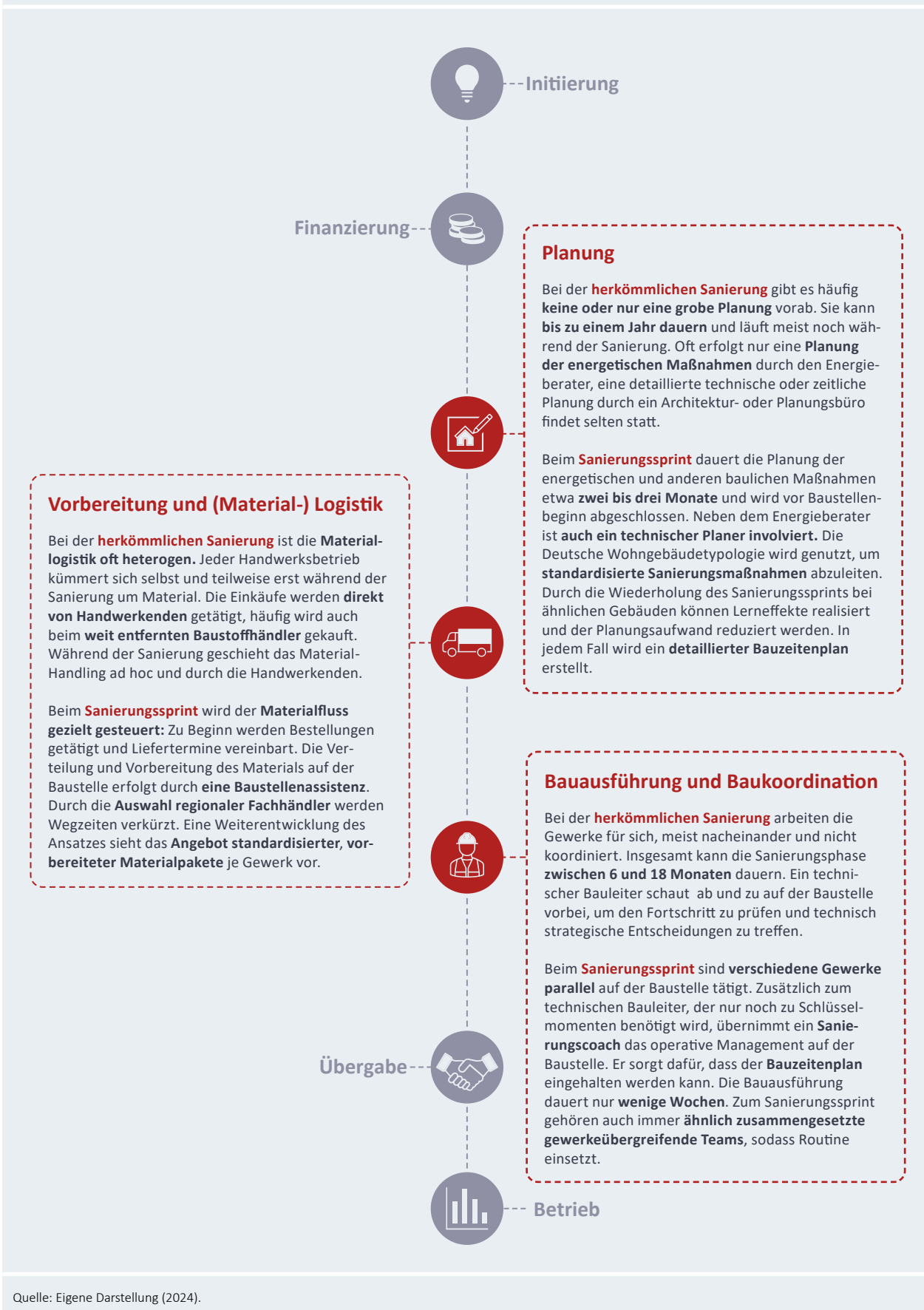
27 HOAI.de

- **Bauausführung und Baukoordination:** In dieser Phase erfolgt die tatsächliche Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen, bei der einzelne Gewerke die erforderlichen Arbeiten gemäß den Plänen ausführen. Im Sanierungssprint werden verschiedene Gewerke nicht nacheinander auf der Baustelle tätig, sondern arbeiten parallel und eng verzahnt. Die Baustelle wird hierfür in eine Innen- und in eine Außenbaustelle aufgeteilt. Ein Sanierungscoach (vgl. Kapitel 2.4.1) übernimmt die Baukoordination und stellt sicher, dass alle Aktivitäten effizient ablaufen. Sobald sich ein festes Sanierungsteam gebildet hat (vgl. Kapitel 2.4.2) und Routine einsetzt, kann ein Sanierungscoach mehrere Baustellen in unmittelbarer räumlicher Nähe zeitlich betreuen. Bauleiterin oder Bauleiter schauen in beiden Fällen nur selten vorbei bzw. können digital zugeschaltet werden.
- **Übergabe:** Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt die Übergabe des sanierten Objekts an die Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer. Hierbei werden letzte Mängel behoben und alle erforderlichen Dokumente und Schlüssel übergeben.
- **Betrieb:** Die Betriebsphase beginnt mit der Übergabe und beinhaltet die langfristige Wartung, Instandhaltung und Nutzung des sanierten Objekts, um sicherzustellen, dass es seinen beabsichtigten Zweck erfüllt und seinen Wert über die Zeit hinweg beibehält. Auch die Prüfung der erreichten Energieperformance fällt in diese Phase. Ein Monitoring der energetischen Werte kann eine Optimierung im Betrieb bewirken, z.B. durch eine Anpassung der Nutzung.

Im Sanierungssprint treten Unterschiede zum konventionellen Sanierungsansatz hauptsächlich in den Phasen der Planung, Vorbereitung und (Material-) Logistik, sowie Bauausführung und Baukoordination auf, weshalb sich die nachfolgenden Abschnitte auf diese Phasen fokussieren.

Idealtypische Phasen des Sanierungssprints im Vergleich zum herkömmlichen Sanierungsansatz.

Abbildung 4



2.2 Planung

Zusammenfassung:

In der Planungsphase unterscheidet sich der Sanierungssprint in drei zentralen Merkmalen vom herkömmlichen Sanierungsansatz. Erstens ermöglicht das Heranziehen der Deutschen Wohngebäudetypologie die Standardisierung der in der Sanierung umzusetzenden technischen und prozessualen Maßnahmen nach Typengebäuden. Der „technische Maßnahmenkatalog“ im Sanierungssprint sieht zum Beispiel standardmäßig den Einbau von 3-fach verglasten Fenstern, einer Wärmepumpe und einer PV-Anlage auf dem Dach vor. Dadurch wird bei der Skalierung des Ansatzes Zeit im Planungsprozess eingespart. Zweitens wird durch eine stundengenaue Taktung aller Gewerke in einem ca. 22-tägigen Bauzeitenplan die Nutzung von Synergieeffekten zwischen Gewerken möglich. Drittens wird die Planung vor Beginn der Sanierung vollständig abgeschlossen und an alle relevanten Stakeholder kommuniziert, was die Akzeptanz und Motivation erhöht sowie Unklarheiten beseitigt.

Die Planungsphase im Sanierungssprint zeichnet sich insbesondere durch drei Merkmale aus, welche nachfolgend erläutert werden.

2.2.1 Nutzung der Deutschen Wohngebäudetypologie zur standardisierten Ableitung technisch sinnvoller Maßnahmen

Gebäude können anhand ihrer wesentlichen Merkmale wie Baujahr, Größe und Nutzungszweck in standardisierte Kategorien eingeteilt werden. Dies entspricht dem Ansatz der Deutschen Wohngebäudetypologie, die erstmals 1989 vom Institut Wohnen und Umwelt (IWU) in Darmstadt erstellt wurde (vgl. Infobox 3).²⁸

Bei herkömmlichen Sanierungen wird die Vergleichbarkeit bauähnlicher Gebäude nicht standardmäßig genutzt. Sobald Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer ein realistisches Sanierungsinteresse haben, wird in der Regel ein gebäudeindividueller Energieberatungsbericht in Auftrag gegeben. Die Kosten für eine Energieberatung – zum Beispiel ein individueller Sanierungsfahrplan – werden für Ein- und Zweifamilienhäuser auf um 2.000 Euro geschätzt. Zwischen 50 und 80 Prozent der Kosten können durch Förderzuschüsse abgedeckt werden, die jedoch gedeckelt sind (derzeit maximal 1.300 Euro beim individuellen Sanierungsfahrplan und 2.500 Euro für die Fachplanung).

Um diese erste finanzielle und organisatorische Hürde einer Gebäudesanierung zu reduzieren, wird im Rahmen des Sanierungssprints eine andere Vorgehensweise vorgeschlagen. Zum Beispiel nutzt das Online-Tool der Modernisierungsoffensive, der „Gebäude-Schnellcheck“, die Daten der Deutschen Wohngebäudetypologie und macht sich damit die Vergleichbarkeit von bauähnlichen Gebäuden zunutze. Dabei wird das vorliegende Objekt mit einem ähnlichen Gebäude verglichen und es wird eine erste Einschätzung abgegeben. Die Datenaufnahme selbst dauert nur wenige Minuten und kann auch von Personen ohne bautechnisches Fachwissen vorgenommen werden. Mit einer Trefferquote von ca. 80 Prozent erhalten Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer so eine niedrigschwellige und kostengünstige Ersteinschätzung.²⁹ Eine detailliertere Berechnung der Energiekennzahlen sowie eine genaue Ableitung konkreter Sanierungsmaßnahmen kann dann in einem zweiten Schritt und im Rahmen der konkreten Fachplanung durch Energieeffizienzexpertinnen und -experten erfolgen, die für die Förderung einer Komplettsanierung ohnehin verpflichtend ist.

²⁸ Loga, T., Stein, B., Diefenbach, N., Born, R. (2015). Deutsche Wohngebäudetypologie – Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden. 2. erweiterte Auflage. Institut Wohnen und Umwelt (IWU). ISBN: 978-3-941140-47-9

²⁹ Es gibt verschiedene weitere Online-Tools, die sanierungsinteressierte Haushalte bei der Entscheidungsfindung unterstützen können. Diese basieren in der Regel nicht auf der Gebäudetypologie, sondern auf unterschiedlichen Berechnungsmodellen. Daher unterscheiden sie sich auch in der Komplexität und im Aufwand der Datenerfassung und -übermittlung. Solche Checks und Tools werden unter anderem von der Verbraucherzentrale Bayern, den Beratungsplattformen co2online und effizienzhaus-online, der Baumarktkette Obi sowie der KfW angeboten. Ein Fragebogen zur Einschätzung des energetischen Zustands von Wohngebäuden, der sich an Privatpersonen ohne berufliche Hintergründe richtet, wird derzeit auch vom Forschungsinstitut für Wärmeschutz (FIW) im Auftrag des BBSR entwickelt.

Für den Erfolg des Sanierungssprints ist es nicht entscheidend, welches Tool zu Beginn eingesetzt wird. Ziel sollte es sein, dass sanierungsinteressierte Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer die Möglichkeit haben, mit geringem finanziellem und zeitlichem Aufwand eine erste Einschätzung zu erhalten. Durch dieses pragmatische Vorgehen können auch die Energieberaterinnen und Energieberater entlastet werden.

Da der aktuelle Fokus des Sanierungssprint-Ansatzes auf Ein- und Zweifamilienhäusern der Baujahre 1949 bis 1978 liegt, gibt es eine Reihe von energetischen Sanierungsmaßnahmen, die als Vorlage für die Sanierung ähnlicher Gebäude in der Zukunft genutzt werden können (vgl. Infobox 4). Die Formulierung von Standardmaßnahmen dient zum einen der Komplexitätsreduktion für Umsetzende und die Bauherrinnen und Bauherren und zum anderen der Realisierung von Lern- und Skaleneffekten durch die Nutzung ähnlicher Technologien und Prozesse von einem Projekt zum nächsten.

Infobox 3: Deutsche Wohngebäudetypologie und TABULA

Aufbauend auf den bereits existierenden Ansätzen wurde im Rahmen des EU-Projekts **TABULA** (Typology Approach for Building Stock Energy Assessment) ein auf europäischer Ebene abgestimmtes Konzept für Gebäudetypologien entwickelt.* Es identifiziert und klassifiziert Gebäude auf der Grundlage von Kriterien wie Baujahr, Gebäudeart, Nutzung, Energieträger und Anlagentechnik.

Nach Gebäudegröße bezieht sich die vorliegende Studie auf Ein- und Zweifamilienhäuser, also sowohl freistehende Wohngebäude mit 1 oder 2 Wohnungen (z.B. Doppelhaushälften) als auch Reihenhäuser. Zusätzlich fokussiert sich die vorliegende Studie auf die TABULA Altersklassen D-F, also die Baujahre 1949 bis 1978, da diese Gebäude durch eine oft ähnliche, vergleichsweise einfache Kubatur und einen hohen Energieverbrauch gekennzeichnet sind.

The screenshot displays the TABULA interface for a building type. On the left, there is a photo of a house and a table with the following data:

Beheizte Wohnfläche	110 m²
Anzahl Vollgeschosse	5
Anzahl Wohnungen	1

On the right, the 'Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)' is shown as follows:

- Land: DE (Deutschland)
- Typologie Region: N (NUT regional spezifiziert)
- Größenklasse: SFH (Einfamilienhaus ("EFH"))
- Baujahrsklasse: 5 (E) 1958...1968
- Zusatz-Kategorie: Gen (Grund-Typ)

Below the classification, there is a section for 'Charakterisierung des Gebäudetyps' with a small text block.

Abbildung 5: Auszug TABULA Wohngebäudetypologie Deutschland, Einfamilien-Siedlungshaus der Baujahre 1958 bis 1968.

*https://www.episcopo.eu/downloads/public/docs/brochure/DE_TABULA_TypologyBrochure_IWU.pdf

Infobox 4: Technischer Maßnahmenkatalog – Diese baulichen Maßnahmen empfiehlt der Sanierungssprint für Ein- und Zweifamilienhäuser der Baujahre 1949 bis 1978 in Massivbauweise

Durch die Verwendung der Deutschen Wohngebäudetypologie ergeben sich im Sanierungssprint standardisierte Maßnahmen. Bei der Planung sind jedoch weitere Kontextfaktoren wie Platz, Zahlungsbereitschaft sowie Wünsche der Bauherren und Bauherren zu berücksichtigen, weshalb Abweichungen von den Standardmaßnahmen des Sanierungssprints möglich sind und in den Pilotprojekten auch genutzt wurden.

