



Sachstand

Serielles und modulares Bauen im Gebäudesektor

Serielles und modulares Bauen im Gebäudesektor

Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 024/23
Abschluss der Arbeit: 27. April 2023
Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und
Forschung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Definitionen	5
3.	Entwicklung des seriellen und modularen Bauens	6
4.	Eingesetzte Rohstoffe	8
5.	Vorteile und Nachteile gegenüber konventionellen Bauweisen	8
6.	Förderung des seriellen und modularen Bauens in Deutschland	9
7.	Internationaler Kontext	10
8.	Akzeptanz in Deutschland	11

1. Einleitung

Mit dem Europäischen Klimagesetz, das am 29. Juli 2021 als wichtiger Teil des europäischen Grünen Deals in Kraft getreten ist¹, verpflichtet sich die EU, bis 2050 klimaneutral zu werden. In Deutschland ist am 31. August 2021 das geänderte Klimaschutzgesetz in Kraft getreten², gemäß dem Deutschland sein Ziel der Klimaneutralität bis 2045 erreichen will. Bis 2030 soll eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 erreicht werden. Im Jahr 1990 lagen die Emissionen im Gebäudesektor noch bei 210 Millionen Tonnen CO₂.³

Um diesen Zielen gerecht zu werden, haben das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ein Sofortprogramm für den Gebäudesektor vorgelegt, das darauf abzielt, die Emissionen des Gebäudesektors gemäß den im Klimaschutzgesetz vorgegebenen zulässigen Jahresemissionsmengen einzuhalten.⁴

Mit dem Ziel, sowohl bezahlbare als auch klimagerechte Wohnungen zu schaffen sollen zudem im Gebäudesektor pro Jahr rund 400.000 neue Wohnungen (davon 100.000 Sozialwohnungen) errichtet werden, die weitere Rohstoffe für den Bau und die Energie für die Nutzung benötigen.⁵ Die reinen Baukosten haben nach Angaben der Bauwirtschaft ein Niveau erreicht, zu dem bezahlbarer Wohnraum auf konventionellem Weg kaum noch zu errichten ist. Die Bundesregierung hat eine Baukostensenkungskommission eingesetzt, die 2015 in ihrem Endbericht Empfehlungen für rationelleres und kostengünstigeres Bauen zusammengefasst hat.⁶

1 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj>

2 <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/BJNR251310019.html>

3 Die Bundesregierung (2022). „Bauen und Wohnen“, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimafreundliches-zuhause-1792146>

Europäische Kommission (2021). „Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „Fit für 55“: auf dem Weg zur Klimaneutralität – Umsetzung des EU- Klimaziels für 2030“, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=EN>

Europäische Kommission (2021). „Buildings-Factsheet“, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/fs_21_3673

DNR (2022). Factsheet „Überarbeitung der EU-Gebäuderichtlinie“, [https://www.dnr.de/sites/default/files/2022-04/factsheet ueberarbeitung der eu-gebaeude-richtlinie.pdf](https://www.dnr.de/sites/default/files/2022-04/factsheet_ueberarbeitung_der_eu-gebaeude-richtlinie.pdf)

4 <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/Webs/BMWSB/DE/2022/07/sofortprogramm-klimaschutz-gebaeude.html>

5 Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2019). „Maßnahmenpaket Baukostensenkung“, <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2022/band-31-dl.pdf?blob=publicationFile&v=2>

6 bba-online (2022). „Modulares und serielles Bauen – Begriffe und Aspekte“, <https://www.bba-online.de/modulbau/modulares-serielles-bauen-begriffe/#seriell>

Seitdem ist die Entwicklung weiter vorangeschritten und zahlreiche Begriffe, wie beispielsweise serielles Bauen, Vorfertigung (auch „Prefab“ oder „Prefabrication“ genannt), Elementbauweise, Modulbauweise, Baukastensysteme, Typenprojekte oder Systembau (industrialisiertes Bauen) haben an Bedeutung gewonnen. Klare Definitionen der Begriffe sind schwierig, da sie sich inhaltlich teilweise überschneiden.

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit den Begriffen „serielles“ sowie „modulares Bauen“ und liefert einen Einblick in die Definitionen, Entwicklungen, eingesetzte Baustoffe, Einsatz im internationalen Vergleich und der Akzeptanz in Deutschland.

