

GEZIELTE NUTZUNG VON ERNEUERBAREN ENERGIEN

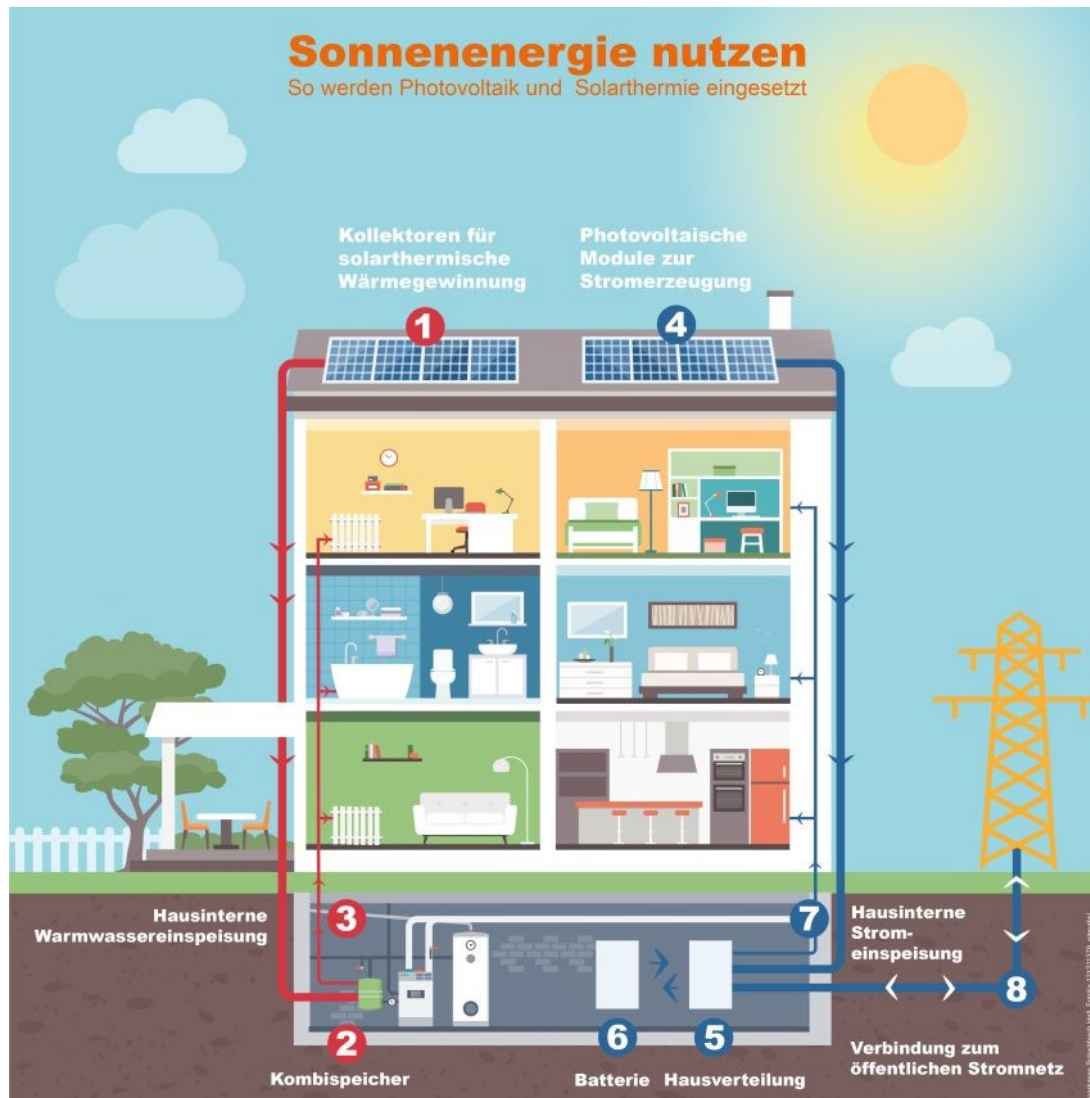


Abbildung 1: Beispiel einer Integration von Photovoltaik und Solarthermie in das Gebäudenetz (ZukunftAltbau 2023, zitiert nach Schwäbisch-Hall 2023)



Ziele



Nutzung erneuerbarer Energien



Reduzierung des Energieverbrauchs



Verbesserung des Mikroklimas und der Luftqualität



Um was geht es?