	Sanierungssprint-Ansatz	Individualisierung und Praxiserprobung
Gebäudehülle	Grundsätzlich wird die Sanierungsformel 24.16.10.3.S [®] angewendet. Das bedeutet: Dämmstärken von 24 cm für das Dach, 16 cm für die Außenwände, 10 cm für die Kellerdecke oder die Kelleraußenwände plus Bodenplatte sowie der Einbau von 3-fach verglasten Fenstern.* Die angestrebten Dämmstärken ermöglichen einerseits hohe Energie- und Treibhausgaseinsparungen und sind andererseits mit etablierten Verfahren und Produkten unkompliziert zu erreichen.	In Landau wurden die Dämmstärken der Sanierungsformel 24.16.10.3.S [®] verwendet. In Hamburg wurde das Dach mit 34 cm, die Fassade mit 18 cm und der Keller mit 6 cm gedämmt (Material: Steinwolle, Polystyrol, PU-Platten, Holzweichfaser). Sowohl in Landau als auch in Hamburg wurden 3-fach verglaste Fenster eingebaut.
Gebäudetechnik	Für die Wärmeerzeugung gilt: Ist ein Wärmenetz vorhanden oder befindet sich im Bau, ist der Anschluss an dieses anzustreben. Ist dies nicht der Fall, ist eine (Luft/Wasser-)Wärmepumpe die Technologie der Wahl. Dazu kommt ein Pufferspeicher zum Einsatz.	In Landau und Hamburg wurden Luft/Wasser-Wärmepumpen (ca. 3,8 und 3,4 kW) installiert, jeweils in Kombination mit einem Pufferspeicher (ca. 180 und 300 Liter). Zukünftig ist der Einsatz von standardisierten Wärmepumpenmodulen denkbar. Auch der Einbau einer Erdsonden-Wärmepumpe oder mehrerer Luft-Luft-Wärmepumpen wäre im Rahmen des Sanierungssprints prinzipiell darstellbar.
	Die Wärmeübertragung erfolgt über ein großflächiges System (v.a. Fußboden- oder Deckenheizung). Diese zwei Optionen sind mit individuellen Vor- und Nachteilen verbunden: Vorteil einer Deckenheizung ist zum Beispiel, dass die Arbeits- und Wegeflächen auf der Baustelle durch die Installation nicht eingeschränkt werden. Nachteilig wirkt sich mangelndes Wissen auf Seiten der Ausführenden und mangelndes Wissen bzw. Interesse auf Seiten der Bauherren und Bauherren aus.	In Landau hatte die Baufamilie den Wunsch, den alten Holzdielenboden zu erhalten, weshalb neue Heizkörper eingebaut wurden. In Hamburg hat sich die Baufamilie für eine Fußbodenheizung entschieden.
	Die Art der Warmwasserbereitung richtet sich in der Regel nach der Raumwärmeerzeugung, weshalb hier entweder ein Wärmenetz oder eine Wärmepumpe zum Einsatz kommt.	In Landau und Hamburg wird Warmwasser durch die eingebaute Wärmepumpe bereitgestellt.
	Eine aktive Kühlung kann entweder über ein Niedertemperaturnetz (falls vorhanden) oder über eine reversible Wärmepumpe (falls möglich, ggf. in Kombination mit einem Eisspeicher) erfolgen. Grundsätzlich ist eine Außenverschattung als sommerlicher Wärmeschutz anzustreben.	In Landau dienen Fensterläden der Außenverschattung; in Hamburg gibt es über den Dachüberstand hinaus keine Außenverschattung.
	Für die Lüftung gibt es zwei einfach zu realisierende Möglichkeiten: Entweder wird eine dezentrale Lüftung mit einzelnen Wandlüftern eingebaut oder es wird auf eine aktive Lüftungstechnik verzichtet und der notwendige Luftwechsel erfolgt über die Fenster.	In Landau und Hamburg fiel die Wahl auf eine dezentrale Lüftung mit dezentralen Wandlüftern, jeweils mit Wärmerückgewinnung. In Hamburg wurden zum Beispiel 10 Lüfter innerhalb von 3 Stunden montiert.

* Das „S“ der Formel steht für eine Heizung, die die Sonne nutzt. In der Regel ist das eine Wärmepumpe in Verbindung mit einer PV-Anlage, es sind aber auch z.B. Kombinationen mit Solarthermie denkbar.

	Sanierungssprint-Ansatz	Individualisierung und Praxiserprobung
Gebäude-technik	Eine PV-Anlage kann im Rahmen der Sanierung unkompliziert installiert werden. Die Installation richtet sich unter anderem nach den Gegebenheiten (z.B. Vorhandensein einer Dachgaube) sowie betriebswirtschaftlichen Überlegungen.	Sowohl in Landau als auch in Hamburg wurde eine PV-Anlage installiert (11,2 kWp und 5,5 kWp).
Nicht-energetische Maßnahmen	Art und Umfang der nicht-energetischen Maßnahmen hängen stark von den funktionalen und ästhetischen Ansprüchen der Bauherrinnen und Bauherren sowie vom individuellen Gebäude ab. Grundsätzlich kann mit dem Sanierungssprint ein breites Spektrum an Wünschen abgebildet werden, wie z.B. die Schaffung neuen Wohnraums, die Innensanierung von Küche und Bad, eine individuelle Fassaden- oder dekorative Innengestaltung oder Maßnahmen zur Barrierefreiheit.	In beiden Objekten wurde durch den Einbau von Dachgauben neuer Wohnraum geschaffen. Außerdem wurden die Bäder saniert und teilweise vergrößert. In Landau sollte zudem eine Holzterrasse (Handwerksarbeit aus den 50er Jahren) erhalten bleiben.

Blick in die Praxis 2: Planungsphase in den Pilotprojekten Hamburg und Landau

Während die Planungsphase im Pilotprojekt Landau noch 15 Monate dauerte, konnte sie in Hamburg bereits auf vier Monate verkürzt werden. Der weit überwiegende Teil der energetischen Sanierungsmaßnahmen stand bereits deutlich vor Sanierungsbeginn fest.

Der aus der Gebäudetypologie abgeleitete technische Maßnahmenkatalog des Ingenieurbüros (vgl. Infobox 4) bot der Baufamilie eine erste fundierte Entscheidungsgrundlage. Hinzu kamen der Energieberatungsbericht sowie Vorschläge eines Architekten (im Fall von Landau).

Standardisierungen im Bereich der Technik und Sanierungsmaßnahmen führen insbesondere zu Vorteilen:

- **für Planende:** Durch die Vorgabe standardisierter technischer Maßnahmen und Bauzeitenpläne ist es bei einer Skalierung des Ansatzes nicht länger notwendig, für jedes Haus einen komplett neuen Plan zu erstellen.
- **für Bauherrinnen und Bauherren:** Die zunehmende Routine mit einer standardisierten Sanierungslösung geht mit einer erhöhten Qualität einher, die wiederum die Zufriedenheit steigert. Ein bereits fertiggestellter technischer Maßnahmenkatalog dient außerdem der Komplexitätsreduktion und fördert die Entscheidungsfindung.

2.2.2 Gewerkeübergreifender Bauzeitenplan

Beim herkömmlichen Sanierungsansatz arbeiten die verschiedenen Gewerke weitgehend isoliert voneinander, wodurch kaum bis keine Synergieeffekte

zwischen Gewerken genutzt werden können: Die traditionelle Baustellenpraxis sieht vor, dass die Handwerkerinnen und Handwerker nacheinander und abhängig von ihrer Verfügbarkeit am Gebäude arbeiten. Diese Arbeiten erstrecken sich dann oft über längere Zeiträume. Es gibt keine langfristige terminliche Abstimmung vorab, Einsätze erfolgen oft kurzfristig und ad-hoc.

Im Gegensatz dazu legt der Sanierungssprint den Fokus auf eine detaillierte Planung, die eine zeitliche und räumliche Verzahnung der Gewerke ermöglicht. Kernstück ist ein standardisierter und gewerkeübergreifender Bauzeitenplan, welcher von Planenden mit technischem Bauverständnis erstellt wird. Dies kann sowohl ein Planungs- oder Architekturbüro sein als auch ein speziell ausgebildeter Handwerksbetrieb oder ein geschulter Sanierungscoach (vgl. Kapitel 2.4.1). Ein solcher Bauzeitenplan wurde für die Pilotprojekte Landau 2022 und Hamburg 2023 erstmals von Ronald Meyer erarbeitet und für die Wiederver-

wendung vorbereitet. Darin sind alle für die Umsetzung der technischen Maßnahmen notwendigen Gewerke tabellarisch aufgelistet und ihre Tätigkeiten stundengenau getaktet: Fenster, Dach, Fassade, Heizungstechnik, Lüftungs-, Sanitär- und Elektro-Installation sowie die Montage der Photovoltaik-Anlage, Trockenbau, Innenputz, Anstriche, Bodenbeläge und Holzarbeiten im Interieur.

Ausgangsbasis bilden die angenommenen Arbeitszeiten und vorgegebenen Kolonnenstärken aus Arbeitszeitrichtwerttabellen sowie Erfahrungswerte. Im Gegensatz zu einem auch auf herkömmlichen

Sanierungsbaustellen oft grob auf Wochen- oder Monatsbasis angefertigten Bauzeitenplan, ist der Bauzeitenplan im Sanierungssprint deutlich detaillierter. Er ist vergleichbar mit der Prozessplanung einer Fertigungsstrecke in der Automobilproduktion: Die Tätigkeiten werden kausal aufeinander abgestimmt und wo möglich parallelisiert. Insgesamt sieht der Bauzeitenplan die Umsetzung einer Sanierungsbaustelle eines Ein- oder Zweifamilienhauses der Nachkriegsjahrzehnte in wenigen Wochen vor. Dass dies sogar innerhalb von 22 Bautagen möglich ist, konnte in den Pilotprojekten demonstriert werden.

Blick in die Praxis 3: Nutzung eines detaillierten Bauzeitenplans für die Sanierung innerhalb von 22 Tagen

Die Erfahrung auf den Pilotbaustellen hat gezeigt, dass die Einhaltung eines stark prozessoptimierten Bauzeitenplans möglich ist – insgesamt konnten in Landau 2022 beispielsweise 9 von 16 Gewerken den Bauzeitenplan einhalten. Wo keine hundertprozentige Zielerreichung realisiert werden konnte, wurde der Bauzeitenplan entsprechend angepasst. Beispielsweise erfolgte eine Entzerrung der Gewerke Elektro und Heizung/Sanitär. Der Solarteur, dessen Arbeiten in Landau noch mit denen der Dachdecker kollidierte, wurde in Hamburg erst nach Abschluss aller Arbeiten auf dem Dach tätig. Auf der Baustelle in Hamburg wurde der Bauzeitenablauf dann vollständig plausibilisiert: Alle Gewerke konnten den Bauzeitenplan einhalten (vgl. Abbildung 11). Einzelne Verzögerungen, etwa ein verspäteter Gaubenbau aufgrund von Schlechtwetter, konnte aufgrund von Pufferzeiten auf der Außenbaustelle und aufgrund der hohen Flexibilität der Innenbaustelle innerhalb weniger Tage abgefedert werden.

Die Erstellung des Bauzeitenplans für den Sanierungssprint erfolgt unter 6 Leitprinzipien:

- 1. Parallelisierung von Gewerken und Optimierung der Schnittstellen:** Eine Berücksichtigung der Abhängigkeiten zwischen den Gewerken ermöglicht die Ableitung von kritischen Pfaden sowie Möglichkeiten der Parallelisierung. Wartezeiten der Gewerke werden minimiert und auf dem kritischen Pfad entfernt. Bei einer kompletten Sanierungssprint-Modernisierung wird das Haus planerisch in zwei Bereiche unterteilt: in die Außenhülle und in das Innere des Hauses. Besonderes Augenmerk bei der Planung muss auf die Schnittstellen Fenster und Haustür gelegt werden, da diese sowohl für die Außenbaustelle als auch die Innenbaustelle relevant sind. Abgesehen davon können die Innen- und Außenbaustelle weitgehend unabhängig voneinander parallel koordiniert und umgesetzt werden. Die Außenhülle benötigt wegen ihrer Wetterabhängigkeit ausreichend Pufferzeiten. Alternativ kann

eine Einhausung durch Zeltplanen vorgenommen werden. Während auf der Außenbaustelle die Gewerke Dach und Fassade ineinandergreifen, sind parallel auf der Innenbaustelle Elektroinstallation, Heizung/Sanitär, der Trockenbauer sowie weitere Gewerke des Innenausbaus tätig.

- 2. Berücksichtigung prozessualer Randbedingungen:** Neben den kausalen Abhängigkeiten von Gewerken sind unveränderbare prozessbedingte Faktoren zu berücksichtigen: So dürfen zum Beispiel die Trocknungszeiten für Innenputze, Spachtelputze und Estriche eine Mindestdauer nicht unterschreiten. Sie beeinflussen somit den kritischen Pfad in der Prozessoptimierung. Es ist jedoch nicht erforderlich, die von den Herstellern angegebenen Mindesttrocknungszeiten zu überschreiten. Ist das Material durchgetrocknet, hat eine weitere Wartezeit keinen Einfluss mehr auf das Bauergebnis. Wenn zum Beispiel ein neuer Estrich geplant ist, sollte dieser spätestens bis zur Halbzeit fertiggestellt sein, da dann mit den Bodenbelägen begonnen wird, was

die Begehbarkeit und Arbeiten der Innenbaustelle beeinflusst. Beim Gerüst ergibt sich ein Vorteil aus der Verzahnung der Gewerke: Sind die Gewerke gleichzeitig aktiv, werden die Zeiten der Gerüstnutzung im Vergleich zu herkömmlichen Sanierungsbaustellen minimiert. Zudem wird vermieden, dass Gerüste mehrmals für die Arbeit verschiedener Gewerke auf- und abgebaut werden müssen.

3. **Berücksichtigung personeller und räumlicher Randbedingungen:** Die Erfahrung zeigt: Zu viele Personen auf der Baustelle können sich gegenseitig behindern, den reibungslosen Prozess stören und somit das Arbeitsklima negativ beeinflussen. Daher ist es wichtig, den Bauzeitenplan auch hinsichtlich räumlicher Randbedingungen zu entzerren. Grundsätzlich sollten auf zehn Quadratmetern nicht mehr als drei Handwerker gleichzeitig tätig sein (vgl. Blick in die Praxis 4).
4. **Festlegung gemeinsamer Pausenzeiten:** In vielen Branchen ist es üblich, dass die Ausführenden zu festen Zeiten Pausen machen. Auf der herkömmlichen Sanierungsbaustelle ist dies jedoch eher unüblich. Anders beim Sanierungssprint: Pro Arbeitstag werden die Tätigkeiten in Zeitfenster von 4 mal 2 Stunden eingeteilt. Dazwischen gibt es eine gemeinsame Mittagspause sowie zwei weitere 15-minütige Pausen. In den Pilotprojekten kamen die gemeinsamen Pausenzeiten gut an, da sie sich einerseits positiv auf den Teamgeist auswirkten und andererseits eine Absprache über anstehende Arbeiten ermöglichten.
5. **Einplanung von Zeiten für notwendige Baustellenvorbereitung und Logistik:** Auf herkömmlichen Sanierungsbaustellen werden Material und Werkzeuge häufig während der Bauarbeiten zusammengesucht und abgelegt – dadurch entsteht nicht nur ein gewisses Chaos auf der Baustelle, es geht auch wertvolle Zeit für wertschöpfende Tätigkeiten verloren (vgl. Kapitel 2.3). Um dies zu vermeiden, werden feste Zeiten zur Baustellenvorbereitung bereits im Bauzeitenplan eingetaktet, zum Beispiel täglich zwischen 6 und 7 Uhr. Nach Baustellenschluss zwischen 16 und 17 Uhr (oder in Abhängigkeit vom gewählten Arbeitszeitmodell auch später) wird die Baustelle aufgeräumt.

6. **Flexibilität und Pufferzeiten:** Auch auf einer perfekt geplanten Baustelle läuft nicht immer alles glatt. Unvorhersehbare Umstände wie beispielsweise Schlechtwetterperioden oder Lieferverzögerungen können einen zu eng getakteten Bauzeitenplan leicht durcheinanderbringen. Im Sanierungssprint werden daher für besonders risikobetroffene Gewerke ausreichend Pufferzeiten eingeplant, beispielsweise für das Dach eine ganze Woche.³⁰

³⁰ Meyer, R. (2023). Bauzeitenplan Pilotbaustelle Hamburg 2023.

Blick in die Praxis 4: Feedback aus Landau 2022 konnte in Hamburg 2023 bereits umgesetzt werden

Die Erfahrung in dem Pilotprojekt Landau 2022 hat gezeigt, dass durch die enge Taktung zeitweise zu viele Handwerkerinnen und Handwerker zur selben Zeit aktiv am Haus tätig waren, was sowohl den Arbeitsschutz als auch die Zufriedenheit der Handwerker beeinträchtigte.