2. Definitionen

Serielles Bauen und modulares Bauen sind zwei Formen des vorgefertigten Bauens im Gebäudesektor:

Als „serielles Bauen“ wird die Herstellung von Bauteilen oder Gebäudeteilen in großer Stückzahl und deren Montage vor Ort bezeichnet. Dabei werden die Bauteile nach einem vordefinierten Standard produziert, so dass sie in verschiedenen Bauvorhaben eingesetzt werden können. Vorgefertigte Bauteile, auch als Bauelemente bezeichnet, sind z.B. Decken, Wände, Fassadenelemente (mit Fenstern, Türen oder Wärmedämmung), Treppen oder Balkonanlagen.⁷

Serielles Bauen wird vorrangig bei großflächigen Bauprojekten, wie etwa Wohnsiedlungen oder Gewerbeimmobilien eingesetzt. Im Gegensatz dazu gibt es Fertighäuser, die ebenfalls aus vorgefertigten Bauteilen auf dem Baugrundstück zusammengesetzt werden.

Modulares Bauen, auch als „Modulbau“ bezeichnet, bezieht sich auf die Herstellung vorgefertigter Module, die vor Ort zu einem fertigen Gebäude zusammengesetzt werden. Die Module können in verschiedenen Größen und Konfigurationen hergestellt werden, z.B. als fertige Wohneinheiten mit Vorinstallationen wie Küche und Bad, als eigenständige Einheiten oder kombiniert zu größeren Gebäuden. Modulares Bauen wird vorrangig für kleinere Projekte, wie Einfamilienhäuser oder individuelle Projekte, wie Bürogebäude eingesetzt. Zunehmend sollen auch größere Wohngebäudekomplexe in Modulbauweise errichtet werden.⁸

Antwort der Bundesregierung auf die Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN (2018). „Die Empfehlungen der Baukostensenkungskommission und ihre Umsetzung“, BT-Drs 19/5142, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/051/1905142.pdf>

Baukostensenkungskommission (2015). Endbericht, https://www.zukunftbau.de/fileadmin/user_upload/05_KostBau/Baukostensenkungskommission/baukostensenkungskommission_Endbericht_2015.pdf

7 bba-online (2022). „Modulares und serielles Bauen – Begriffe und Aspekte“, <https://www.bba-online.de/modulbau/modulares-serielles-bauen-begriffe/#seriell>

8 BR24 (2022). „Modulares Bauen-Häuser aus der Fabrik“, <https://www.youtube.com/watch?v=JAZkvHJSjhc>

haus.de (2022). „Was ist modulares Bauen?“, <https://www.haus.de/bauen/modulares-bauen-35752#a-2-was-ist-modulares-bauen>

Im Gegensatz zu Neubauten in Fertig- oder Massivbauweise, die direkt auf dem Baugrundstück entstehen, werden Modulbauten industriell im Werk gefertigt und anschließend als vormontierte Wohneinheit zur Baustelle transportiert. Dort werden die einzelnen Raummodule nebeneinander, übereinander oder hintereinander aufgestellt, miteinander verbunden und die vorgefertigten Wasser- und Elektroinstallationen angeschlossen.⁹

Ein sogenanntes „Tiny-house“ kann auch in Modulbauweise vorgefertigt und als fertiges Einzelgebäude errichtet werden.¹⁰

Im Gegensatz dazu bezieht sich die "klassische" oder "traditionelle" Bauweise auf die Herstellung von Gebäuden vor Ort, wobei die meisten Bauteile wie Wände, Decken und Dächer auf der Baustelle montiert werden. Dabei wird oft jede Konstruktion individuell auf die Anforderungen des Kunden zugeschnitten.

Die Massenbauweise hingegen bezieht sich auf die Herstellung von Gebäuden in großer Stückzahl, wobei die meisten Bauteile auf der Baustelle montiert werden. Dabei wird jedoch nicht wie beim seriellen Bauen auf eine vordefinierte Standardisierung der Bauteile geachtet, sondern es werden häufig vereinfachte Bauweisen eingesetzt, um kostengünstiger produzieren zu können.