Im Zuge der Energiewende sind energetische Gebäudeoptimierungen und die Integration erneuerbarer Energien in der Planung unerlässlich. **Eine hohe Energieeffizienz der Gebäude trägt langfristig zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch Stromerzeugung bei und bewirkt lokal geringere Unterhaltskosten, während die Installation von erneuerbaren Energien im Bestand einen wichtigen, flächensparsamen Beitrag zur Energiewende leisten kann.**

In Hessen wurden im Jahr 2021 rund 50 % der gesamten installierten Stromleistung von erneuerbaren Energien durch Photovoltaikanlagen erzeugt. Davon waren ca. 86 % an oder auf Gebäuden installiert.

Die Potenziale von erneuerbaren Energien sollten gezielt genutzt oder zumindest gute Rahmenbedingungen für deren zukünftige Nutzung geschaffen werden.

Letzteres wird beispielsweise stark begünstigt durch eine passende Dachform, -neigung und Ausrichtung, die sich auf den Ertrag von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen auswirken kann. Es sollte eine möglichst südliche Ausrichtung erfolgen (+/- 30 Grad ist tolerierbar). Die Dachneigung sollte für einen optimierten Betrieb etwa 30 Grad für Photovoltaik und 45 Grad für Solarthermie betragen. Die planerische Beschränkung von Gauen und Vermeidung übermäßiger Verschattung aber auch die Kombination mit Dachbegrünung trägt ebenfalls zur Optimierung bei. Die Dachform von Baukörpern sollte entsprechend unter energetischen Gesichtspunkten geplant und für solare Nutzung ausgerichtet werden.

Je nach Lage eines Gebäudes und der Verschattung des Gebäudekörpers durch die Umgebung kann jedoch auch eine Solarfassade eine Ergänzung oder Alternative zur dachgebundenen Solaranlage sein. Insbesondere wenn die Tragfähigkeit des Daches die Installation größerer Aufbauten nicht zulässt, kommt eine Solarfassade in Betracht. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass hiervon potenziell ausgehende Blendwirkungen verhindert bzw. reduziert werden, etwa in dem hierauf bereits im Bebauungsplan verwiesen wird.

Die wichtigsten Faktoren für ein energetisch optimiertes Gebäude sind neben einem mög-

lichst hohen lokalen Ertrag durch erneuerbare Energien auch ein **möglichst geringer Bedarf an Energie**. Dieser kann neben dem Verbrauch über energetische Sanierungen in Form von Dämmmaßnahmen an Dach, Wänden, Fenstern und Böden erfolgen. Auf diese Weise kann eine Synergie zwischen Energieproduktion und -verbrauch entstehen, durch welche im besten Fall der gesamte lokale Verbrauch eigenständig gedeckt wird.



Besondere Hinweise

Die im Gebäudeenergiegesetz festgeschriebene Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien für Strom kann auch durch die Nutzung von **gebäudenah erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien** erfüllt werden, was die Relevanz einer gebäudenahen, erneuerbaren Energieerzeugung erhöht. Die mit der zweiten Novelle des Gebäudeenergiegesetzes eintretende Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien beim Heizen wird darüber hinaus beinhalten, dass **„ab dem 01.01.2024 möglichst jede neu eingebaute Heizung zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden muss“** (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023). Gemeint sind damit jedoch neue Heizungsanlagen – bestehende können weiter genutzt werden. Für die Umsetzung zur Erfüllung dieser 65 % sind sowohl individuelle lokale Lösungen als auch ein rechnerischer Nachweis möglich.

Zur Unterstützung bei der Umsetzung können Vorhaben zur Nutzung erneuerbarer Energien in und an Gebäuden nach den in § 89, 90, 91 Gebäudeenergiegesetz genannten Kriterien über den Bund gefördert werden.

EINFÜHRUNG
UND ZIELE

UM WAS
GEHT ES?

BESONDERE
HINWEISE

RECHTLICHE
GRUNDLAGEN

PRAXIS-
BEISPIELE

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR



Rechtliche Grundlagen

§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b) und Abs. 4 BauGB (Inhalt des Bebauungsplans)

(1) Im Bebauungsplan können aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden:

23. Gebiete, in denen

d) bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen,

(4) Die Länder können durch Rechtsvorschriften bestimmen, dass auf Landesrecht beruhende Regelungen in den Bebauungsplan als Festsetzungen aufgenommen werden können und inwieweit auf diese Festsetzungen die Vorschriften dieses Gesetzbuchs Anwendung finden.