Zitat 1: Handwerker Heizung/Sanitär Pilotprojekt Landau 2022

„Wir haben vor allem gemeinsam mit Gerüstbauer, Elektriker, Dachdecker/Zimmerer, Fensterbauer und zum Teil mit dem Trockenbauer im Haus gearbeitet. Das waren schon viele Leute. Allein die Elektriker kamen zu fünf, wir waren zu viert da.“

In Hamburg konnte der Bauablauf schon deutlich entzerrt werden und dennoch: In den Hochzeiten waren bis zu 19 Handwerkende gleichzeitig auf der Baustelle. Ein Umstand, aus dem sich ebenfalls positive Effekte ergeben, wie ein erhöhtes Lernpotenzial, kürzere Abstimmungswege und eine verstärkte gewerkeübergreifende Zusammenarbeit.

Zitat 2: Auszubildende Dach Pilotprojekt Hamburg 2023

„So viele Gewerke gleichzeitig auf der Baustelle! Der Austausch macht Spaß und ich lerne echt viel.“

Zitat 3: Handwerker Sanitär- und Heizung Pilotprojekt Hamburg 2023

„Manchmal ist es ganz schön voll und laut auf der Baustelle – aber die Stimmung ist gut. Und wenn bei einem Gewerk mal Not am Mann ist, springen die anderen ein und helfen.“

Eine mögliche Weiterentwicklung des Sanierungssprint-Ansatzes besteht in der Arbeit in zwei Arbeitszeitmodellen, zwei sich überlappenden Schichten – Rüstzeiten könnten auf diese Weise weiter verkürzt und die produktive Bauzeit erweitert werden. Ein solcher Zwei-Schicht-Betrieb würde auch zur Entzerrung auf der Baustelle beitragen und die Lärmbelastung senken (vgl. Kapitel 3.4).

Wegzeiten sind im Bauzeitenplan bewusst nicht verankert: Beginn der Zeitrechnung ist der Zeitpunkt, zu dem ein Gewerk auf der Baustelle eintrifft. Die Handwerkerinnen und Handwerker treffen sich nicht zwangsläufig erst im Betrieb, sondern kommen direkt zum Einsatzort. Das ist ähnlich wie in anderen Berufen – im Büro, in der Bäckerei, in der Schule. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Baustelle nicht weit vom Betrieb bzw. vom eigenen Wohnort entfernt ist. Ziel ist eine sinnvolle und insgesamt zeit- und ressourcensparende Organisation der Anfahrt, die aber je nach Entfernung zum Einsatzort, Teamstärke oder Gewerk individuell gestaltet werden kann – weite Anfahrten sollten nicht zu Lasten der Freizeit der Handwerkenden gehen.

Darüber hinaus beginnt die mit Bauzeitenplan organisierte prozessoptimierte Gebäudemodernisierung erst nach der häufig notwendigen Entrümpfung und nach Abschluss aller Roharbeiten. Dazu zählen z.B. das Entfernen eines Balkons und/oder Vordachs,

Wanddurchbrüche, das Herausnehmen von Wänden oder Wandteilen, das Versetzen von Türen oder andere gewünschte Veränderungen am Original-Grundriss, sowie Arbeiten an den Kelleraußenwänden.

Blick in die Praxis 5: Auch Arbeiten in Eigenleistung können – zu einem gewissen Umfang – in den Bauzeitenplan integriert werden.

In Landau hat sich die Baufamilie dazu entschlossen, die im Bauzeitenplan für die Tage 14 bis 22 vorgesehenen Arbeiten in Eigenleistung zu erbringen. Durch eine höhere Eigenleistung können die Gesamtkosten gesenkt werden. Allerdings dauerte die Durchführung dieser Arbeiten hier weitere 10 Monate.

In Hamburg wurde der Bauzeitenplan strikt eingehalten und die Baufamilie war von der insgesamt kurzen Bauzeit begeistert. Hier wurden die vorbereitenden Maßnahmen in Eigenleistung erbracht – eine Integration dieser Arbeiten in den Bauzeitenplan wäre aber auch denkbar. Weiterhin wurde das Verlegen von Bodenbelägen im Ober- und Dachgeschoss sowie das Anbringen der Kellerdeckendämmung während des 22-Tage Sprints in Eigenleistung erledigt. Der Sanierungssprint ermöglicht eine individuelle Balance zwischen Kostenersparnis durch Eigenleistung einerseits und Effizienz und Zeitersparnis im Sanierungsprozess andererseits. Letzteres ist jedoch das bestechende Merkmal dieses Ansatzes.

Zitat 4: Bauherrin über das Pilotprojekt Hamburg 2023

„Auch wenn es anstrengend war – Wir würden es wieder tun. Es gibt ein festes Enddatum, auf das alle hinarbeiten, dann haben wir es geschafft – in so einer kurzen Zeit. Wir haben Nachbarn und Freunde, die sanieren schon seit Monaten.“

Von der Vorab-Erstellung eines detaillierten Bauzeitenplans profitieren alle Beteiligten:

- **Planende** profitieren von einer gesteigerten Wertschöpfungstiefe, da einer detaillierten und qualitativ hochwertigen zeitlichen Planung eine gesteigerte Bedeutung zukommt. Gleichzeitig erfordert die Erstellung des Bauzeitenplans bzw. die Anpassung der vorhandenen Standardvorlagen einen erhöhten Zeitaufwand der Planenden gerade in der Anfangsphase des Sanierungssprints. Dieser wird jedoch durch die zunehmende Standardisierung für Typengebäude über Skaleneffekte mit der Zeit reduziert.
- **Handwerkende** gewinnen Zeit für wertschöpfende Tätigkeiten und die Zufriedenheit kann durch feste und gemeinsame Pausenzeiten steigen (vgl. weitere Vorteile im Abschnitt 2.4).
- **Bauherrinnen und Bauherren** profitieren von der unschlagbar kurzen Sanierungszeit von nur wenigen Wochen. Hierdurch können sie schneller zurück in ein voll bewohnbares Haus ziehen.

2.2.3 Vollständiger Abschluss der Planung und Kommunikation vor Baubeginn

Eine Baustelle im Sanierungssprint wird erst eröffnet, wenn Planung und Vorbereitung abgeschlossen sind. Dies betrifft sowohl die Planung der baulichen Maßnahmen als auch die zeitliche Einplanung der verschiedenen Gewerke. Damit wird vermieden, dass noch während der Umsetzungsphase grundsätzliche Entscheidungen getroffen werden, die die Sanierung verzögern, verlängern oder im Worst Case zu Rückbauten zwingen. Zum Vergleich: Im Ein- und Zweifamilienhausbereich werden Sanierungen oft nur zum Teil vor Baubeginn geplant – die finale Planung erfolgt während der Sanierung und kurzfristige Planänderungen haben oft signifikante Auswirkungen auf Bauzeit und auch Kosten.

Eine Besprechung mit allen beteiligten Handwerkerinnen und Handwerkern ca. vier Wochen vor Baubeginn stellt sicher, dass alle Beteiligten auf demselben Stand sind und kurzfristige Plan- und Auftragsänderungen

vermieden werden. Die Transparenz über den Verlauf und Stand der Planung wird insgesamt erhöht. Die auf konventionellen Sanierungsbaustellen typischerweise dezentrale und fragmentierte Kommunikation bedeutet dagegen oft zusätzlichen Abstimmungsaufwand und birgt die Gefahr von Missverständnissen und Diskrepanzen zwischen Planung und Umsetzung. Von dem transparenten Vorgehen und dem vollständigen Planungsabschluss vor Baubeginn profitieren alle Stakeholdergruppen:

- **Planende** können den Abstimmungsaufwand mit individuellen Gewerke zusammenfassen und gewinnen Sicherheit und Vertrauen in die angefertigte Planung. Zwar ist der Abstimmungsaufwand vor Baustellenbeginn zunächst höher als bei einer herkömmlichen Baustelle, dies zahlt sich jedoch im Bauverlauf aus. Durch das gegenseitige frühe

Kennenlernen der Gewerke sind diese auch später motivierter, Herausforderungen kooperativ zu lösen.

- **Handwerkende** gewinnen Planungssicherheit und können anstehende Aufträge langfristig besser einplanen: Bereits vor Baubeginn ist klar, wann welches Gewerk auf der Baustelle tätig wird und welche Arbeiten genau zu erledigen sind. Auch alle Abhängigkeiten von anderen Gewerken sind früh ersichtlich.
- **Bauherrinnen und Bauherren** profitieren ebenfalls von der erhöhten Planungssicherheit in Bezug auf Zeit und Kosten.

Blick in die Praxis 6: Die Baubesprechung in Hamburg 2023 war auch wichtig, um Skepsis im Handwerk abzubauen



Abbildung 6: Baubesprechung im Pilotprojekt in Hamburg etwa fünf Wochen vor Baustellenbeginn. Foto: Renewa

Fünf Wochen vor Baubeginn fand in Hamburg eine Baubesprechung mit allen am Projekt beteiligten Akteuren statt. Das neuartige Konzept stieß bei den Gewerken zunächst auf einige Bedenken. Durch die transparente Kommunikation zu allen geplanten Bauabläufen und auch durch das erste gegenseitige Kennenlernen der Gewerke konnte Neugier geweckt und die Motivation gesteigert werden. Wichtig war auch, dass die Baubesprechung bereits im Sanierungsobjekt stattfand: So konnten sich alle Beteiligten bereits ein genaues Bild von Haus und Grundstück machen und erste gewerkeübergreifende Absprachen treffen.

Zitat 5: Energieberater über die Vorzüge der gemeinsamen Bauabstimmung, Pilotprojekt Hamburg 2023

„Die Gewerke sind weitestgehend gemeinsam vor Ort, sodass Abstimmungen direkt vor Ort erfolgen können. [...] Man redet miteinander, Probleme werden proaktiv geklärt und man hat kurze Entscheidungswege. Für mich ist das ein Riesenvorteil, in anderen Projekten kann sich [die Abstimmung] ganz schön ziehen.“

2.3 Vorbereitung und (Material-)logistik

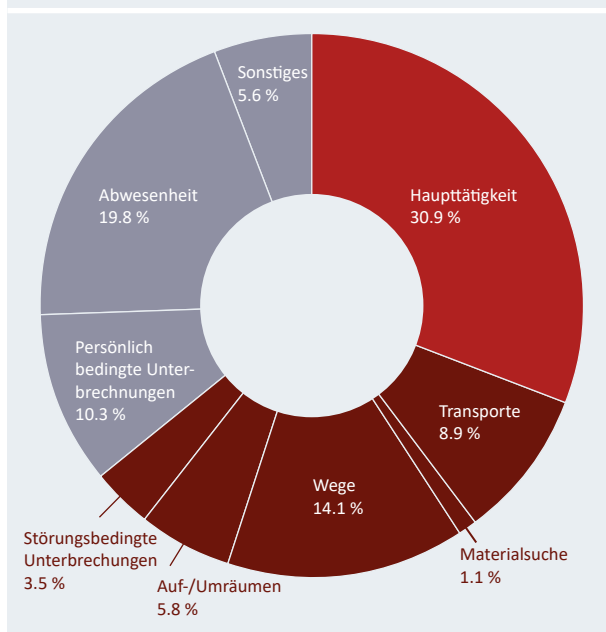
Zusammenfassung:

Auf herkömmlichen Sanierungsbaustellen werden etwa 30 Prozent der Arbeitszeit von Handwerkern und Handwerkerinnen für nicht-wertschöpfende Tätigkeiten aufgewendet, davon ein Großteil für die Baustellenvorbereitung und Materiallogistik (z.B. Materialeinkauf, Aufräumen der Baustelle, Werkzeugbereitlegung und Transporte). Der Sanierungssprint zielt darauf ab, diese Zeit für wertschöpfende Tätigkeiten freizusetzen. Unterstützt etwa eine Baustellenassistentin, erhöht dies verfügbare Ressourcen für wertschöpfende Handwerksarbeiten. Die Auswahl regionaler Fachhandels- und Handwerksbetriebe trägt ebenso dazu bei, Wegezeiten einzusparen.

Auf konventionellen Sanierungsbaustellen wird nur etwa ein Drittel der Arbeitszeit im Handwerk auf die Haupttätigkeit verwendet – ein weiteres Drittel entfällt auf logistische und unterstützende Tätigkeiten sowie Wegezeiten (vgl. Abbildung 7). Es ist üblich, dass Fachhandwerkerinnen und -handwerker morgens auf die Baustelle kommen, ihren Arbeitsplatz selbst vorbereiten, fehlendes Werkzeug oder Material besorgen und erst dann mit der wertschöpfenden Arbeit beginnen.

Arbeitszeitaufteilung von Handwerkerinnen und Handwerkern auf herkömmlichen Baustellen

Abbildung 7



Quelle: GLCI (2022).

Der Sanierungssprint zielt auf eine effizientere Nutzung der Handwerkszeit ab, indem die Baustellenvorbereitung und Materiallogistik vereinfacht und auf verschiedene Akteure umverteilt wird. Gleichzeitig bringt die Materiallogistik im Sanierungssprint besondere Herausforderungen mit sich: Die Parallelisierung der Gewerke führt auch dazu, dass verschiedene Materialien gleichzeitig auf der Baustelle angeliefert, gelagert und verarbeitet werden müssen. Dies führt häufig zu einem erhöhten Platzbedarf – das temporäre Platzproblem kann jedoch durch eine enge Kooperation mit dem örtlichen Baustoffhandel abgedeckt werden.

2.3.1 Position Baustellenassistentin – Umverteilung vorbereitender Tätigkeiten

Beim Sanierungssprint führen Fachhandwerker und -handwerkerinnen fast ausschließlich Fach- bzw. wertschöpfende Tätigkeiten aus. Rüstzeiten werden weitgehend durch eine geschulte Baustellenassistentin abgedeckt. Dabei gibt es eine/n Baustellenassistenten oder -assistentin je Baustelle. Die Baustellenassistentin richtet vor Arbeitsbeginn die Arbeitsplätze der verschiedenen Gewerke ein. Dies kann – zumindest im Falle der Innenbaustelle – schon am Vortag passieren, weshalb die Baustellenassistentin dann auch erst nach Baubeginn auf der Baustelle eintreffen könnte. Alternativ kann die Baustelleneinrichtung auch am Morgen vor Baubeginn stattfinden. Zu diesen vorbereitenden Aufgaben gehört: Ordnung schaffen, Werkzeuge bereitlegen und Baumaterial sinnvoll positionieren. So stehen jeden Tag das richtige Werkzeug und Material im richtigen Raum und die Handwerkerinnen können unmittelbar mit ihrer wertschöpfenden Tätigkeit beginnen.

Während der Bauzeiten ist die Baustellenassistentin weiterhin vor Ort und räumt auf, hilft mit oder erledigt Botengänge. Die Assistentin achtet insbesondere darauf, die Verkehrswege freizuhalten: so sollten zum Beispiel in Fluren und auf Treppenstufen keine Werkzeuge oder Materialien liegen. Verlängerungskabel sollten so gelegt werden, dass sie nicht zu einer Stolperfalle werden. Schließlich sollten die Wände frei bleiben, damit man an ihnen arbeiten kann. Dabei unterstützt die Baustellenassistentin alle an einem Tag auf der Baustelle tätigen Gewerke – je nach Bedarf.

Nur so kann diese Person sinnvoll und im Hinblick auf das Gesamtprojekt kostensenkend eingesetzt werden.