3. Entwicklung des seriellen und modularen Bauens

Die Entwicklung des seriellen und modularen Bauens geht auf die Anfänge des 20. Jahrhunderts zurück, als die Industrialisierung auch im Bauwesen Einzug hielt. Die Idee war, die Bauprozesse zu vereinfachen, zu beschleunigen und zu standardisieren, um so effizienter und kostengünstiger produzieren zu können. In Deutschland prägten in den 1920er-Jahren Künstler und Architekten der Bauhaus-Bewegung den Trend zum Modulbau.¹¹ Albert Einstein ließ 1929 sein Sommerhaus am Templiner See in Modulbauweise erstellen.¹² In den 50er und 60er Jahren wurden in Nordwestdeutschland beispielsweise die Siedlung „Neue Vahr“ in Bremen als mehrgeschossige langgestreckte Wohnblöcke sowie in der DDR Wohngebäude in sogenannter „Plattenbauweise“ errichtet. Diese Bauweisen waren sehr umstritten und führten zunehmend zur Ablehnung des seriellen bzw. modularen Bauens.¹³

9 Wohnglück (2022). „Modulares Bauen: Was versteht man unter seriellem Bauen?“, <https://wohnglueck.de/artikel/modulares-bauen-82170>

10 Wohnglück (2022). „Modulares Bauen: Was versteht man unter seriellem Bauen?“, <https://wohnglueck.de/artikel/modulares-bauen-82170>

11 Wohnglück (2022). „Modulares Bauen: Was versteht man unter seriellem Bauen?“, <https://wohnglueck.de/artikel/modulares-bauen-82170>

12 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“, Sonderseite Fischbach-Gruppe

13 Deutschlandfunk (2022). „Seriell Bauen - Die Rückkehr des Plattenbaus“, <https://www.deutschlandfunkkultur.de/serielles-bauen-plattenbau-bauhaus-100.html>

In den folgenden Jahrzehnten wurden die Technologien und Prozesse des seriellen und modularen Bauens weiterentwickelt und verbessert. Insbesondere in den 1970er Jahren wurden neue Materialien wie Stahl und Beton eingesetzt, um die Herstellung von Bauteilen zu vereinfachen und zu beschleunigen. In den letzten Jahren hat das serielle und modulare Bauen aufgrund der steigenden Nachfrage nach kostengünstigem, schnellem und nachhaltigem Bauen an Bedeutung gewonnen. Vor allem in Ballungsräumen, wo der Wohnraum knapp und teuer ist, wird das serielle und modulare Bauen verstärkt eingesetzt.

Die Technologien und Prozesse des vorgefertigten Bauens sind so weit fortgeschritten, dass auch komplexe Gebäude wie Hochhäuser oder Krankenhäuser in Modulbauweise realisiert werden können. Dabei werden häufig auch moderne Technologien wie 3D-Druck oder Robotik eingesetzt, um die Herstellung der Bauteile zu automatisieren und zu optimieren.

Der Anteil der Anbieter serieller und modularer Bauweisen nimmt im Bausektor stetig zu. Derzeit beträgt der Anteil der Modulbauweise jedoch noch nur ca. 5 Prozent.¹⁴

Die Marktforschungsstudie „Seriell, modular, leicht - Zukunft Bau?“ aus dem Jahr 2019 beleuchtet die möglichen Auswirkungen neuer Bauweisen auf die Baustoffbranche. Grundlage sind Befragungen von Fachhändlern, Architekten und Verarbeitern sowie Bauherren. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass serielles Bauen im Geschosswohnungsbau mit mehreren Wohnungen pro Gebäude bisher nicht weit verbreitet ist, möglicherweise aufgrund negativer Assoziationen mit Plattenbauten aus der Vergangenheit. Hinzu kommt, dass in Ballungsräumen mit großer Wohnungsnot oft keine geeigneten Neubaugebiete zur Verfügung stehen, was den Einsatz serieller Bauweisen erschwert. Stattdessen wird auf Nachverdichtung durch Dachaufstockungen bestehender Wohngebäude gesetzt.¹⁵

In den letzten Jahren wurden serielle Bauweisen auch für den schnellen Bau von Flüchtlingsunterkünften eingesetzt. Einige Unterkünfte wurden von vornherein als temporäre Bauten geplant, andere bleiben nach der Erstnutzung durch Flüchtlinge als normale Mietwohnungen erhalten. Zwei Beispiele hierfür sind der Neubau der Gewobag in Berlin-Spandau, der zunächst Platz für 320 Flüchtlinge bietet und später in den regulären Mietwohnungsbestand übergehen soll, sowie das Studentenwohnheim "Woodie" in Hamburg-Wilhelmsburg, das in Holzmodulbauweise errichtet wurde und 371 Wohneinheiten bietet. Durch die Vorfertigung der Module war in beiden Fällen eine kurze Bauzeit möglich.¹⁶