§ 248 BauGB (Sonderregelung zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie)

In Gebieten mit Bebauungsplänen oder Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nummer 2 oder 3 sind bei Maßnahmen an bestehenden Gebäuden zum Zwecke der Energieeinsparung geringfügige Abweichungen von dem festgesetzten Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, soweit dies mit nachbarlichen Interessen und baukulturellen Belangen vereinbar ist. Satz 1 gilt entsprechend für Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen. In den im Zusammenhang bebauten Ortsteilen gelten die Sätze 1 und 2 entsprechend für Abweichungen vom Erfordernis des Einfügens in die Eigenart der näheren Umgebung (§ 34 Absatz 1 Satz 1).

in Verbindung mit § 91 Abs. 1 HBO (Örtliche Bauvorschriften)

(1) Die Gemeinden können durch Satzung Vorschriften erlassen über ...siehe HBO

§ 14 BauNVO (Nebenanlagen; Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen)

(1) Außer den in den §§ 2 bis 13 genannten Anlagen sind auch untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen zulässig, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebiets selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen. Soweit nicht bereits in den Baugebieten nach dieser Verordnung Einrichtungen und Anlagen für die Tierhaltung, einschließlich der Kleintierhaltungszucht, zulässig sind, gehören zu den untergeordneten Nebenanlagen und Einrichtungen im Sinne des Satzes 1 auch solche für die Kleintierhaltung. Im Bebauungsplan kann die Zulässigkeit der Nebenanlagen und Einrichtungen eingeschränkt oder ausgeschlossen werden.

(2) Die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienenden Nebenanlagen können in den Baugebieten als Ausnahme zugelassen werden, auch soweit für sie im Bebauungsplan keine besonderen Flächen festgesetzt sind. Dies gilt auch für fernmeldetechnische Nebenanlagen sowie für Anlagen für erneuerbare Energien, soweit nicht Absatz 1 Satz 1 Anwendung findet.

(3) Soweit baulich untergeordnete Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an oder auf Dach- und Außenwandflächen oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen innerhalb von Gebäuden nicht bereits nach den §§ 2 bis 13 zulässig sind, gelten sie auch dann als Anlagen im Sinne des Absatzes 1 Satz 1, wenn die erzeugte

EINFÜHRUNG
UND ZIELEUM WAS
GEHT ES?BESONDERE
HINWEISERECHTLICHE
GRUNDLAGENPRAXIS-
BEISPIELEQUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR

§ 89 Gebäudeenergiegesetz (Fördermittel)

Die Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme und Kälte, die Errichtung besonders energieeffizienter und die Verbesserung der Energieeffizienz bestehender Gebäude können durch den Bund nach Maßgabe des Bundeshaushaltes gefördert werden. Gefördert werden können

Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme und Kälte in bereits bestehenden Gebäuden nach Maßgabe des § 90,

Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme oder Kälte in neu zu errichtenden Gebäuden nach Maßgabe des § 90, wenn die Vorgaben des § 91 eingehalten werden,

Maßnahmen zur Errichtung besonders energieeffizienter Gebäude, wenn mit der geförderten Maßnahme die Anforderungen nach den §§ 15 und 16 sowie nach den §§ 18 und 19 übererfüllt werden, und

Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz bei der Sanierung bestehender Gebäude, wenn mit der geförderten Maßnahme die Anforderungen nach den §§ 47 und 48 sowie § 50 und nach den §§ 61 bis 73 übererfüllt werden.

Einzelheiten werden insbesondere durch Verwaltungsvorschriften des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium der Finanzen geregelt.

§ 90 Gebäudeenergiegesetz (Geförderte Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien)

(1) Gefördert werden können Maßnahmen im Zusammenhang mit der Nutzung erneuerbarer Energien zur Bereitstellung von Wärme oder Kälte, insbesondere die Errichtung oder Erweiterung von

1. solarthermischen Anlagen,
2. Anlagen zur Nutzung von Biomasse,
3. Anlagen zur Nutzung von Geothermie und Umweltwärme sowie
4. Wärmenetzen, Speichern und Übergabestationen für Wärmenutzer, wenn sie auch aus Anlagen nach den Nummern 1 bis 3 gespeist werden.