Eine Baustellenassistentin benötigt für die Tätigkeit keine formale Ausbildung, es ist auch kein tiefgreifendes Bauverständnis erforderlich. Eine kurze Einführung oder ein learning-by-doing über mehrere Tage ist ausreichend, weshalb auch Praktikantinnen und Praktikanten eingesetzt werden können. Diese könnten entweder durch ein Gewerk gestellt werden, oder sich im Rahmen eines Sanierungssprint-Netzwerks organisieren. Wichtig ist allerdings, dass die Baustellenassistentin an der (täglichen) Baubesprechung teilnimmt, sodass sie stets informiert ist, welche Arbeiten am nächsten Arbeitstag anstehen. Ebenso sollten Sanierungscoach (vgl. Kapitel 2.4.1) und Baustellenassistentin eng zusammenarbeiten und sich in ihrem Aufgabenspektrum auf der Baustelle ergänzen.

Während die Rolle einer Baustellenassistentin in den beiden Pilotbaustellen nur provisorisch und durch Freiwillige abgedeckt wurden (vgl. Blick in die Praxis 7), ergibt sich hier künftig die Möglichkeit, die Baustellenassistentin als feste Funktion zu etablieren.

Blick in die Praxis 7: In den Pilotprojekten konnten nur teilweise Erfahrungen mit einer Baustellenassistentin gemacht werden.

Bei den Pilotbaustellen in Landau und Hamburg gab es jeweils eine zeitweise Baustellenassistentin. Diese Rolle wurde von freiwilligen Helfern aus dem Familien- oder Freundeskreis oder dem Sanierungscoach übernommen.



Abbildung 8: Durch eine Baustellenassistentin vorbereitetes Werkzeug und Material im Projekt Landau 2022. Fotos: Ronald Meyer

Durch den Einsatz einer Baustellenassistentin findet eine Umverteilung von Aufgaben statt, wovon insbesondere das Handwerk profitiert:

- **Handwerkende** gewinnen zusätzliche Zeit für wertschöpfende Tätigkeiten, wodurch die Produktivität auf einer Sanierungsbaustelle gesteigert wird. Für Handwerksbetriebe können so die Lohnkosten sinken, auch da für die Position einer Baustellenassistentin keine intensive Ausbildung erforderlich ist.
- **Sanierungsinteressierte Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer:** Durch die Umverteilung der Tätigkeiten werden Handwerksressourcen effizienter genutzt und damit die Verfügbarkeit von Handwerkenden erhöht. So können die Gesamtkosten gesenkt werden.
- **Baustellenassistentin:** Die Rolle einer Baustellenassistentin kann insbesondere für jüngere Leute oder Personen in der Berufsfindung attraktiv sein: Sie erhalten Einblick in die Arbeitsweise verschiedener Gewerke, knüpfen Kontakte zu regionalen Handwerksbetrieben und sind Teil eines innovativen Zukunftsprojekts im Handwerkskontext.

Die positiven Effekte des Einsatzes einer Assistentin auf die Gesamteffizienz einer Wärmepumpeninstallation wurden übrigens auch in der von thermondo im Auftrag der Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIND) durchgeführten Studie herausgearbeitet³¹: Da ein Großteil der im Rahmen einer Wärmepumpeninstallation anfallenden Arbeiten keine formale Qualifikation erfordert, werden Montagehelferinnen und -helfer eingesetzt, während sich ausgebildete Fachkräfte auf anspruchsvolle und kritische Tätigkeiten konzentrieren.

2.3.2 Regionale Fachhandels- und Handwerksbetriebe

Im Rahmen des Sanierungssprint-Ansatzes wird das Materialhandling vor Ort bzw. die Anlieferung auf der Baustelle in der Regel durch den örtlichen Baustoff-Fachhandel geleistet. Er wird in der Bauvorbereitungsphase bereits mit in die Planung integriert, um nötige Bestellungen rechtzeitig tätigen zu können.

³¹ Thermondo (2023). 10x beim Wärmepumpen-Hochlauf. Gutachten für die Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND.

Die Einbindung des örtlichen Fachhandels bringt hierbei drei wesentliche Vorteile mit sich.

- **Alle Baustellenakteure** profitieren von der örtlichen Nähe der Materiallieferanten, da Logistikwege und somit auch Lieferzeiten verkürzt bzw. optimiert werden können.
- **Handwerkende** spielen zusätzlich Zeit für wertschöpfende Tätigkeiten frei, da weniger Zeit für Materialbeschaffung aufgewendet werden muss.
- **Für den Baustoff-Fachhandel** entstehen Möglichkeiten neuer Geschäfts- und Servicekonzepte, zum Beispiel, indem eine Just-in-time Anlieferung ermöglicht wird (vgl. Weiterentwicklung des Ansatzes). Auf der idealen Sanierungssprint-Baustelle übernimmt der Baustoff-Fachhandel die Funktion des selbstständigen Materiallieferanten. Er hat stets einen Blick auf den Baufortschritt und weiß, wann welches Material in welcher Menge auf der Baustelle vorhanden sein muss.

Neben der Zusammenarbeit mit regionalen Fachhändlern sieht der Sanierungssprint ebenfalls die Auswahl regionaler Handwerksbetriebe vor. Außerdem fahren Handwerker und Handwerkerinnen aus der Region direkt zur Baustelle. Die Arbeitszeit der Fachkräfte beginnt dann mit dem Eintreffen auf der Baustelle. Auf herkömmlichen Baustellen fahren die Handwerkenden oft zuerst in den Betrieb, wo ihre Arbeitszeit beginnt, um dann gemeinsam zur Baustelle zu fahren. Dieser Umweg trägt unter anderem dazu bei, dass etwa 14 Prozent der reinen Arbeitszeit für Wegzeiten verloren gehen.³² Durch die Auswahl regional ansässiger Handwerksbetriebe erhöht sich außerdem die Wahrscheinlichkeit, dass sich regionale Handwerksnetzwerke bilden können (vgl. auch Abschnitt 2.4).

³² GLCI-Arbeitsgruppe „Lean Logistik“ (2022). Lean Logistik Leitfaden. GLCI. GLCI-Leitfaden-Lean-Logistik-1.-Auflage.pdf

Blick in die Praxis 8: Materiallogistik und Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren in den Pilotprojekten

Sowohl in Landau als auch im Hamburg wurde hier der Pilotcharakter des Sanierungssprint-Ansatzes noch deutlich. Während der Baustoffhändler in Landau in die Netzwerk- und Vorbereitungsphase involviert war, wurde die Logistik überwiegend von den Handwerkenden und dem Sanierungsscoach übernommen. In Hamburg wurde der Baustoffhändler mit der Logistik für die Gewerke Trockenbau und Bodenbeläge beauftragt. Hier haben sich Herausforderungen durch die unterschiedlichen Arbeitsweisen des neuen Ansatzes sowie der etablierten Logistikpraxis offenbart: Während der Bauzeitenplan fast minutiös eingehalten wurde, war eine zeitgenaue Verabredung mit den Spediteuren nicht immer möglich. Dies hat in einigen Fällen zu Kollisionen rund um die Lieferung, die Lagerung und den Abtransport von Material-Paletten und Bauschutt-Containern geführt. Wird die Zusammenarbeit zwischen Sanierungsbaustelle und Materialhandel in Zukunft intensiviert, können solche Anlaufschwierigkeiten in Zukunft behoben und Produktivitätspotenziale auf beiden Seiten gehoben werden.



Abbildung 9: Materiallagerung Pilotprojekt Landau 2022 (links) und Hamburg 2023 (rechts). Fotos: Ronald Meyer

2.4 Bauausführung & Baukoordination

Zusammenfassung:

In der Bauausführung werden die im Bauzeitenplan vorgesehenen Zeiteinsparungen realisiert. Dies erfolgt auf zwei Wegen: Erstens wird die Einhaltung der im Bauzeitenplan festgelegten Abläufe durch die Rolle eines Sanierungscoach vor Ort sichergestellt. Zweitens wird durch die Zusammenarbeit in immer ähnlich zusammengesetzten Handwerkerteams mit der Zeit eine Routine erreicht, die Schnelligkeit und Qualität steigert. Teambildende Maßnahmen wie ein gemeinsames Mittagessen fördern dies zusätzlich.

2.4.1 Position Sanierungscoach – Koordination der Gewerke auf der Baustelle

Auf einer Sanierungssprint-Baustelle wird neben der Baustellenassistenz eine weitere neue Rolle geschaffen: die des Sanierungscoachs. Die wichtigste Aufgabe des Sanierungscoachs ist es, den detaillierten und gewerkeübergreifenden Bauzeitenplan in die Tat umzusetzen und ein Sanierungsprojekt ohne Zeitverzögerung oder andere Komplikationen erfolgreich abzuschließen. Konkret stellt der Sanierungscoach sicher, dass die genau definierten Zeitslots von den Gewerken eingehalten werden. Darüber hinaus gilt es, die Gewerke von Baubeginn bis Abschluss zu motivieren und zu koordinieren, etwa in dem ein durchgängiger Informationsfluss sichergestellt wird und der Sanierungscoach als zentrale Ansprechperson für Bauherrin/Bauherr und Handwerker fungiert.

Auf konventionellen Baustellen an Ein- und Zweifamilienhäusern gibt es zumeist keine effektive Bauleitung, die Rolle existiert oft aus juristischen Gründen nur auf dem Papier. In vielen Fällen wird die Funktion durch Bauherrin oder Bauherr ausgefüllt, die allerdings nur selten Erfahrung in der Begleitung von Sanierungsprojekten vorweisen. Auch in den Fällen, in denen ein erfahrener Bauleiter hinzugezogen wird, liegt die Entscheidungsmacht und Verantwortung zumeist bei der Bauherrschaft. In der Regel erfüllen professionelle Bauleiter ihre Funktion, in dem sie in unregelmäßigen Abständen auf der Baustelle vorbeischaun

und den Fortschritt überprüfen. Dabei legen sie insbesondere Wert auf die Qualität der Ausführung und weniger auf Aspekte wie Schnelligkeit, Stimmung auf der Baustelle oder eine optimierte Koordination der Gewerke.

Beim Sanierungssprint kann ein Sanierungscoach in unterschiedlichem Umfang wirksam werden, je nach Bedarf, Qualifizierungsniveau und Erfahrung. Grundsätzlich sollte der Sanierungscoach von Beginn an in den Planungsprozess eingebunden werden und später den Bauprozess eng begleiten. Die Aufgaben eines Sanierungscoachs umfassen:

- die Feinabstimmung des Bauzeitenplans vor Ort sowie die klare Zuweisung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten auf der Baustelle
- die Koordination von Terminen
- das operative Management auf der Baustelle sowie Maßnahmen zur Problemlösung bei Konflikten oder Herausforderungen im Baustellenablauf
- die Überwachung der Zieleinhaltung hinsichtlich Planung, Kosten, Deadlines und sonstige Anforderungen
- die Sicherstellung eines durchgängigen Informationsflusses zwischen relevanten Stakeholdern, einschließlich der Gewerke, den Bauherrinnen und Bauherren und weiteren Beteiligten
- die Koordination eines reibungslosen Schichtwechsels, falls ein individuelles Arbeitszeitmodell zum Einsatz kommt
- die Dokumentation des Baufortschrittes sowie eventueller Störungen, etwa durch das Führen eines Bautagebuchs: der Sanierungscoach gibt den dokumentierten Bauablauf dann an Planer/Planerin weiter zur stetigen Optimierung des Bauzeitenplans
- die Organisation der (täglichen) Baubesprechung sowie das Anfertigen eines Protokolls
- die Unterstützung der Bauherrinnen und Bauherren bei der Beanstandung von Baumängeln und bei der Durchführung der Bauabnahme
- Teilnahme an der Baubesprechung rund vier Wochen vor Baubeginn, sowie regelmäßiger Austausch mit Planer/Planerin in der Phase der Bauplanung.

Insgesamt sind Sanierungscoachs die „Dirigenten“ der Baustelle. Zunächst sind sie an jedem Tag des Sanierungssprints auf der Baustelle anwesend. Sobald sie mindestens zwei Sanierungssprint-Baustellen betreuen haben und ihre Bauteams entsprechende Erfahrung gesammelt haben, können Sanierungscoachs ihre Anwesenheit auf der Baustelle reduzieren und mehrere Baustellen gleichzeitig betreuen (vgl. Kapitel 3.2). Ihre Verantwortung erfüllen sie vor allem mit der Methode „Management by Walking Around“. Dabei handelt es sich um eine Strategie, bei der Managerinnen und Manager regelmäßig vor Ort in ihrem Arbeitsumfeld unterwegs sind, um direkt mit Mitarbeitenden zu interagieren, Probleme zu identifizieren, Chancen zu erkennen und den Arbeitsfortschritt zu überwachen. Das Konzept betont die Bedeutung persönlicher Präsenz und Kommunikation, um eine bessere Kontrolle, Motivation und Effektivität im Arbeitsprozess zu erreichen.³³

Sanierungscoaches sollten zwei zentrale Fähigkeiten besitzen: Gute Kommunikationsfähigkeiten und Koordinationsgeschick. Bautechnisches Wissen ist von Vorteil, kann aber auch schrittweise auf- und ausgebaut werden. Die Funktion kann somit von verschiedenen Berufsgruppen unter Anpassung des aktuellen Tätigkeitspektrums übernommen werden. Dazu gehören unter anderem: erfahrene/r Handwerker/Handwerkerin, Fachbauleiter/ Fachbauleiterin einer Baufirma, Fachberater/Fachberaterin, Energieberater/ Energieberaterin, Immobilienmakler/ Immobilienmaklerin, sowie weitere Quereinsteiger und Quereinsteigerinnen im Kontext Sanierungsleistungen. Die Anbindung dieser Person an ein Branchenunternehmen ist sinnvoll, um die fachliche Absicherung und Haftung zu gewährleisten und das finanzielle Risiko zu reduzieren. Dies gilt insbesondere in den frühen Phasen der Marktentwicklung des Sanierungssprint-Ansatzes. Bei diesem Unternehmen kann es sich um einen Handwerksbetrieb eines bestimmten Gewerks (z.B. Elektrik, Zimmerei) handeln, oder um einen Generalunternehmer oder Generalübernehmer.

Eine weitere Alternative ist der Zusammenschluss verschiedener Handwerksbetriebe zu einer Arbeitsgemeinschaft (ARGE), die dann gemeinsam einen Sanie-

rungscoach stellen oder beauftragen und finanzieren. Dies setzt voraus, dass sich verschiedene Gewerke in einem Sanierungssprint-Netzwerk organisiert haben. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass Sanierungscoaches freiberuflich tätig sind und direkt vom Bauherrn beauftragt werden. Hier stellt allerdings die fehlende finanzielle Absicherung in Haftungsfragen eine Herausforderung dar – zunehmende Erfahrung und Routine könnten diese Herausforderung aber im Laufe der Zeit verringern.

Die Einführung einer koordinierenden Person auf der Baustelle ist im Sanierungssprint (zunächst) unumgänglich und bietet zahlreiche Vorteile:

- **Handwerksbetriebe** haben eine zentrale Ansprechperson, die einerseits über Informationen zum Baufortschritt und den nächsten Schritten verfügt und andererseits eventuell auftretende Probleme löst. Außerdem trägt der Sanierungscoach maßgeblich zur Realisierung der im Bauzeitenplan theoretisch angelegten Zeit- und Produktivitätsgewinne bei (vgl. Abschnitt 2.2.2).
- **Für die Bauherinnen und Bauherren** sinkt der Organisationsaufwand, da sie nur einen Hauptansprechpartner haben anstatt viele verschiedene. Außerdem steigt durch die ständige Anwesenheit des Sanierungscoaches auch die Bauqualität. Auf einer herkömmlichen Baustelle besucht der Bauleiter/Architekt die Baustelle zur Prüfung des Bauablaufes und zur Identifikation von Mängeln nur unregelmäßig.