14 Nevaris (2021). „Modulares und serielles Bauen – wann kommt der Modulbau in Schwung?“, <https://www.nevaris.com/blog/serielles-modulares-bauen/>

15 baustoffwissen.de (2019). „Was versteht man unter Modulbauweise“, https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoffknowhow/forschung_technik_trends/was-versteht-man-unter-modulbauweise/

Vollständige Studie unter: <https://www.baufachmedien.de/marktforschungsstudie-serielles-bauen.html#e-book-pdf>

16 baustoffwissen.de (2018). „Was bedeutet serielles Bauen?“, https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoffknowhow/fassade_und_massivbau/serielles-bauen-definition-prototypen-modulbauweise-projektbeispiele-gewobag-berlin-spandau-woodie-hamburg-wilhelmsburg/

4. Eingesetzte Rohstoffe

In der Vergangenheit wurden beim seriellen und modularen Bauen hauptsächlich traditionelle Baumaterialien wie Holz, Beton, Stahl und Ziegel verwendet. Insbesondere in der Serienfertigung von Gebäuden wurden diese Materialien aufgrund ihrer Verfügbarkeit, Haltbarkeit und kosteneffizienten Herstellung eingesetzt. Beim seriellen Bauen kommen für Wände und Raummodule auch großformatige Kalksandsteine, Ziegel oder Porenbeton als Baustoffe in Frage.¹⁷

Heute werden neben den traditionellen Baumaterialien auch moderne Materialien wie Verbundwerkstoffe und Kunststoffe verwendet, um den Bauprozess zu vereinfachen und zu beschleunigen. Insbesondere im Modulbau werden oft leichtere Materialien wie Holz oder Stahlrahmen eingesetzt, um den Transport und die Montage auf der Baustelle zu erleichtern.

Im Hinblick auf eine nachhaltige Zukunft des seriellen und modularen Bauens gewinnt der Einsatz nachhaltiger Baustoffe wie Holz, Recycling-Materialien oder nachwachsende Rohstoffe zunehmend an Bedeutung. Auch der Einsatz energieeffizienter Technologien und Systeme wie Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen oder intelligenter Gebäudesteuerungen kann dazu beitragen, dass Gebäude in serieller und modularer Bauweise zukünftig nachhaltiger und ressourcenschonender errichtet werden.¹⁸

5. Vorteile und Nachteile gegenüber konventionellen Bauweisen

Nachfolgend werden verschiedene Vor- und Nachteile serieller und modularer Bauweise gegenüber konventioneller Bauweise aufgelistet. Diese fußen auf einem Artikel, der 2022 in „Die Wohnwirtschaft“ erschienen ist¹⁹ sowie Informationen der Internetseite „BaustoffWissen“ der Rudolf Müller Mediengruppe²⁰. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Vorteile:

- Da die Bauteile vorgefertigt werden, können die Bauzeiten erheblich verkürzt werden.
- Durch die Serienfertigung und standardisierte Bauteile können Kosten eingespart werden.

17 baustoffwissen.de (2018). „Was bedeutet serielles Bauen?“, https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoff-knowhow/fassade_und_massivbau/serielles-bauen-definition-prototypen-modulbauweise-projektbeispiele-geb-wobag-berlin-spandau-woodie-hamburg-wilhelmsburg/

18 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“, Seite 28

Weitere Informationen unter: http://wohnungswirtschaft-heute.de/dokumente/Marktstudie_Serielle_Bauen_2017_final_web.pdf

19 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“

20 baustoffwissen.de (2018). „Was ist serielles Sanieren?“, <https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoff-knowhow/energetisches-bauen/was-ist-serielles-sanieren/>

- Die vorgefertigten Bauteile sind exakt aufeinander abgestimmt und passgenau, was zu einer höheren Präzision im Bau führt. Je nach Witterung ist es nicht immer möglich die gleiche Präzision zu erreichen, wie bei einer Vorfertigung in der Halle.
- Nachhaltigkeit beim Einsatz von nachhaltigen Materialien und Technologien: Je nach Konzept, können einzelne Module zudem rückgebaut und wiederverwendet werden.
- Geringe Staub- und Lärmbelästigung durch die Baustelle vor Ort
- Kürzere Bauzeiten verringern darüber hinaus die Risiken für plötzliche Kostensteigerungen durch singuläre Ereignisse wie Lieferkettenstörungen oder Material- und Personalmangel

Nachteile:

- Durch die Standardisierung der Bauteile können Gestaltungsmöglichkeiten eingeschränkt sein.
- Änderungen an den vorgefertigten Bauteilen können aufwendiger sein als bei klassischen Bauweisen.
- Die vorgefertigten Bauteile müssen transportiert werden, was logistische Herausforderungen bedingen kann.
- Da die Bauteile von spezialisierten Herstellern gefertigt werden, kann eine Abhängigkeit entstehen.

6. Förderung des seriellen und modularen Bauens in Deutschland

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) hat 2014 das „Bündnis für bezahlbares Wohnen und Bauen“ ins Leben gerufen. Dieses hat 2016 die „Baukostensenkungskommission“ eingesetzt. Auf der Grundlage ihrer Berichte und Empfehlungen hat das BMUB Anfang 2016 ein 10-Punkte-Programm für eine „Wohnungsbauoffensive“ aufgelegt, das auch den Punkt „Seriellles Bauen für attraktiven und bezahlbaren Wohnraum forcieren“ enthält. Auch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bau fördert im Rahmen des Maßnahmenpakets zur Baukostendämpfung und Fachkräftesicherung die „Verbreitung des seriellen und modularen Bauens“.²¹

Der Bundesverband der Wohnungswirtschaft (GdW) hat 2018 eine europaweite Rahmenvereinbarung zum seriellen Bauen verabschiedet, die der schnellen Umsetzung von großen Projekten dienen soll, verabschiedet. Gemeinsam mit dem GdW und dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie hat das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen ein neues eu-

21 Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2023). „Baukostenbegrenzung“, <https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/bauen/bauwesen/massnahmenpaket-baukostensenkung/massnahmenpaket-baukostenbegrenzung-node.html>

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2019). „Maßnahmenpaket Baukostensenkung“, https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/bauen/massnahmenpaket_baukostensenkung.pdf?__blob=publicationFile&v=2

europaweites Ausschreibungsverfahren für zukunftsweisende Konzepte des seriellen und modularen Wohnungsbaus gestartet. Ziel ist es, bis Herbst 2023 eine neue Rahmenvereinbarung "Serielles und modulares Bauen 2.0" auf den Weg zu bringen.²²

7. Internationaler Kontext

Vor dem Hintergrund der gesetzlich verankerten Klimaneutralität bis 2050 fördert die EU auch den Einsatz nachhaltiger Baumaterialien und energieeffizienter Technologien im Bauwesen über verschiedene Programme und Regelungen.

Deutschland und andere Länder legen ähnliche Schwerpunkte beim Einsatz nachhaltiger Baustoffe und energieeffizienter Technologien im Bausektor. Schweden setzt beispielsweise verstärkt auf den Einsatz von Holz als nachhaltigem Baustoff und hat entsprechende Förderprogramme auf den Weg gebracht. Bereits in den 1950er Jahren wurde in Skandinavien die Modulbauweise entwickelt. Sie wurde dort eingesetzt, um schnell und kostengünstig Wohnraum für die wachsende Bevölkerung zu schaffen. Auch in den Niederlanden²³ und der Schweiz²⁴ kommt zunehmend serielles und modulares Bauen zum Einsatz.²⁵

In den 1920er Jahren wurde in den USA das serielle Bauen für den sozialen Wohnungsbau eingeführt, um der akuten Wohnungsnot zu begegnen. Dabei wurden Bauteile in großer Stückzahl hergestellt und vor Ort montiert. Im Zuge der Finanzkrise Ende der Nullerjahre wurden mobile oder feststehende „Tiny Houses“, kleine Wohnmodule, zum Teil auf Containerbasis, auf Campingplätzen aufgestellt.²⁶ Darüber hinaus gibt es Konzepte für eine noch höhere Flexibilität. Unter dem

22 Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2023). „Serielles und modulares Bauen 2.0: Neues europaweites Ausschreibungsverfahren für zukunftsweisende Wohnungsbaukonzepte startet.“, <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/Webs/BMWSB/DE/2023/03/serielles-bauen.html>

23 baustoffwissen.de (2018). „Was ist serielles Sanieren?“, <https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoff-knowhow/energetisches-bauen/was-ist-serielles-sanieren/>

24 baustoffwissend.de (2018), „Baustoffrecycling: Nachhaltiges Wohnmodul“, <https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoffknowhow/energetisches-bauen/nest-duebendorf-urban-mining-recycling-umar-nachhaltiges-wohnmodul-gramazio-kohler-empa-modulbauweise-cradle-to-cradle/>

25 Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2022). „Zukunft Bauen“, https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2022/band-31-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 Seite 117

baustoffwissen.de (2018). „Was ist serielles Sanieren?“, <https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoff-knowhow/energetisches-bauen/was-ist-serielles-sanieren/>

Broschüre „Case Study Woodie“, <https://www.getzner.com/media/5438/download/Case%20Study%20Woodie%20UDQ%20Hamburg%20DE.pdf?v=5>

26 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“, Seite 56

Begriff "Smart homes" werden nicht statische sowie funktionsungebundene Grundrisse verstanden, die mit Hilfe von Robotern flexibel und bedarfsgerecht aufgebaut werden können.²⁷

8. Akzeptanz in Deutschland

In der Studie „Marktstudie2017 - Serielles Bauen“ heißt es: „Als wichtiges Argument gegen den Einsatz serieller Bauweisen werden in der Wohnungswirtschaft die Negativbeispiele großer, uniformer Siedlungsbestände und identischer Wohnungseinheiten aus den Zeiten der DDR-Plattenbauten und der Großwohnsiedlungen der 1970er Jahre im Westen angeführt.“²⁸ Die Akzeptanz und Nachfrage nach seriellem und modularem Bauen ist in Deutschland in den letzten Jahren gestiegen. Zum einen setzen immer mehr öffentliche Bauherren auf diese Bauweise, um schnell und kostengünstig Wohnraum zu schaffen. Auch private Bauherren interessieren sich zunehmend für serielles und modulares Bauen, da es häufig als nachhaltigere und effizientere Bauweise angesehen wird. Auf der anderen Seite gibt es aber auch Vorbehalte gegenüber dem seriellen und modularen Bauen, insbesondere im Hinblick auf Gestaltungsmöglichkeiten und Qualität. Teilweise herrscht noch die Vorstellung, dass es sich bei seriellen und modularen Gebäuden nur um einfache und uniforme Bauten handeln kann. Es gibt aber auch Architekten und Planer, die dem seriellen und modularen Bauen kritisch gegenüberstehen, einige Architekten und Planer äußern auch Kritik, da sie durch das serielle Bauen eine Gefährdung der architektonischen Baukultur befürchten und sich in ihrer Gestaltungsfreiheit eingeschränkt fühlen.²⁹

Dennoch nimmt die Nachfrage nach seriellem und modularem Bauen in Deutschland insgesamt zu, da die Vorteile wie Schnelligkeit und Effizienz dieser Bauweise zunehmend geschätzt werden. Auch die Tatsache, dass serielles und modulares Bauen häufig mit Nachhaltigkeit in Verbindung gebracht wird, spricht für eine positive Akzeptanz und Nachfrage.³⁰

Derzeit führt das InWIS in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen (Arge SH) aus Kiel und dem Institut für Angewandte Bauforschung aus Weimar im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) eine Evaluierung der Umsetzung der vom Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V. (GdW) initiierten Rahmenvereinbarung „Serielles und modulares Bauen“ durch. Die Evaluierung der Rahmenvereinbarung soll insbesondere die Perspektiven der verschiedenen Akteursgruppen (Bau- und Wohnungsunternehmen, Projektentwickler, Architekturbüros sowie Kommunen) be-

27 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“, Seite 59

28 ANALYSE & KONZEPTE (2017). „Marktstudie2017 Serielles Bauen“, http://wohnungswirtschaft-heute.de/dokumente/Marktstudie_Serielles_Bauen_2017_final_web.pdf

29 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“, Seite 36, 42

30 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“

leuchten und erfasst fortlaufend sämtliche Bauvorhaben, die aus der Rahmenvereinbarung ausgelöst werden.“³¹ Die Rahmenvereinbarung „Seriell und modulares Bauen“ des GdW läuft bis Mitte Mai 2023. Danach wird ein Abschlussbericht erstellt.³²

* * *

31 Die Wohnungswirtschaft 75 DW 6/2022, S. 22-61, „Modern Building- neues Bauen-modular seriell und recycelbar“, Seite 42

32 Weitere Informationen zur Rahmenvereinbarung des GdW und zur Evaluierung unter: www.gdw.de/themen/bauen-und-technik/serielles-bauen/ und www.tlp.de/Evaluierung-GdW-Rahmenvereinbarung