(2) Vorbehaltlich weitergehender Anforderungen an die Förderung in den Regelungen nach § 89 Satz 3 ist

1. eine solarthermische Anlage mit Flüssigkeiten als Wärmeträger nur förderfähig, wenn die darin enthaltenen Kollektoren oder das System mit dem europäischen Prüfzeichen „Solar Keymark“ zertifiziert sind oder ist,
2. eine Anlage zur Nutzung von fester Biomasse nur förderfähig ist, wenn der Umwandlungswirkungsgrad mindestens folgende Wirkung erreicht:

- a) 89 Prozent bei einer Anlage zur Heizung oder Warmwasserbereitung, die der Erfüllung der Anforderungen nach § 10 Absatz 2 Nummer 3 oder der Pflicht nach § 52 Absatz 1 dient,
- b) 70 Prozent bei einer Anlage, die nicht der Heizung oder Warmwasserbereitung dient,

3. eine Wärmepumpe zur Nutzung von Geothermie, Umweltwärme oder Abwärme nur förderfähig, wenn sie die Anforderungen der Richtlinie 2009/28/EG erfüllt.

[...]

§ 91 Gebäudeenergiegesetz (Verhältnis zu den Anforderungen an ein Gebäude)

(1) Maßnahmen können nicht gefördert werden, soweit sie der Erfüllung der Anforderungen nach § 10 Absatz 2, der Pflicht nach § 52 Absatz 1 oder einer landesrechtlichen Pflicht nach § 56 dienen.

(2) Absatz 1 ist nicht bei den folgenden Maßnahmen anzuwenden

1. der Errichtung eines Wohngebäudes, bei dem Anforderungen eingehalten werden, die anspruchsvoller sind als die für die Errichtung eines Wohngebäudes jeweils geltenden Neubauanforderungen nach diesem Gesetz, sofern die Maßnahme nicht unter die Num-

EINFÜHRUNG
UND ZIELE

UM WAS
GEHT ES?

BESONDERE
HINWEISE

RECHTLICHE
GRUNDLAGEN

PRAXIS-
BEISPIELE

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR

- mern 3 bis 7 fällt,
2. der Errichtung eines Nichtwohngebäudes, bei dem Anforderungen eingehalten werden, die anspruchsvoller sind als die für Nichtwohngebäude jeweils geltenden Neubauanforderungen nach diesem Gesetz, sofern die Maßnahme nicht unter die Nummern 3 bis 7 fällt,
 3. Maßnahmen, die technische oder sonstige Anforderungen erfüllen
 1. die im Falle des § 10 Absatz 2 Nummer 3 anspruchsvoller als die Anforderungen nach den §§ 35 bis 41 oder
 2. im Falle des § 56 anspruchsvoller als die Anforderungen nach der landesrechtlichen Pflicht sind,
 4. Maßnahmen, die den Wärme- Kälteenergiebedarf zu einem Anteil decken,
 1. im Falle des § 110 Absatz 2 Nummer 3 oder des § 52 Absatz 1 um 50 Prozent höher als der Mindestanteil nach den §§ 35 bis 41 oder dem § 52 Absatz 3 und 4 ist oder
 2. im Falle des § 56 höher als der landesrechtlich vorgeschriebene Mindestanteil ist,
 5. Maßnahmen, die mit weiteren Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz verbunden werden,
 6. Maßnahmen zur Nutzung solarthermischer Anlagen auch für die Heizung eines Gebäudes und
 7. Maßnahmen zur Nutzung von Tiefengeothermie

(3) Die Förderung kann in den Fällen des Absatzes 2 auf die Gesamtmaßnahme bezogen werden.

(4) Einzelheiten werden in den Regelungen nach § 89 Satz 3 geregelt.

(5) Fördermaßnahmen durch das Land oder durch ein Kreditinstitut, an dem der Bund oder das Land beteiligt sind, bleiben unberührt.

EINFÜHRUNG
UND ZIELEUM WAS
GEHT ES?BESONDERE
HINWEISERECHTLICHE
GRUNDLAGENPRAXIS-
BEISPIELEQUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR



Praxisbeispiele

EINFÜHRUNG
UND ZIELEUM WAS
GEHT ES?BESONDERE
HINWEISERECHTLICHE
GRUNDLAGENPRAXIS-
BEISPIELEQUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR

Erlangen – Begründung eines Bebauungsplans

„Dachflächen mit ca. 30-50 Prozent Dachneigung und Süd-West- bis Süd-Ost-Ausrichtung werden in der Regel den Anforderungen an eine aktive Sonnenenergienutzung durch die Anordnung von Solarthermie und Photovoltaik-elementen auf dem Dach gerecht. Damit sind bei dem überwiegenden Teil der zukünftigen Gebäude im Gebiet Dachflächen für eine aktive Nutzung von Solarenergie geeignet.“

Literatur zum Weiterlesen:

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (Hrsg.): Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung. 2017 (S. 22) Online unter: <https://difu.de/projekte/klimaschutz-in-der-verbindlichen-bauleitplanung> (abgerufen am 22.08.2023)

Mainz – Am Steinbruch (W103) Anlage 1 (B-Plan mit Textlichen Festsetzungen)

„9.4 Dachbegrünung

Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 20° Dachneigung sind bei einer zusammenhängenden Fläche ab 10 m² zu begrünen. Die Begrünung ist dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Zu verwenden ist mindestens eine Extensivbegrünung bestehend aus naturnaher Vegetation mit einer Substratstärke von mindestens 10 cm. Die Bewässerung soll ausschließlich über Niederschlagswasser erfolgen.