Die neue Rolle erfordert jedoch auch zusätzliche Arbeitszeit und somit zusätzliche Lohnkosten, die es auszugleichen gilt. Ersten Schätzungen der Beteiligten zufolge könnten die Lohnkosten für einen Sanierungscoach zunächst bei etwa vier Prozent der Kosten für die Gewerke liegen, und im Zeitverlauf bei weniger intensiver Betreuung abgesenkt werden. Trotz der Zusatzkosten für den Sanierungscoach sind die Gesamtkosten pro Quadratmeter attraktiv im Vergleich zu konventionellen Sanierungen. Einen positiven Effekt könnten auch durch einen Sanierungscoach vermiedene Abrechnungsfehler haben – hier hat der Sanierungscoach durch seine Erfahrung und den Vergleich mehrerer Baustellen Vorteile gegenüber privaten Bauherinnen und Bauherren, die in der Regel nur einmal sanieren.

³³ Sanders, D. H. (2011). Field Guide for Construction Management-Management by Walking Around. Bloomington: iUniverse.

Blick in die Praxis 9: Einführung in die Rolle eines Sanierungscoach



Abbildung 10: Planung der Sanierung im Pilotprojekt Landau. Foto: Ronald Meyer

In beiden Pilotprojekten, Landau 2022 und Hamburg 2023, wurde das Baumanagement durch den Sanierungssprint-Initiator Ronald Meyer durchgeführt. In Hamburg konnte bereits ein Sanierungsmanager eines Energieberatungs- und Sanierungsmanagementunternehmens in den Prozess eingebunden werden, sodass eine erste Schulung und Einarbeitung in die Methodik des Sanierungscoachings erfolgte.

Es hat sich bewährt, dass der Sanierungscoach zu Beginn der Planungsphase in Ruhe durch das zu sanierende Haus geht und seinen Blick für Details schärft, die später im Bauprozess für Verzögerungen sorgen könnten. Dabei geht der Coach die einzelnen Arbeitsschritte der Innen- und Außenbaustelle in chronologischer Reihenfolge durch. Mit jedem neuen Haus, das der Sanierungscoach persönlich unter die Lupe nimmt, wächst seine Kompetenz für die nachfolgende Einschätzung weiterer Gebäude, die dem gleichen Gebäudesegment angehören.

Zitat 6: Sanierungscoach in Landau und Hamburg (Ronald Meyer)

„Als Sanierungscoach muss man sowohl das große Ganze als auch scheinbar unwichtige Kleinigkeiten im Blick haben. Zum Beispiel: Kann die außenliegende, schmale Kellertreppe noch bequem genutzt werden, wenn sie durch die Fassadendämmung noch mal schmaler wird? Oder: Lassen sich die Abwasserfallrohre nach Aufbringung der Fassadendämmung noch einfach anschließen? Solche kleinen, gebäudespezifischen Details können leicht übersehen werden. Die Korrektur der daraus gegebenenfalls entstehenden Fehler ist oft noch möglich, kostet aber Zeit und Nerven.“

Umsetzung des 22-tägigen Bauzeitenplans in Hamburg.

Abbildung 11



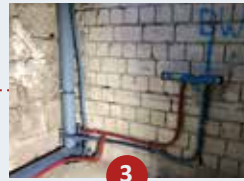
1

Innen: Rückbau & Entsorgung alte Haus-technik, vorbereitende Arbeiten Elektroinstallation, Tapeten entfernen, Spachteln
Außen: Aufbau Gerüst inkl. technische Abnahme



2

Innen: Rückbau, Entsorgung Öltank, erste Abwasserrohre & Wasserleitungen, vorbereitende Arbeiten Elektroinstallation, Spachteln
Außen: Rückbau alte Dacheindeckung, Dämmung 1. Dachhälfte, Schleifen der Fassade



3

Innen: Sanitär-Roh-Installation, Abwasserrohre, Wasserleitungen, Kabel für Elektroinstallation
Außen: Dämmen 1. Dachhälfte, Rückbau & Entsorgung alte Dacheindeckung, Säubern Fassade, Vorbereitung WDVS



4

Innen: Trockenbau DG, weitere Sanitär-Installationsarbeiten, Kabel für Elektroinstallation, Innenputz auf Rohmauerwerk (Außenwände)
Außen: Regen, später Beginn Aufbau der Gaube



5

Innen: Trockenbau DG, Korrektur Kabel für Elektroinstallation, Innenputz auf Rohmauerwerk (Außenwände)
Außen: Gaubenbau, Laibungen für Fenstereinbau schneiden, Fensterausbau, Fenstereinbau



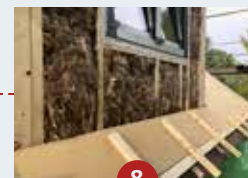
6

Innen: Trockenbau DG, Kabel für Elektroinstallation legen
Außen: Gaubenbau, Grundieren Fassade für WDVS



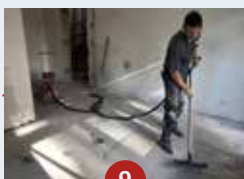
7

Innen: Beginn Installation Wärmepumpe, Sanitärinstallation neues Bad DG, Innenputz auf Außenwände, Kabel für Elektroinstallation
Außen: Fensteraus- bau, Fenstereinbau, Gaubenbau, Lattung 1. Dachhälfte Dämmung 2. Dachhälfte



8

Innen: Trockenbau DG & Bäder, Heizung Steigestränge OG & DG, Fertigstellung Sanitär-Rohinstallation, Kabel Elektroinstallation, Montage Sicherungs- schrank, Spachteln
Außen: Lattung 2. Dachhälfte, Gauben- wände verkleiden, Restarbeiten Fenster



9

Innen: Aufräumen, Vorbereitung Einbau Fußbodenheizung, Elektroinstallation, Anschluss Etagenverteiler für Heizung, Fertigstellung Trockenbau, Spachteln
Außen: Lattung 2. Dachhälfte, Gauben- wände verkleiden, Ab- dichtung Gaubendach



10

Innen: Verlegung Fußbodenheizung inkl. Anschluss an Etagenverteiler, Beginn Verdrahtung Elektro-Sicherheitsschrank
Außen: Dachpfannen aufs Dach heben, Dacheindeckung beginnt, Ankleben Dämmplatten fürs WDVS



11

Innen: Estrich im Haus verlegen, Verdrahtung des Elektro-Sicherheits- schranks
Außen: Dach: Ver- kleidung von Ortgang und Traufe, Check der Befestigung der PV- Module, letzte Dämm- platten fürs WDVS



12

Innen: Spülen Fußbo- denheizung, Inbetrieb- nahme mobile Aufheiz- station, Verdrahtung des Elektro-Sicherheits- schranks, Spachteln, letzte Wände verput- zen, Einbau Badewanne
Außen: Dübel setzen für WDVS, Montage Regenrinnen

Umsetzung des 22-tägigen Bauzeitenplans in Hamburg.

Abbildung 11



13

Innen: Spachteln, Fertigstellung Fensterbrüstungen & Fensterlaibungen, Elektro-Sicherheitsschrank
Außen: Fassade: Vorbereiten Armierungsschicht, Montage Profile, Fortsetzung Dacheindeckung, Feinarbeit Schnittstelle Fassade/Dach



14

Innen: Wände & Decken spachteln
Außen: Verkleidung der Gaube, Fortsetzen der Dacheindeckung



15

Innen: Wände & Decken spachteln, Montage erste Lichtschalter & Steckdosen
Außen: WDVS: Armierungsschicht wird aufgetragen, Setzen Außenfensterbänke, Fertigstellung Gaube, Fortsetzen der Dacheindeckung



16

Innen: Wände & Decken spachteln, Elektro: Montage von Leuchten, Schaltern & Steckdosen
Außen: Fertigstellung Dach, Fundament Außengerät Wärmepumpe betonieren



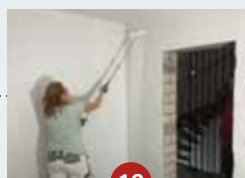
17

Innen: Wände & Decken spachteln, Fertigstellung Kellerdeckendämmung (Eigenleistung), Start Fliesenarbeiten, Start Vinylboden OG (Eigenleistung), Nassbereich Bäder
Außen: Deckputz WDVS



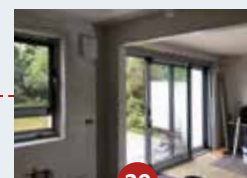
18

Innen: Fliesenarbeiten Fußboden EG & Bäder, Spachteln Wände & Decken, Start der Malerarbeiten
Außen: Montage PV Module, Anstrich Fassade



19

Innen: Fliesenarbeiten Fußboden EG & Bäder, Vinylboden OG & DG, Anstrich Decken & Wände, Montage Lüftergeräte, Elektro: Montage von Leuchten, Schaltern & Steckdosen
Außen: Lüfterabdeckungen an Fassade montieren



20

Innen: Anstrich Decken & Wände, Restarbeiten, Verkleiden Stahlträger
Außen: Montage der Regenfallrohre, Abschluss Außenbaustelle, Gerüstabbau



21

Innen: Anstrich von Decken & Wänden, Einbau der Innentüren, Aufräumen, Fertigstellung erste Zimmer, Luftdichtheitstest, Vorbereitung Inbetriebnahme der Wärmepumpe
Außen: Montage des Wärmepumpen-Außengeräts



22

Innen: Anstrich, Einbau Innentüren, Verfugen Fliesen, Fußleistenmontage, Aufräumen & Endreinigung, Montage Leuchten, Schalter & Steckdosen, Fertigstellung Räume, Inbetriebnahme Wärmepumpe
Außen: Montage französische Balkone



2.4.2 Feste gewerkeübergreifende Teams – Routine & Teambuilding

Durch die Routine und Zusammenarbeit immer ähnlich oder gleich zusammengesetzter Gewerke-Teams kann bei einer Skalierung des Ansatzes die Produktivität auf der Sanierungsbaustelle erhöht werden – Qualität und Schnelligkeit in der Bauausführung steigen. Routine entsteht dabei durch zwei Faktoren:

- **Lernkurveneffekte durch standardisierte Bauabläufe:** Da sowohl die durchgeführten Arbeiten als auch die Bauabläufe in verschiedenen Projekten gleich oder zumindest sehr ähnlich sind, werden die Handwerkenden routinierter in der Ausführung. Dies resultiert in einer Beschleunigung der Prozesse mit der Zeit und gleichzeitig einer Erhöhung der Qualität der Arbeit.
- **Gegenseitiges „Aufeinandereinspielen“ und Informationsaustausch:** Arbeiten immer die gleichen Teams zusammen, spielen sich die Gewerke aufeinander ein, die Kommunikation wird effizienter und Informationsflüsse optimiert.³⁴ Dies wird durch die Zusammenarbeit mit regionalen Handwerksbetrieben und-netzwerken verstärkt.

Neben der Routine sind auch Motivation und Zufriedenheit wichtige Treiber für Produktivität.³⁵ Grundlegendes Prinzip auf der Sanierungssprint-Baustelle ist eine wertschätzende Haltung gegenüber den Umsetzenden. Dazu gehört ein guter Ton genauso wie ein täglich für die Umsetzenden kostenlos zur Verfügung gestelltes Mittagessen und ausreichend Getränke. Dafür sollten die Bauherrinnen und Bauherrn ca. 3.000 Euro insgesamt für die gesamte Bauzeit einplanen. Ein warmes Mittagsbuffet fördert Produktivität und Teamgeist. Dadurch entsteht eine positive Dynamik, die bei konventionellen Baustellen oft vernachlässigt wird.

³⁴ Vgl. auch Ninaus, C., & Knapp, D. A. V. I. D. (2019, May). The potential of knowledge management on construction sites. In ISEC 2019-10th International Structural Engineering and Construction Conference.

³⁵ Vgl. z.B. Spatz, D. M. (2000). Team-building in construction. Practice Periodical on Structural Design and Construction, 5(3), 93-105.

Zitat 7: Inhaber eines Handwerksbetriebs über die Vorzüge des gemeinsamen Mittagessens, Pilotprojekt Landau 2022

„Wenn es gut zu Essen und zu Trinken gibt, geben alle Gas, dann ist jeder dabei. Das hat meinen Leuten gefallen.“

3 Weiterentwicklung des Ansatzes

Zusammenfassung:

Um bisher nicht vollständig ausgeschöpfte Produktivitätspotenziale zu erschließen, wird eine Weiterentwicklung des Ansatzes angestrebt. Im Bereich der Digitalisierung können digitale Elemente die Datenerfassung, Datenspeicherung und -bereitstellung sowie die Datenauswertung und -verarbeitung weiter vereinfachen und die Skalierung des Sanierungssprints befördern. Der Einsatz von vorab zusammengestellten Materialpaketen sowie die zeitlich abgestimmte Lieferung durch den regionalen Fachhandel können die Materialkosten senken, Handwerkszeiten für wertschöpfende Tätigkeiten freispielen und die Baustellenorganisation weiter optimieren. Die Rolle des Sanierungscoaches sollte zur Skalierung ebenfalls weiterentwickelt werden. Schließlich kann die Arbeit in einem Arbeitszeitmodell mit zwei sich überlappenden Schichten so organisiert werden, dass die Tätigkeiten auf der Baustelle entzerrt werden, ohne dass von den wenigen Wochen Sanierungszeit abgewichen werden muss.

Bereits in den vergangenen Jahren wurde der Ansatz des Sanierungssprints insbesondere in der Iteration zwischen den Pilotprojekten Heilsbronn-Weiterndorf 2018, Landau 2022 und Hamburg 2023 kontinuierlich weiterentwickelt. Auch in Zukunft wird eine Weiterentwicklung des Ansatzes angestrebt, etwa über die folgenden Hebel:

3.1 Digitalisierung und Datenerfassung

Derzeit werden in der Bauwirtschaft nur wenige digitale Tools eingesetzt, der digitale Reifegrad nimmt jedoch langsam zu.³⁶ Grundsätzlich wird die zunehmende Digitalisierung als ein zentraler Hebel zur Modernisierung der Branche und zur Steigerung der Produktivität gesehen. So spielt die Digitalisierung auch bei der Beschleunigung des Wärmepumpen-Hochlaufs durch eine effiziente und schnelle Installation eine zentrale Rolle.³⁷ Die Digitalisierung ist damit nicht nur für den Sanierungssprint interessant, sondern für Bau- und Sanierungsvorhaben jeglicher Art. Die Vorteile, die sich aus dem verstärkten Einsatz digitaler Tools ergeben, unterstützen jedoch den Sanierungssprint-Ansatz besonders, da sie die Neuorganisation von Prozessen auf der Sanierungsbaustelle

unterstützen. Zu den relevanten Tools und Elementen gehören:

- **Ein 3-D-Gebäudeaufmaß:** Es gibt bereits eine Vielzahl von digitalen Tools, die der präzisen Datenerfassung dienen. Bisher werden diese Tools jedoch im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser kaum genutzt. Zu den Gründen gehören technische Herausforderungen, Fehler in der Anwendung, Schnittstellen-Probleme sowie die fehlende Bereitschaft, die generierten Daten zu nutzen. Tools zur Gebäudeerfassung entwickeln sich jedoch kontinuierlich weiter, sodass es mittlerweile einfache und kostengünstige Möglichkeiten (z.B. Apps) zur Datenerfassung und Generierung von Grundrissen und 3-D-Modellen („digitaler Zwilling“) gibt.
- **Datenbanken:** Um die auf einer Sanierungsbaustelle gewonnenen Erkenntnisse einem möglichst breiten Publikum zugänglich zu machen, können ausgewählte, anonymisierte Dokumente und Daten in eine öffentliche Datenbank eingespeist werden. Diese bilden somit eine Grundlage für weitere Standardisierungen und ermöglichen eine projektübergreifende Datenauswertung, was insbesondere im Kontext von Quartiersansätzen an Bedeutung gewinnt.
- **Ein digitales Musterhaus:** Sobald ein neues Sanierungsobjekt durch ein einfaches Tool (s.o.) erfasst und ein digitaler Zwilling generiert wird, könnte dieser mit einem passenden, digitalen Musterhaus verglichen werden, das in einer ständig wachsenden, öffentlich zugänglichen Datenbank (s.o.)

³⁶ Zukunftsagentur Bau (2022, April). Abschlussbericht „Grundlagenstudie digitaler Reifegrad in der Baubranche“. Steyregg: ZAB Zukunftsagentur Bau GmbH.

³⁷ Thermondo (2023). 10x beim Wärmepumpen-Hochlauf. Gutachten für die Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND.

gespeichert ist. Weicht das neue Sanierungsprojekt bzw. sein digitaler Zwilling nur geringfügig vom digitalen Musterhaus ab (plus/minus 5 Prozent), kann auf eine individuelle und langwierige Planung der Sanierung verzichtet werden. Stattdessen kann auf zentrale Planungsunterlagen des Musterhauses zurückgegriffen werden (z.B. Bauzeitenplan, Materialmenge, Richtzeitwerte für bestimmte Tätigkeiten, etc.). Dies ermöglicht die Realisierung von Synergieeffekten, die sich aus der Existenz ähnlicher Typengebäuden ergeben.

- **Digitale Planungsunterlagen:** Alle Beteiligten eines Sanierungsvorhabens sollten Zugriff auf die digitalen Planungsunterlagen haben. So können sie die baulichen Maßnahmen gemeinsam planen und Absprachen auf einer einheitlichen Kommunikationsplattform treffen. Dies steigert die Planungssicherheit und kann die Produktivität weiter steigern.^{38, 39}
- **Ein digitaler Bauzeitenplan:** Zu den Planungsunterlagen gehört auch ein digitaler Bauzeitenplan. Dieser sollte jederzeit abrufbar sein und während der Bauphase stündlich aktualisiert werden. Sobald Tätigkeiten auf der Baustelle abgeschlossen sind, werden diese vom Sanierungscoach als erledigt gekennzeichnet, was die Zeit- und Kostenkontrolle erleichtert.

- **Kontinuierliche Datenerfassung und Baudokumentation:** Mit jeder Sanierungssprint-Baustelle werden wertvolle Erfahrungswerte gesammelt, die die Planung zukünftiger Projekte erleichtern und die Effizienz der Baukoordination steigern. Zur optimierten Auswertung der Projekte sollten daher verschiedene Dokumentationstools wie ein digitales Bautagebuch, Checklisten, eine Mängeldokumentation sowie eine Fotodokumentation zur Rekonstruktion des Bauablaufs eingesetzt werden.

Für einige dieser digitalen Anwendungsfälle gibt es bereits Lösungen, für andere müssen sie noch entwickelt werden. Der Nutzen solcher Tools wird erhöht, wenn die verschiedenen Lösungen miteinander verknüpft und die Datenformate vereinheitlicht werden, sodass insgesamt eine überschaubare Anzahl leistungsfähiger Lösungen zur Verfügung steht, die gewerkeübergreifend in der Planungs- und Bauphase eingesetzt werden.

Die Pilotprojekte in Landau und Hamburg haben gezeigt, dass ein Sanierungssprint auch mit sehr wenigen digitalen Werkzeugen erfolgreich sein kann. Dennoch liegt hier ein bisher unausgeschöpftes Potenzial, das für die Skalierung des Ansatzes nutzbar gemacht werden sollte.

38 Hossain, M. A., & Nadeem, A. (2019, May). Towards digitizing the construction industry: State of the art of construction 4.0. In Proceedings of the ISEC (Vol. 10, pp. 1-6).

39 Chowdhury, T., Adafin, J., & Wilkinson, S. (2019). Review of digital technologies to improve productivity of New Zealand construction industry.

Zitat 8: Planungsbüro in Landau 2022 über die Vision zur digitalen Baubegleitung und Baukoordination

„Die Ausführung kann durch die digitalen Tools remote sehr gut begleitet werden. Alle treffen sich virtuell auf einer Abwicklungsplattform, z.B. xBuild. Die Handwerker und der Sanierungscoach können vor Ort ein Bautagebuch führen, Bilder und Ergebnisse hochladen. Der Architekt, Bauleiter oder betreuende Energieberater kann sehen, wo Korrekturbedarf ist [...] und man kann auf der Baustelle sofort reagieren. Die Bauleitung kann großflächig remote durchgeführt werden.“

Blick in die Praxis 10: Die digitale Vermessung und der digitale Zwilling im Pilotprojekt Landau.

Im Pilotprojekt Landau wurde das Gebäude digital vermessen und ein 3-D-Modell angefertigt. Obwohl dieser erste Schritt erfolgreich war, wurden die durch die digitale Vermessung generierten Daten nicht weiter genutzt, da die Daten von vielen Umsetzenden nicht abgerufen wurden. Ein besonderes Hemmnis liegt hier in der Vielzahl der vorhandenen und gewerke-spezifischen digitalen Tools, die (noch) nicht kompatibel sind. Die Planungsunterlagen wurden deshalb – wie auch im Projekt in Hamburg – manuell erstellt.



Abbildung 12: Digitales Aufmaß. Grafik: Digitaler Zwilling, Andreas Klingerbeck (links), manuell angefertigte Pläne, Gerd Bauer (rechts)

3.2 Sanierungscoach – Veränderung der Rolle und Qualifizierung

Wenn der Sanierungssprint nicht mehr nur einzelne Pilotprojekte umfasst, sondern als Ansatz in die Breite getragen wird, werden sich auch einzelne Prozess- und Rollenverständnisse verändern. Insbesondere für die Funktion des Sanierungscoaches ist eine Weiterentwicklung vorgesehen; zum einen verändern sich die Tätigkeiten eines Sanierungscoaches zwischen der ersten und der x-ten Baustelle aufgrund von zunehmender Erfahrung, zum anderen müssen für einen bundesweiten Rollout des Ansatzes eine Vielzahl von Personen in diese Rolle eingeführt werden.

Das Zielbild des Sanierungssprints beinhaltet, dass ein Sanierungscoach mit einem oder mehreren festen Bauteams zusammenarbeitet. Dies erfordert einerseits eine solide Vertrauensbasis zwischen Bauteam und Sanierungscoach und andererseits, dass die Bauteams den Anweisungen und Hilfestellungen des Sanierungscoaches folgen bzw. bei begründeten Einwänden das Gespräch suchen. Nach und nach spielen sich alle Akteure zunehmend aufeinander ein und können so routiniert weitere Projekte umsetzen.

Dabei sollte der Sanierungscoach anstreben, sich zunehmend überflüssig zu machen, indem ein Bauteam mit den genauen Abläufen und technischen Maßnahmen vertraut gemacht wird. Statt jeden Tag von morgens bis abends auf einer Baustelle präsent zu sein, schaut der Sanierungscoach nur noch alle ein bis zwei Tage auf der Baustelle vorbei und kann so mehrere Baustellen gleichzeitig betreuen. Idealerweise befinden sich diese Baustellen in unmittelbarer räumlicher Nähe, etwa im Rahmen einer Quartierssanierung, sodass wenig Zeit für Wege verloren geht.

Da die Funktion eines Sanierungscoaches zumindest anfänglich erfolgskritisch für den Sanierungssprint ist, gilt es, schnell weitere Personen fortzubilden, damit die Zahl der Projekte bundesweit gesteigert werden kann. Hierfür gibt es verschiedene Optionen: Entweder gehen interessierte Personen aus dem weiteren Berufskontext Bau/Sanierung in die Schule eines erfahrenen Sanierungscoaches und begleiten diesen bei mindestens einem Sanierungsprojekt (vgl. Blick in die Praxis 9). So kann es über ein Schneeball-System zu einer Ausbreitung des Fachwissens kommen. Oder interessierte Personen mit mehr Sanierungserfahrung, bautechnischem Fachwissen und Organisa-

tionskompetenz nutzen vorhandene, verschriftlichte Anleitungen und Unterlagen, um sich selbst einzuarbeiten. Dabei kann es unter Beibehaltung der zentralen Prämissen – wie einer kurzen Sanierungsdauer aufgrund von optimierten Prozessen und gewerkeübergreifender Zusammenarbeit – auch zu Weiterentwicklungen oder Anpassungen des Ansatzes kommen.

Anzustreben wäre mittelfristig dafür die Entwicklung einer Zusatzqualifikation „Sanierungscoach“. Langfristig kann sich dann ein eigenes neues Berufsbild für den Sanierungscoach entwickeln, auch eine Legitimierung der Rolle über Fördermittel (Bsp. Energieberater und Energieberaterinnen) wäre denkbar.

3.3 Vorab zusammengestellte und standardisierte Materialpakete

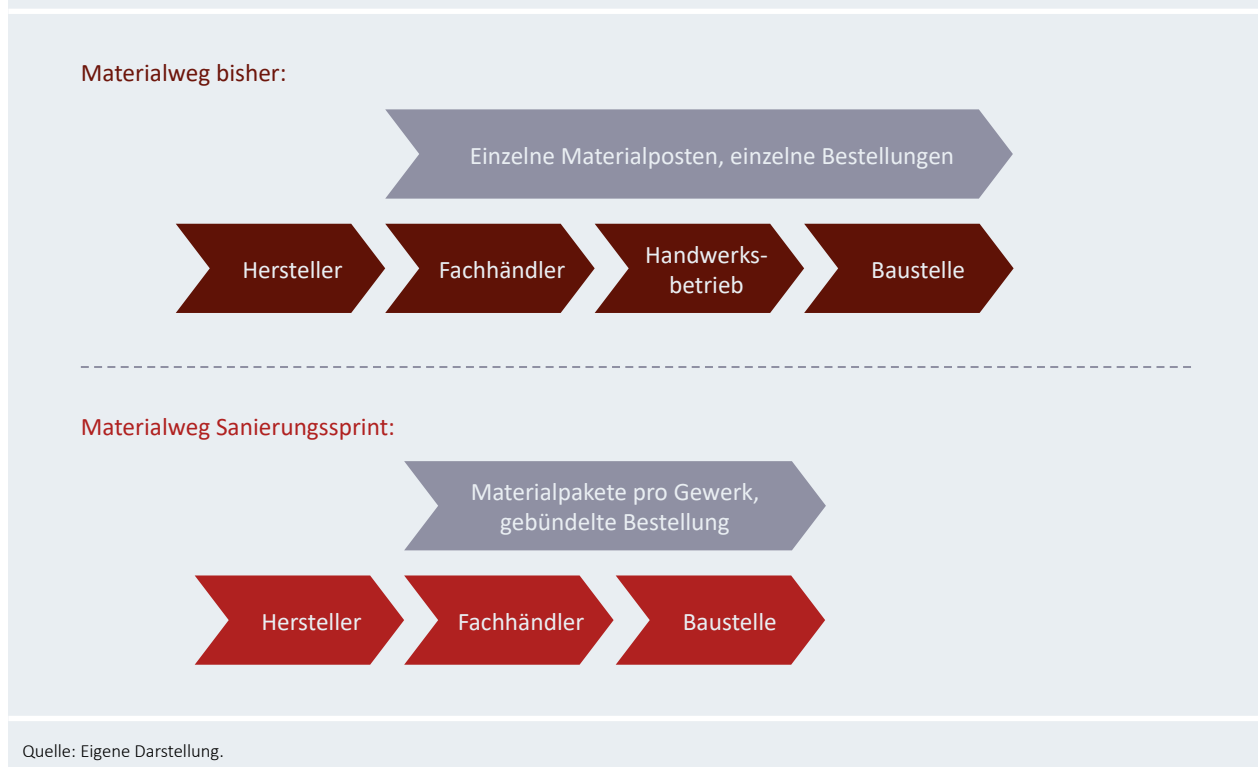
Die fehlende Verzahnung der Gewerke auf herkömmlichen Sanierungsbaustellen führt dazu, dass jeder Handwerksbetrieb bzw. jedes Gewerk sein Material selbst mitbringt und, wenn nötig, zwischendurch noch fehlendes Material im Baustoffhandel besorgt.

Dies bindet wertvolle Arbeitszeit, die nicht mehr für wertschöpfende Tätigkeiten genutzt werden kann. Im Gegensatz dazu zielt der Sanierungssprint auch bei der Materialnutzung auf eine Aufwandsreduktion für Logistiktätigkeiten und eine genaue Vorabplanung ab. Dieser Aspekt kann bei einer Skalierung des Ansatzes zukünftig noch weiter gestärkt und standardisiert werden, beispielsweise im Rahmen von Materialpaketen.

Auf der Grundlage der geplanten baulichen Maßnahmen (vgl. Abschnitt 2.2.1) enthalten diese Pakete alle für ein an der Sanierung beteiligtes Gewerk benötigten Materialien. Dabei ist ein Materialpaket nach Wohngebäudetyp, Baualterklasse und Quadratmetergröße konfektioniert und wird nach Bestellung auf direktem Weg zur Baustelle geliefert. Der Baustoffhandel bekommt dabei die Funktion eines Logistikers. Dies kann zwei Vorteile mit sich bringen: Aufgrund der Standardisierung und des angedachten Großeinkaufs ist der Preis der Pakete geringer als der von Einzelzusammenstellungen. Außerdem entfällt eine Station innerhalb des Materialwegs (vgl. Abbildung 13).

Materialweg auf der herkömmlichen Baustelle sowie im Sanierungssprint.

Abbildung 13



Auch eine Kombination mit der Weiterentwicklung des Ansatzes im Bereich der Digitalisierung ist denkbar: Sobald Daten über eine Anzahl von Pilotprojekten vorliegen, können diese genutzt werden, um Materiallisten für zukünftige Projekte zu entwerfen. Je nach Fortschritt im digitalen Bauzeitenplan können digitale Bestellprozesse automatisch ausgelöst werden. Der Baustoffhandel erhält damit Informationen zu Art und Umfang der benötigten Materialien sowie zum gewünschten Lieferdatum. Eine erste Anbahnung der Projektkooperation zwischen Baustoffhandel und einem Sanierungsprojekt kann zum Beispiel über den Sanierungsscoach nach Abstimmung mit den einzelnen Gewerken geschehen. Zukünftig könnte eine solche Bestellung lauten: „Ein Mal wie immer, bitte“.

In Zukunft ist auch vorstellbar, dass die festen Teams (vgl. Abschnitt 2.4.2) für Sanierungssprint-Projekte immer einen kleinen, gewerkeübergreifenden „Baumarkt“ im Container mitführen. Dort werden die typischen Werkzeuge, Geräte und kleineren Baustoffe, die auf jeder Baustelle benötigt werden, gut sortiert gelagert. Größere Mengen des benötigten Materials können dann zeitlich abgestimmt vom örtlichen Fachhandel (s.o.) angeliefert werden. Damit wird auch der Platzbedarf für die Lagerung von Materialien auf der Baustelle reduziert.

Der Einsatz von Materialpaketen ist keine notwendige Voraussetzung für den Sanierungssprint, stellt jedoch ein Optimierungspotenzial dar. Insgesamt können von Materialpaketen sowohl Handwerkerinnen als auch Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sowie der Fachhandel profitieren:

- **Handwerkerinnen und Handwerker** können Zeit für nicht wertschöpfende und wiederholte Einkäufe im Fachhandel sparen. Durch das Arbeiten mit immer gleichen Materialpaketen steigt die Routine im Umgang mit diesen Materialien und die Arbeiten können effizienter durchgeführt werden und sind weniger fehleranfällig.
- **Bauherrinnen und Bauherren** profitieren, wenn die Kostenvorteile an sie weitergegeben werden.
- **Fachhändler** stehen der Möglichkeit gegenüber, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln und standardisierte Materialpakete anzubieten. Durch die angestrebte enge und langfristige Zusammenarbeit zwischen Fachhandel und Sanierungssprint-Akteuren, entfällt die Einzelberatung für alle beteiligten Akteure pro Einzelprojekt.

Blick in die Praxis 11: Materialpakete noch im Pilotstatus

Zum aktuellen Zeitpunkt befindet sich der Einsatz von Materialpaketen noch im Pilotstatus und konnte erst teilweise praxiserprobt werden. Das Konzept der Materialpakete wurde im Rahmen des Landauer Projekts 2022 entwickelt und hat das Interesse verschiedener Akteure geweckt:

Zitat 9: Fensterbauer Pilotprojekt Landau 2022 über das Potenzial von Materialpaketen

“Es ist gut vorstellbar, im Fensterbereich standardisierte Materialpakete anzubieten. Es können in einem bestimmten Angebotsrahmen unterschiedliche Pakete angeboten werden: [...]. Wenn der Kunde seine Wünsche in einem dieser standardisierten Pakete wiederfindet, hat er ganz klar einen Kosten- und Logistikkvorteil.”

3.4 Einführung von zwei Arbeitszeitmodellen

Die Einführung von zwei unterschiedlichen, sich überlappenden Arbeitszeitmodellen kann das hohe Tempo einer Sanierungssprint-Baustelle aufrechterhalten und gleichzeitig die Intensität der gleichzeitigen Arbeit reduzieren. Denkbar wäre die Einteilung in zwei Schichten, die sich über mehrere Stunden überschneiden. Einige Gewerke könnten morgens um 7 Uhr mit der Arbeit beginnen und um 14 Uhr Feierabend machen. Andere Gewerke könnten die Arbeit um 10 Uhr beginnen und um 17 Uhr beenden. Zwischen 10 und 14 Uhr wären dann alle an einem Tag an einer Sanierungsbaustelle beteiligten Gewerke vor Ort, was gemeinsame Absprachen und Übergaben ermöglicht. In diese Zeit fällt auch das gemeinsame Mittagessen. Lärm- oder staubintensive Arbeiten könnten dann auf Zeiten gelegt werden, in denen weniger Personen auf der Baustelle sind.

Die Einführung eines solchen Modells würde auch bedeuten, dass die Rüstzeiten verkürzt werden können und sich die Handwerkenden weniger gegenseitig behindern. Der frühe bzw. spätere Arbeitsbeginn kann jeweils für unterschiedliche Personengruppen oder Lebensumstände attraktiv sein. Durch die Flexibilisierung der beiden Arbeitszeitmodelle kann das Arbeitsumfeld Handwerk potenziell für mehr Menschen attraktiv werden.

Vorgesehen ist auch, dass die Arbeit in einer Schicht von ca. 7 Stunden (inkl. Mittagspause) zu einem vollen Lohnausgleich führt. Ziel ist es, dass die Handwerkenden produktiver sind als auf einer herkömmlichen Baustelle und somit in kürzerer Zeit mehr leisten. Diese Leistung soll entsprechend honoriert werden. Denkbar ist auch die Zahlung von Prämien bei schneller – aber vor allem: erledigter – Arbeit. Schließlich ist die Einführung eines solchen Arbeitszeitmodells optional. Die an einer Sanierungssprint-Baustelle beteiligten Handwerksbetriebe können sich intern, untereinander und mit dem Sanierungscoach abstimmen, ob sie dieses Modell ausprobieren und etablieren wollen.

4 Erfolgsfaktoren

Zusammenfassung:

Die erfolgreiche Anwendung des Sanierungssprint-Ansatzes und die Skalierung in Deutschland setzt die Erfüllung von mindestens vier Erfolgsfaktoren voraus: (1) Ein Umdenken der beteiligten Akteure, das auch mit einem Kulturwandel einhergeht, (2) die stetige Weiterentwicklung des Ansatzes durch learning-by-doing, (3) die Ausbildung von Strukturen, Netzwerken und Sekundärprozessen sowie (4) eine Anpassung der rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen.

Im Rahmen der Pilotprojekte in Landau 2022 und Hamburg 2023 wurden mindestens vier Faktoren als erfolgskritisch identifiziert:

- **Umdenken unter Akteuren und Kulturwandel:**

Der Sanierungssprint stellt viele etablierte Prozesse, Rollen und Grundsätze auf den Kopf. Auch wenn viele der Innovationen mit Vorteilen für die verschiedenen Akteure verbunden sind, ist anzunehmen, dass es auch Skepsis und Beharrungskräfte gibt, da die aktuelle Sanierungspraxis ausreichend (gut) funktioniert. Für den Erfolg von Sanierungssprints ist unabdingbar, dass Akteure dem Ansatz mit Offenheit begegnen: Diese beginnt mit den Hauseigentümerinnen und Hauseigentümern, die sich auf ein neues und innovatives Projekt einlassen, ihre eigenen Technikpräferenzen kritisch hinterfragen und eine Balance zwischen Eigenleistung und Sprint-Standardpaket finden müssen. Insbesondere bei den Handwerksbetrieben sind neue Arbeitsweisen und Geschäftsmodelle gefragt (vgl. Zitat 10). Abhängig von der Baukonjunktur besteht für sie mal mehr, mal weniger Transformationsdruck. Der Sanierungssprint bietet die Möglichkeit einer davon unabhängigen, grundsätzlichen Modernisierung, die die Resilienz, Zukunftsfähigkeit und Attraktivität der Branche steigert.

- **Learning by doing und stetige Weiterentwicklung:**

Der hier im Bericht skizzierte Ansatz ist zwar ein zentraler Beitrag, aber auch nur ein erster Schritt hin zu einer schnellen, effizienten, produktiven, qualitativ hochwertigen und für alle Akteure angenehmen Sanierungspraxis. Da Neuland betreten wird, gibt es auf einige Fragen noch keine abschließenden oder vollumfänglichen Antworten. Ebenso

werden sich viele der hier im Bericht skizzierten Kernelemente des Sanierungssprints durch Nachahmung und konzeptionelle Weiterentwicklung stetig verändern und verbessern. Diese Weiterentwicklung ist ausdrücklich erwünscht.

- **Ausbildung von Netzwerken, Strukturen und Sekundärprozessen:**

Die aktuelle Sanierungspraxis ist durch eine fragmentierte Nacheinander-Arbeit einer Vielzahl von Akteuren gekennzeichnet. Für die erfolgreiche Durchführung eines Sanierungssprints gibt es eine Vielzahl von Konfigurationsmöglichkeiten: vom allumfänglichen Leistungsangebot eines Komplettlösungsanbieters bis hin zum Zusammenschluss verschiedener regionaler Handwerksbetriebe, Planungsbüros und Sanierungscoaches innerhalb eines regionalen Netzwerks (vgl. Zitat 11). Die Hauptsache ist: Schnittstellenverluste werden durch eine enge Kooperation reduziert. Die Ausbildung von Strukturen zur Wissensweitergabe und zum Erfahrungsaustausch auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene ist dabei unabdingbar, um den Ansatz weiterzuentwickeln und für eine Vielzahl von Akteuren zugänglich zu machen. Dabei ist der Erfolg nicht nur von den unmittelbar beteiligten und umsetzenden Personen und Unternehmen abhängig. Auch im weiteren Kontext (Bsp. Fachhandel, Materialhersteller, Finanzierer) müssen neue Geschäftsmodelle entwickelt und Produkte angeboten werden.

- **Anpassung der rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen:**

Für die Skalierung des Sanierungssprint-Ansatzes müssen die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen auf lokaler und nationaler Ebene passen. Entsprechende Vorschläge werden im Bericht des Parallelprojekts

gemacht.⁴⁰ Dazu gehören eine Qualifizierungsoffensive zur Aus- und Weiterbildung zum Sanierungscoach und zur Baustellenassistenz, die Förderung und Unterstützung der Bildung von regionalen Sanierungssprint-Netzwerken, sowie ein klarer und stabiler Regulierungs- und Finanzierungsrahmen.

Blick in die Praxis 12: Vorbehalte und Bereitschaft der Handwerksteams in den Pilotprojekten Landau 2022 und Hamburg 2023

Sowohl in den Pilotprojekten in Landau als auch in Hamburg gab es Vorbehalte gegenüber der Offenlegung von genauen Arbeitszeiten und Kostenkalkulationen. Eine Möglichkeit, derartige Vorbehalte zu überwinden, liegt im Nachweis, dass Handwerksbetrieben durch die Steigerung der Produktivität im Sanierungssprint finanzielle Zugewinne entstehen. Weiterhin stellte sich die Motivation und Begeisterung der Handwerkenden für die Sache als wesentlicher Erfolgsfaktor heraus.

Zitat 10: Handwerksbetrieb Trockenbau über die Bedeutung der Bereitschaft der Handwerkenden, Pilotprojekt Hamburg 2023

„Ich habe richtig viele Handwerkende in meinem Team – Hergekommen bin ich mit den drei besten. Man muss sich schon auf das Konzept einlassen. Und man braucht Leute, die auch lösungsorientiert und offen an die Sache herangehen, sonst hätte es nicht funktioniert.“

Zitat 11: Beteiligter Handwerksbetrieb Landau 2022 über Vorbehalte der Zusammenarbeit verschiedener Gewerke; Erfahrungen aus einem Netzwerk

„Wir sind 11 Unternehmen in der [regionalen] Modernisierungsoffensive [...], aber es klappt nicht, ein reales Objekt in die Umsetzung zu bringen. Das liegt an unterschiedlichen Interessen, Ängsten in Bezug auf Wettbewerber etc. Aus meiner Sicht kann die Lösung nur die Gründung einer Firma sein – einer GmbH, Genossenschaft, in der die Gewerke vereint sind.“

⁴⁰ Ifeu (2024): Analyse von Sanierungshemmnissen und politische Handlungsempfehlungen zum Hochlauf von Sanierungssprints (Arbeitstitel). Veröffentlichung voraussichtlich im Q2 2024.

5 Skalierung und Ausblick

Zusammenfassung:

Der Sanierungssprint-Ansatz ist auf zwei Ebenen skalierbar. Zum einen über eine regionale bzw. bundesweite Skalierung durch eine zunehmende Anzahl von Sanierungsprojekten. Zum anderen über eine Übertragung auf weitere Gebäudetypen, zum Beispiel Mehrfamilienhäuser der Baujahre 1949 bis 1978. Durch eine Ausweitung des Ansatzes können mehr Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer von einer schnellen und vergleichsweise einfachen Sanierung profitieren, die Produktivität der Baubranche in Deutschland sichtbar gesteigert und ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der Klimaziele geleistet werden.

5.1 Skalierung in Breite und Tiefe

Die Skalierung des Sanierungssprint-Ansatzes kann Iterationen der Prozessabläufe vorantreiben und das Gesamtpotenzial für die Erreichung der Klimaziele erhöhen. Dabei kann eine Skalierung auf zwei Ebenen erfolgen:

Die regionale und bundesweite Skalierung bezieht sich auf die Wiederholung des Vorgehens für weitere Häuser gleicher Gebäudetypen. Ein mögliches effizientes Vorgehen zur Skalierung des Ansatzes wäre

zum Beispiel im Rahmen einer Quartierssanierung. Häufig finden sich ganze Wohngebiete mit baugleichen Häusern aus den Nachkriegsjahrzehnten, wie es auch bei den Pilotprojekten der Fall war (vgl. Blick in die Praxis 13). Hier könnten ein oder mehrere Bau-teams parallel oder nacheinander tätig werden und innerhalb weniger Monate dutzende Häuser sanieren. Ausgehend von diesen, in der ersten Skalierungsphase gewonnenen Erfahrungen, wird im zweiten Schritt ein deutschlandweiter Rollout der Gebäude- bzw. Quartierssanierung angestrebt.

Blick in die Praxis 13: Auch in den Pilotprojekten Landau 2022 und Hamburg 2023 fanden sich jeweils typengleiche Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft



Abbildung 13: Typengleiche Nachbarhäuser in den Pilotprojekten Landau (links) und Hamburg (rechts). Fotos: Ronald Meyer

Die Skalierung nach Gebäudetyp umfasst die Entwicklung und das Verfügbarmachen von technischen Maßnahmenkatalogen, Bauzeitenplänen und Materialpaketen für weitere Typengebäude, um das Gesamtpotenzial des Sanierungssprint-Ansatzes in Deutschland zu erhöhen. Zu den geeigneten Gebäudetypen gehören zunächst Gebäude, die die folgenden drei Kriterien erfüllen:

- Baujahr 1949 bis 1978,
- Massivhausbauweise,
- einfache Kubatur.

Neben den Ein- und Zweifamilienhäusern, die diese Kriterien erfüllen und aktuell im Fokus des Sanierungssprint stehen, kann insbesondere eine Ausweitung auf Mehrfamilienhäuser stattfinden. Dabei müssten einige Details des Sanierungssprints, wie der Bauzeitenplan, angepasst werden, die grundlegenden Prinzipien bleiben jedoch erhalten. Auch Kombinationen mit anderen innovativen Bau- oder Sanierungsansätzen, wie zum Beispiel der Seriellen Sanierung, sind denkbar.

Für andere sanierungsbedürftige Gebäudetypen (z.B. Fachwerkhäuser) können sich ebenfalls spezialisierte Sanierungsteams bilden, die auch dort die Ähnlichkeit der Gebäude mit den daraus resultierenden, immer gleichen baulichen Maßnahmen nutzen. Dabei kann auf viele der Innovationen im Sanierungssprint zurückgegriffen werden.

5.2 Ausblick

Der Sanierungssprint hat das Potenzial, zur Auflösung des Sanierungsstaus in Deutschland beizutragen. Dabei ist der Ansatz verblüffend einfach. In vielen Branchen sind Methoden der Prozessoptimierung bereits Standard. In der Baubranche jedoch stagniert die Produktivität seit Jahren. Dabei sind für die erfolgreiche Umsetzung eines Sanierungssprints keine grundlegend neuen Kompetenzen oder Werkzeuge erforderlich. Vielmehr wird auf vorhandenen handwerklichen Fähigkeiten aufgebaut, die durch eine Reorganisation der Prozesse und Rollen noch gewinnbringender eingesetzt werden können. Der Sanierungssprint selbst kann als Vehikel dienen, die Sanierungs- und

Baubranche zu modernisieren und das Arbeitsfeld für mehr Menschen attraktiv zu machen. Darüber hinaus regt der Sanierungssprint die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle an und ermöglicht es den Handwerksbetrieben, höhere Deckungsbeiträge zu erzielen. Durch die effiziente Nutzung der vorhandenen handwerklichen Ressourcen kann zudem dem mittelfristig zunehmenden Fachkräftemangel entgegengewirkt werden. Kurzfristig können die durch den Einbruch im Neubaubereich freigesetzten Handwerksressourcen im Sanierungskontext gezielt eingesetzt werden.

Sanierungswilligen Haushalten wird ein sehr attraktives Angebot gemacht. Komplettsanierungen sind mit hohem Aufwand und Kosten verbunden; oft ziehen sich die Sanierungsmaßnahmen über Monate. Beim Sanierungssprint dagegen reduziert sich die Belastung durch die Baustelle auf nur wenige Wochen.

Das ist für fast alle attraktiv: Berufstätige, Familien, ältere Menschen. Der Sanierungscoach berät die Bauherrschaft bei Entscheidungen über bautechnische Maßnahmen, übernimmt große Teile der Termin- und Gewerkekoordination und fungiert als zentrale Ansprechperson. Durch die zunehmende Standardisierung von Technik und Abläufen, die sich mit der Zeit einstellende Routine und zusätzliche digitale Hilfsmittel können auch die Kosten deutlich gesenkt werden. Am Ende können sich Bauherren und Bauherinnen über eine professionell organisierte und qualitativ hochwertige Sanierungslösung freuen.

Der vorliegende Bericht ist als erster Schritt zu einer neuen Sanierungspraxis zu verstehen. Einige Details des Ansatzes sind noch nicht endgültig geklärt und werden sich erst bei wiederholter Anwendung ergeben. Für einige Aspekte werden sich verschiedene Optionen herauskristallisieren, und der beste Weg zum Ziel kann von Gebäude zu Gebäude unterschiedlich sein. Diese Erprobung, Anpassung und Weiterentwicklung des Sanierungssprints ist ausdrücklich erwünscht! Der aktuelle Stand des Sanierungssprints hat jedoch bereits bewiesen: Eine Komplettsanierung im Rekordtempo ist möglich und kann allen Beteiligten Freude bereiten.

Anhang

Anhang 1: Fact-Sheet Pilotbaustelle Landau 2022*

	Vorher	Nachher
Sanierungsstand	unsaniert	KfW Effizienzhaus 55 EE
Wohnfläche [m²]	101 m ²	114 m ²
Gebäudenutzfläche [m²]	103,9 m ²	143 m ²
Spezifischer Endenergiebedarf [kWh/(m²a)]	340,4 kWh/(m ² a)	30,5 kWh/(m ² a)
Spezifischer Jahres-Heizwärmebedarf [kWh/(m²a)]	318,5 kWh/(m ² a)	45,8 kWh/(m ² a)
Spezifischer Jahres-Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	375,9 kWh/(m ² a)	15,0 kWh/(m ² a)
Heizsystem & Stromerzeugung	Gasheizung	Luft-Wasser-Wärmepumpe, PV-Anlage
CO₂-Emissionen [kg/(m²a)]	69,6 kg/(m ² a)	12,8 kg/(m ² a)
Zugesagte KfW-Förderung [EUR]	72.500	
Umgesetzte Sanierungsmaßnahmen	Dachdämmung inkl. neuer Eindeckung, Gaube, PV-Anlage, Fassadendämmung, Kellerdeckendämmung, neue Heizung (Wärmepumpe) inkl. neuer Heizkörper, dezentrale Lüftungsanlage, neue Sanitärinstallation, neues Bad, neue Elektroinstallation, Aufarbeiten der alten Treppe und der Innentüren, tlw. neue Bodenbeläge	
Umsetzungsdauer [Tage]	ca. 300 Tage (inkl. Arbeiten in Eigenleistung)	
Zielerreichung (Einhaltung Bauzeitenplan)	60 % (Schätzung)	

* Daten der Fact Sheets basieren auf: Effizienzhausberechnung, Baudokumentation, eigene Berechnungen

Anhang 2: Fact-Sheet Pilotbaustelle Hamburg 2023

	Vorher	Nachher
Sanierungsstand	unsaniert	KfW Effizienzhaus 70 EE
Wohnfläche [m²]	133 m ²	138 m ²
Gebäudenutzfläche [m²]	145 m ²	150 m ²
Spezifischer Endenergiebedarf [kWh/(m²a)]	369,2 kWh/(m ² a)	28 kWh/(m ² a)
Spezifischer Jahres-Heizwärmebedarf [kWh/(m²a)]	220 kWh/(m ² a)	42 kWh/(m ² a)
Spezifischer Jahres-Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	411,2 kWh/(m ² a)	49,6 kWh/(m ² a)
Heizsystem & Stromerzeugung	Ölheizung	Luft-Wasser-Wärmepumpe, PV-Anlage
CO₂-Emissionen [kg/(m²a)]	126,4 kg/(m ² a)	16,8 kg/(m ² a)
Zugesagte KfW-Förderung [EUR]	37.500 BEG EH 70 EE 3.000 IFB Hamburg Erneuerbare Energien 19.188,50 IFB Hamburg Wärmeschutz im Gebäudebestand	
Umgesetzte Sanierungsmaßnahmen	Dachdämmung inkl. neuer Eindeckung, Gaube, PV-Anlage, Fassadendämmung, Kellerdeckendämmung, neue Heizung (Wärmepumpe) inkl. neue Fußbodenheizung und Estrich, dezentrale Lüftungsanlage, neue Sanitärinstallation, Sanierung Bad und WC, neues Bad, neue Elektroinstallation, Aufarbeiten der alten Treppe, neue Innentüren, neue Bodenbeläge	
Umsetzungsdauer [Tage]	22 Tage (plus Vorarbeiten plus Nachbesserungen und Eigenleistungen)	
Zielerreichung (Einhaltung Bauzeitenplan)	100 %	

Anhang 3: Ausschnitt aus standardisiertem Bauzeitenplan für die energetische Kernsanierung eines Einfamilienhauses, einfache Kubatur, ohne Anbauten (Bauzeitenplan Musterbaustelle Tag 3)

Uhrzeit/ Gewerk	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17
Fenster											
...											
Fensterausbau, Fenstereinbau plus Haustür				WoZi EG	Küche EG			WoZi EG			
Dach											
Dachfläche (Garten): Rück- bau, Luftdicht- heit, Dämmung, Lattung	Assis- tenz	Rückbau		Dämmung / Luftdichtheit				Dämmung / Luftdichtheit			
...											
Fassade											
Fassade schlei- fen, säubern								Fassa- de Süd	Giebelseite		Fas- sade Nord + 1h
...											
Haus- technik											
...											
ELT: Säubern, Kabel legen		WoZi EG		Flur, Küche	DG			Bad OG		DG	
ELT: Verteiler- schrank / Ver- drahtung KG											
ELT: Montage Schalter + Dosen											
...											
SAN/HZG: Leitungen, Bad, Vorwand - Etagenverteiler				Assis- tenz	Bad OG			Flur, Küche	Strang		WoZi EG + 1h
Innenausbau											
Kellerdecken- dämmung - Eigenleistung									Heizraum		KG-Flur + 2h
Innenputz aus- bessern, Decken spachteln			Bad OG		Zimmer OG			Zimmer OG			
Innenputz aus- bessern, Wände spachteln					Zimmer OG			Zimmer OG			
...											
Bad/WC: Fliesen, Objekte, Armaturen								Assis- tenz		Bad OG + 2h	
...											

Literaturverzeichnis

- **AGEB. (2022).** Energieverbrauch in Deutschland. Daten für das 1. bis 4. Quartal 2021. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen. Von https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2022/01/quartalsbericht_q4_2021.pdf abgerufen
- **ARGE e.V. (2022).** Wohnungsbau. Die Zukunft des Bestandes. Bauforschungsbericht Nr. 82. Im Auftrag des Verbändebündnisses Wohnungsbau. Von <https://www.gdw.de/media/2022/02/studie-wohnungsbau-tag-2022-zukunft-des-bestandes.pdf> abgerufen
- **Ariadne. (2022).** Beitrag der Energieberatung zur Wärmewende vor Ort: Hauseigentümer und Fördergelder zielführend zusammenbringen. Ariadne-Analyse im Auftrag des Potsdam Insituts für Klimafolgenforschung (PIK). Von https://ariadneprojekt.de/media/2021/12/Ariadne-Analyse_Energieberatung_Januar2022.pdf abgerufen
- **Bau, Z. (2022).** Abschlussbericht "Grundlagenstudie digitaler Reifegrad in der Baubranche". Im Auftrag der ZAB Zukunftsagentur Bau GmbH. In Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Future Digital. Von https://www.zukunft-bau.at/sites/default/files/dateien/inhalt/endbericht_grundlagenstudie_digitaler-reifegrad-in-der-baubranche_31.05.2022.pdf abgerufen
- **Born, V., & Dannenbring, J. (2023).** Fachkräftesicherung im Handwerk. ZDH. Von <https://www.zdh.de/themen-und-positionen/fachkraeftesicherung/>
- **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, BAFA. (Abgerufen am: 23. Oktober 2023).** Bundesförderung Serielles Sanieren. Von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Seriell_Sanieren/serielles_sanieren_node.html#:~:text=durch%20St%C3%BCckzahlen%20und%20automatisierte%20Vorfertigung,B. abgerufen
- **BuVEG. (2023).** Sanierungsquote weiter im freien Fall. Pressemitteilung. Von <https://buveg.de/pressemeldungen/sanierungsquote-2023-weiter-im-freien-fall/> abgerufen
- **Chowdhury, T., Adafin, J., & Wilkinson, S. (2019).** Review of digital technologies to improve productivity of New Zealand construction industry. *Journal of Information Technology in Construction* 24, 569-587.
- **Demir, S.-T., & Theis, P. (2018).** Lean Construction Management (LCM®). In: Fiedler, M. (eds) *Lean Construction - Das Managementbuch*. Print ISBN: 978-3-662-55336-7. https://doi.org/10.1007/978-3-662-55337-4_9. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag GmbH.
- **dena, ifeu, Navigant, ifeu, Öko-Institut, adelphi, prognos (2019).** Vorbereitende Untersuchungen zur Erarbeitung einer Langfristigen Renovierungsstrategie nach Art 2a der EU-Gebäuderichtlinie RL 2018/844 (EPBD). Ergänzung zum Endbericht – 16.09.2019. Im Auftrag des BMWi. Von https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Studien/vorbereitende-untersuchungen-zur-langfristigen-renovierungsstrategie-ergaenzung.pdf?__blob=publicationFile&v=6 abgerufen
- **Deutsche Energie-Agentur. (2021).** Handbuch für Energieberaterinnen und Energieberater. Anleitung zur Erstellung des individuellen Sanierungsfahrplanes. Von <https://www.gebaeudeforum.de/fileadmin/gebaeudeforum/Downloads/iSFP-Publikation/iSFP-Handbuch-21-12.pdf> abgerufen
- **Fiedler, M. (2018).** *Lean Construction – Das Managementhandbuch*. Print ISBN: 978-3-662-55336-7. https://doi.org/10.1007/978-3-662-55337-4_1. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag GmbH.
- **GLCI-Arbeitsgruppe „Lean-Logistik“. (2022).** *Lean Logistik. Leitfaden.* GLCI. Von <https://glci.de/wp-content/uploads/2023/04/GLCI-Leitfaden-Lean-Logistik-1.-Auflage.pdf> abgerufen
- **Haufe. (2024).** Energieeffizienz bei Wohnimmobilien: Wo saniert werden muss. Von https://www.haufe.de/immobilien/entwicklung-vermarktung/marktanalysen/energiebilanz-immobilienwert-und-preisentwicklung_84324_579820.html abgerufen
- **Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. (2022).** Produktivität im Bau(haupt-)gewerbe – ein statistischer Befund. Von <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/auf-den-punkt-gebracht/produktivitaet-im-bauhauptgewerbe> abgerufen
- **HOAI.de GmbH. (2023).** Übersicht der Leistungsphasen nach HOAI. Von <https://www.hoai.de/hoai/leistungsphasen/> abgerufen

- **Hossain, M. A., & Nadeem, A. (2019).** Towards digitizing the construction industry: state of the art of construction 4.0. In D. Ozevin, H. Ataei, M. Modares, A. P. Gurgun, S. Yazdani, & S. Amarjit, *Interdependence between Structural Engineering and Construction Management (Band 10)*. Chicago: ISEC Press.
- **ImmoScout24. (2023).** Zu teuer: Energetische Sanierung scheitert oftmals an zu hohen Kosten. Von <https://www.immobilienscout24.de/unternehmen/news-medien/news/default-title/zu-teuer-energetische-sanierung-scheitert-oftmals-an-zu-hohen-kosten/> abgerufen
- **Institut für Energie- und Umweltforschung. (Veröffentlichung voraussichtlich im Q2 2024).** Analyse von Sanierungshemmnissen und politische Handlungsempfehlungen zum Hochlauf von Sanierungssprints (Arbeitstitel).
- **JLL. (2023).** Wohngebäude mit schlechter Energiebilanz verlieren weiter an Wert. Pressemitteilung. Von <https://www.jll.de/de/presse/Wohngebaeude-mit-schlechter-Energiebilanz-verlieren-weiter-an-Wert> abgerufen
- **Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung. (2022).** Fachkräftemangel und Ausbildung im Handwerk. KOFA Kompakt. 05/2022. Von <https://www.iwkoeln.de/studien/lydia-malin-helen-hickmann-fachkraeftemangel-und-ausbildung-im-handwerk.html> abgerufen
- **Loga, T., Stein, B., Diefenbach, N., & Born, R. (2015).** Deutsche Wohngebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden. Zweite erweiterte Auflage. Institut für Wohnen und Umwelt (IWU). ISBN: 978-3-941140-47-9. Von <https://www.iwu.de/publikationen/fachinformationen/gebaeudetypologie/> abgerufen
- **Meyer, R. (2023).** Bauzeitenplan Pilotbaustelle Hamburg 2023.
- **Ninaus, C., & Knapp, D. (2019).** The potential of knowledge management on construction sites. In D. Ozevin, H. Ataei, M. Modares, A. P. Gurgun, S. Yazdani, & S. Amarjit, *Interdependence between Structural Engineering and Construction Management (Band 10)*. Chicago: ISEC Press.
- **Prognos. (2022).** Vergleich der "Big 5" Klimaneutralitätsszenarien. Im Auftrag der Stiftung Klimaneutralität. Von https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2022/03/2022-03-16-Big5_Szenarienvergleich_final.pdf abgerufen
- **Sanders, D. H. (2011).** Field Guide for Construction Management. Management by Walking Around. Bloomington: iUniverse, Inc.
- **Spatz, D. M. (2000).** Team-Building in Construction. In S. Khudeira, *Practice Periodical on Structural Design and Construction* 5(3) (S. 93-105). American Society of Civil Engineers.
- **Statistisches Bundesamt. (2023).** Baupreise für Wohngebäude im Mai 2023: +8,8 % gegenüber Mai 2022. Pressemitteilung Nr. 269 2023. Von https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/07/PD23_269_61261.html abgerufen
- **thermondo GmbH. (2023).** SPRIND-Gutachten: 10x beim Wärmepumpen-Hochlauf. Gutachten für die Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND. Von <https://www.thermondo.de/unternehmen/presse/pressemitteilungen/sprind-gutachten-10x-beim-warmepumpen-hochlauf/> abgerufen
- **Umweltbundesamt. (2021).** Energieeffizienz in Zahlen. Entwicklungen und Trends in Deutschland 2021. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Von https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-entwicklungen-und-trends-in-deutschland-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=5 abgerufen
- **Umweltbundesamt. (2023).** Kohlendioxid-Emissionen im Bedarfsfeld „Wohnen“. Von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushaltekonsum/wohnen/kohlendioxid-emissionen-im-bedarfsfeld-wohnen> abgerufen
- **Universität Stuttgart. (Veröffentlichung voraussichtlich im Q2 2024).** Qualitative und quantitative Auswertung der durch den Sanierungssprint erzielbaren Produktivitätspotenziale auf einer Sanierungsbaustelle anhand Pilotbaustelle in Hamburg 2023 (Arbeitstitel).
- **ZDH. (2022).** Vorboten rauer Zeiten auch im Handwerk. Energiekosten, Materialmangel und Konsumzurückhaltung belasten Geschäfte zunehmend. Konjunkturbericht 2/2022. Von https://www.zdh.de/fileadmin/Oeffentlich/Wirtschaft_Energie_Umwelt/Themen/Konjunkturberichte/2022-2/ZDH_Konjunkturreport_2_2022.pdf abgerufen
- **ZDH. (2023).** Geschäftsperspektiven hellen sich auf. Multiple Risiken für Konjunktur bleiben. Konjunkturbericht 1/2023. Von https://www.zdh.de/fileadmin/Oeffentlich/Wirtschaft_Energie_Umwelt/Themen/Konjunkturberichte/2023/2023-1/ZDH_Konjunkturbericht_final_04.05.2023.pdf abgerufen

BAUINGENIEUR
Ingenieurbüro Ronald Meyer