Anlagen für Solarthermie und Photovoltaikanlagen müssen mit der Dachbegrünung kombiniert werden und schließen sich nicht aus. [...]“

Literatur zum Weiterlesen:

Landeshauptstadt Mainz: Städtebaulicher Vertrag zum Bebauungsplan „Am Steinbruch (W 103)“. Online unter: https://bi.mainz.de/to0050.php?__ktonr=69334 (abgerufen am 21.08.2023)



Abbildungen, Quellen und weiterführende Literatur

Abbildung 1: Beispiel einer Integration von Photovoltaik und Solarthermie in das Gebäudenetz (ZukunftAltbau 2023. zitiert nach Schwäbisch-Hall 2023)

Bausparkasse Schwäbisch-Hall AG (Hrsg.): Photovoltaikanlage: Kosten von PV-Anlagen. 2023 Im Internet: <https://www.schwaebisch-hall.de/ratgeber/heizen-und-baustoffe/erneuerbare-energien/photovoltaik-kosten.html>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Energetische Stadtsanierung in der Praxis II. Erste Ergebnisse der Begleitforschung und gute Beispiele. Berlin 2017

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: Bundeskabinett beschließt Novelle des Gebäudeenergiegesetzes – Umstieg auf Heizen mit Erneuerbaren eingeleitet. Pressemitteilung. 2023

co2online: Sanierung & Modernisierung: Infos, Tipps und Ratgeber. 2022. Im Internet: <https://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/sanierung-modernisierung/> (abgerufen am 07.08.2023)

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (Hrsg.): Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung. 2017 (S. 22) Online unter: <https://difu.de/projekte/klimaschutz-in-der-verbindlichen-bauleitplanung> (abgerufen am 22.08.2023)

EnBW (2023): Photovoltaik-Förderung: Diese Zuschüsse gibt es für Anlage und Stromspeicher. Im Internet: <https://www.enbw.com/blog/energiewende/solarenergie/photovoltaik-foerderung-diese-zuschuesse-gibt-es/> (abgerufen am 0.08.2023)

Energiewende Landkreis Starnberg e.V. (Hrsg.): Energieeffizienz in der Bauleitplanung - Handlungsempfehlungen für die Gemeinden des Landkreises Starnberg. Starnberg 2015

Heinze gmbH (Hrsg.): Baunetz_Wissen – Ausrichtung von Solaranlagen – Himmelsrichtung und Neigungswinkel von Modulen und Kollektoren. Im Internet: <https://www.baunetzwissen.de/solar/fachwissen/planungsgrundlagen/ausrichtung-von-solaranlagen-165604> (abgerufen am 08.08.2023)

hessenEnergie (Hrsg.): Fachinformation Kommune+Neubaugebiet – Optimierung der städtebaulichen Planung. Wiesbaden 2002

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg.): Energiewende in Hessen. Monitoringbericht 2022. Wiesbaden 2022

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): Merkblatt Energetische Stadtsanierung - Zuschuss Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier. Frankfurt 2021

Landeshauptstadt Mainz: Städtebaulicher Vertrag zum Bebauungsplan „Am Steinbruch (W 103)“. Online unter: https://bi.mainz.de/to0050.php?__ktonr=69334 (abgerufen am 21.08.2023)

Umweltbundesamt (Hrsg.): Klimaschutz in der räumlichen Planung – Praxishilfe - Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung. Dessau-Roßlau 2012

Bausparkasse Schwäbisch Hall AG (Hrsg.): Photovoltaik: Energiesektor mit Zuwachs. Im Internet: <https://www.schwaebisch-hall.de/wohnen-und-leben/nachhaltig-leben/sonnenenergie/photovoltaik-kosten.html> (abgerufen am 21.08.2023)

EINFÜHRUNG
UND ZIELEUM WAS
GEHT ES?BESONDERE
HINWEISERECHTLICHE
GRUNDLAGENPRAXIS-
BEISPIELE

Redaktion: Geschäftsstelle des ZRK
Ständeplatz 17, 34117 Kassel

Stand: September 2023

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR