

ÖKOPLANA

KLIMAÖKOLOGIE
LUFTHYGIENE
UMWELTPLANUNG

VERSCHATTUNGSSTUDIE ZUR GEPLANTEN WOHNBEBAUUNG AM SCHLOSSGARTEN „LEOPOLDSTRASSE 8-10 UND LINDENSTRASSE 8“ IN SCHWETZINGEN



Vorhabenträger:

MBO GmbH
Rohrbacher Straße 33
69115 Heidelberg

Bearbeitet von:

Dipl.-Geogr. Achim Burst
M.Sc. Geogr. Patrick Burst

Mannheim, 25. September 2024

ÖKOPLANA
Seckenheimer Hauptstraße 98
D-68239 Mannheim
Telefon: 0621/474626 · Telefax 475277
E-Mail: info.oekoplana@t-online.de
www.oekoplana.de

Geschäftsinhaber:
Dipl.-Geogr. Achim Burst

Gemeinsam engagiert in der



Deutsche Bank Mannheim
IBAN:
DE73 6707 0024 0046 0600 00
BIC: DEUTDE33HAN

Steuernummer: 37137/44979

Inhalt		Seite
1	Aufgabenstellung	1
2	Planungsstandort und Planungsentwurf	3
3	Untersuchungsmethodik	5
4	Besonnung / Verschattung - Bewertungsgrößen	7
5	Horizontogramm mit Sonnenbahnen zur Bestimmung von Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die örtlichen Besonnungsverhältnisse	10
6	Kurzzusammenfassung und abschließende Bewertung	12
	Quellenverzeichnis / weiterführende Schriften	15

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1:** Luftbild vom Planungsstandort „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen
- Abb. 2:** Lageplan und Gebäudehöhen der Bestandsgebäude – Lindenstraße
- Abb. 3:** 3D-Modell vom Planungsgebiet - Wohnbebauung am Schlossgarten Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8
- Abb. 4:** Lageplan / Übersichtsplan - Wohnbebauung am Schlossgarten Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8
- Abb. 5:** Entwurfsplanung - EG-Grundriss Neubau Lindenstraße
- Abb. 6:** Entwurfsplanung - Ansicht Nord-West Neubau Lindenstraße
- Abb. 7:** Entwurfsplanung - Ansicht Süd-West Neubau Lindenstraße
- Abb. 8:** Entwurfsplanung - Ansicht Nord-Ost Neubau Lindenstraße
- Abb. 9:** Untersuchungspunkt Lindenstraße 10 – Terrasse (1 m ü.G.). Horizontogramm mit Sonnenbahnen

1 Aufgabenstellung

In Schwetzingen ist nördlich des Schlossparks im Bereich zwischen Lindenstraße, Augustastraße, Leopoldstraße und Luisenstraße eine bauliche Umgestaltung geplant. Im Blockinnenbereich sowie in Teilen der Bestandsbebauung ist der Neubau von zwei Mehrfamilienhäusern vorgesehen. Die Lage des Planungsgebiets „Leopoldstraße 8.-10 und Lindenstraße 8“ kann der **Abbildung 1** entnommen werden.

Die geplante 2-geschossige (+Staffelgeschoss) Bebauung Lindenstraße 8 befindet sich in südöstlicher Nachbarschaft zum Wohnhaus Lindenstraße 10, wodurch es dort zu einer Modifikation der Besonnungsdauer kommt.

Im anstehenden Planungsprozess ist daher zu prüfen, ob die vorgesehene Bebauung dazu führt, dass im Bereich des Wohnhauses Lindenstraße 10 unzumutbare Zusatzverschattungen eintreten.

Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die planungsbedingten Verschattungseffekte der Forderung des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen nicht entgegenstehen.

Eine ausreichende Besonnung stellt ein wesentliches Merkmal von gesunden Wohnverhältnissen dar¹. Zudem ergibt sich aus § 136 Abs. 3 Nr. 1 lit. a) BauGB, dass eine unzureichende Besonnung von Wohnungen / Terrassen städtebauliche Missstände begründen kann.

Bei der Beurteilung der Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse ist darauf zu achten, dass „Besonnung“ nicht mit dem Begriff „Tagesbelichtung“ gleichgesetzt wird. Während man unter Besonnung die direkte solare Einstrahlung versteht, beschreibt Tagesbelichtung im städtebaulichen Sinn die Versorgung der Gebäude bzw. der Bodenoberflächen mit Tageslicht auch bei bedecktem Himmel. Im Gegensatz zur Besonnung (direkte Strahlung) geht es hierbei also um ungerichtetes, diffuses Tageslicht.

¹ Nach repräsentativen Bewohnerbefragungen bilden „Licht und Sonne“ zusammen mit „Lage und Aussicht“ und „ausreichend Platz“ die wichtigsten Kriterien für die Beurteilung der Wohnqualität einer Wohnung. Dem Einfluss der Besonnung kommt hierbei größere Bedeutung zu als der Wärme und der Helligkeit allein (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2007).

Die DIN EN 17037 (2022) weist darauf hin, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 01. Februar und dem 21. März eine Mindestbesonnungszeit von länger als 1.5 Std. gegeben sein sollte. Damit wird eine minimale Besonnung gewährleistet. Wird eine mittlere oder intensive Besonnung gewünscht, so sollte die Mindestbesonnungsdauer am gewählten Untersuchungstag Werte von 3.0 Std. bzw. von 4.0 Std. aufweisen. Derartige Mindestbesonnungsdauern sind in der Regel auch auf Terrassen wünschenswert.

Im Rahmen der deutschen Rechtsprechung wurde bislang des Öfteren auch ein Vorher-Nachher-Vergleich zur Beurteilung herangezogen, da die DIN-Vorschriften keine rechtlich verbindlichen Normen darstellen. Wann dabei die Grenze des Zumutbaren erreicht wird, ist regelmäßig von einer Einzelfallbetrachtung abhängig. Diese hat auch zu prüfen, ob sich die geplante Bebauung in angemessenem Umfang an die angrenzende Bebauung anpasst.

Bei der nachfolgenden Prüfung der örtlichen Besonnungssituation wird dem Plan-Zustand der Ist-Zustand gegenübergestellt.

2 Planungsstandort und Planungsentwurf

In der Schwetzingen Kernstadt ist durch den Vorhabenträger MBO GMBH auf den Grundstücken Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8 der Bau von zwei Mehrfamilienhäusern geplant.

Eine Übersicht über die Bestandsgebäude im Bereich Lindenstraße, welche südwestlich und nordwestlich an das Planungsgebiet angrenzen, kann **Abbildung 2** entnommen werden. Die Baustrukturen im Planungsumfeld werden anhand der **Abbildung 3** beschrieben.

Die zwei geplanten Wohngebäude sollen auf bestehenden Freifläche sowie im Bereich der bisherigen Bestandsbebauung Leopoldstraße 8-10 entstehen. Die Bestandsbebauung Leopoldstraße 8-10 umfasst derzeit zwei Wohnhäuser (1-geschossig + Dachgeschoss bzw. 2-geschossig).

Die weiteren Nebengebäude, die in **Abbildung 3** im Planungsgebiet zu erkennen sind, wurden bereits abgerissen.

Der Lageplan zum Planungsentwurf des Architekturbüros Remo Dippe (**Abbildung 4**) zeigt im Bereich Leopoldstraße 8-10 ein 2-geschossiges (+Staffelgeschoss) Wohngebäude mit einer Breite entlang der Leopoldstraße von ca. 26.49 m und einer Bautiefe von ca. 17.90 m. Die max. Gebäudehöhe (OK Attika) beträgt ca. 9.35 m.

Die erforderlichen Pkw-Stellplatzflächen werden über eine Tiefgarage bereitgestellt. Diese wird über die Leopoldstraße erschlossen.

Das projektierte Wohnhaus (2-geschossig + Staffelgeschoss) im Bereich Lindenstraße 8 zeigt eine Grundfläche von ca. 19.49 m x 18.77 m und zeigt ebenfalls eine max. Gebäudehöhe (OK Attika) von 9.35 m auf (siehe **Abbildung 6**).

Wie die **Abbildungen 7** und **8** dokumentieren, passt sich die Bebauung bzgl. ihrer Gebäudehöhe in die Bestandsbebauung ein, die Firsthöhen bis ca. 11.5 m zeigt. Die notwendigen Pkw-Stellplatzflächen werden auch beim Wohnhaus Lindenstraße 8 über eine Tiefgarage bereitgestellt (siehe **Abbildungen 4** und **5**).

Zwischen den geplanten Wohnhäusern ist eine Gartenanlage mit Spielflächen und Teichanlagen/ Sickerungsmulden) vorgesehen.

Laut §5 (7) der Landesbauordnung Baden-Württemberg LBO (2010) müssen die erforderlichen Abstandsflächen im vorliegenden Planungsfall $0.4 \times H$ (= max. Wandhöhe) betragen. Die Abstandsflächen sollen auf dem Grundstück selbst liegen. Sie dürfen aber auch auf öffentlichen Verkehrsflächen, öffentlichen Grünflächen und öffentlichen Wasserflächen liegen, jedoch nur bis zu deren Mitte.

Des Weiteren dürfen sie sich ganz oder teilweise auf andere Grundstücke erstrecken, wenn öffentlich-rechtlich gesichert ist, dass sie nicht überbaut und auf die auf diesen Grundstücken erforderlichen Abstandsflächen und Abstände nicht angerechnet werden.

Die Abstandsflächen werden nach Angaben des Architekturbüros Remo Dippe in Richtung des Grundstücks Lindenstraße 10 eingehalten.

3 Untersuchungsmethodik

Zur Bewertung der Folgeerscheinungen der geplanten baulichen Modifikationen im Bereich Lindenstraße 8 bezüglich der Besonnung / Verschattung wird eine punktuelle Analyse mit Hilfe des Modells SHADOW Vers. 2.2.2 durchgeführt. Bei den Berechnungen wird mit Hilfe des „Ray-Tracing-Verfahrens“ für den ausgewählten Standort die Sichtbeziehung zur Sonnenbahn ermittelt und analysiert, ob durch dazwischen liegende Gebäude ein Schattenwurf erfolgt.

Die DIN 17037 (2022) schlägt zur Darstellung der bebauungsbedingten Verschattungseffekte die Erstellung von Horizontogrammen mit Sonnenbahnen vor (siehe **Grafik 1**

DIN EN 17037:2022-05
EN 17037:2018+A1:2021 (D)

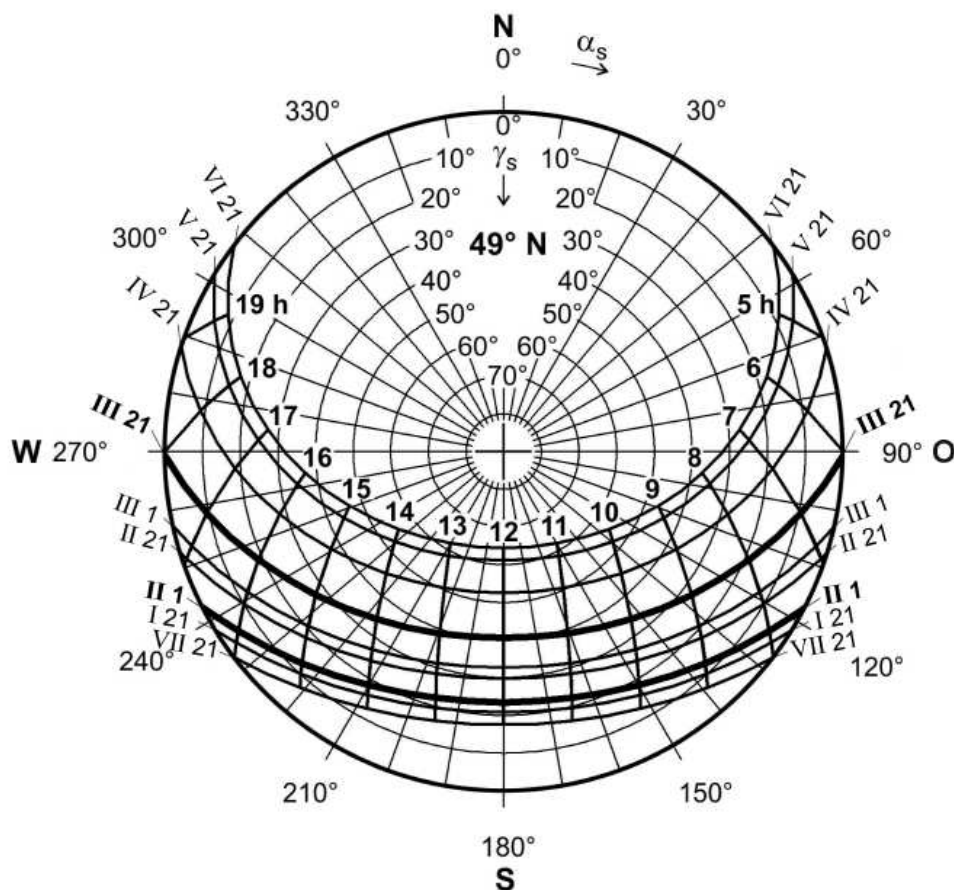


Bild D.4 — Empfohlenes Sonnenbahndiagramm-Verfahren für die Beurteilung der Besonnungsdauer mit Nordrichtung oben im Diagramm

Grafik 1: Horizontogramm mit Sonnenbahnen nach DIN 17037 (2022)

In den Horizontogrammen mit Sonnenbahnen wird das Verbauungsbild in Zentralprojektion übertragen. Der Mittelpunkt (S) entspricht dem Zenit, auf den sämtliche senkrechten Baulinien radial zulaufen. Der Außenkreis des Diagramms (0°) bildet den Horizont. Parallel zum Horizontkreis verlaufende Raumkanten bzw. horizontale Baulinien werden je nach ihrer Höhe auf den konzentrischen Kreisen (Abstand nachfolgend 10°) abgebildet.

Die einzelnen Sonnenbahnen betreffen jeweils den Monatsbeginn bzw. das Datum des Frühlings-, Sommer- und Winteranfangs.

Im Winter weist der 21.12. den niedrigsten und im Sommer der 21.06. den höchsten Sonnenstand auf.

Der Einfluss des vorhandenen Baumbestandes wird nicht berücksichtigt. Hintergrund ist einerseits die im Jahresverlauf variierende Wirkung von Laubbäumen auf die Verschattungsverhältnisse und andererseits die Tatsache, dass Gehölzstrukturen bei Bedarf vergleichsweise unproblematisch modifiziert werden können.

4 Besonnung / Verschattung - Bewertungsgrößen

Durch die angestrebten baulichen Veränderungen im Bereich zwischen Lindenstraße, Augustastraße, Leopoldstraße und Luisenstraße wird insbesondere an der Ostfassade des Wohngebäudes Lindenstraße 8 bzw. auf dessen Terrasse eine unzumutbare planungsbedingte Zusatzverschattung befürchtet.

Zur Bewertung der Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse gibt es keine verbindlichen Grenzwerte, sondern lediglich verschiedene Empfehlungen (Richtwerte).

Die insoweit wichtigste landesrechtliche Vorschrift ist die Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen, die allgemein als besondere Ausprägung des Rücksichtnahmegebots angesehen wird.

Demgemäß soll sich ein Nachbar regelmäßig nicht auf eine unzumutbare Beeinträchtigung durch eine Verschattung berufen können, wenn das Bauvorhaben die Abstandsflächenvorschriften der Landesbauordnung einhält². Bei einer Einhaltung der Abstandsflächen ist eine verschattungsbedingte Nachbarrechtsverletzung damit in den meisten Fällen ausgeschlossen.

Am 03.01.2023 hat der Hessische VGH in seinem Beschluss 3 B 518/22 klargestellt, dass er sich der Rechtsprechung des BVerwG anschließt, welche aussagt, dass Rechtsvorschriften, die für den Fall einer Verschattung die Grenze des Zumutbaren konkretisieren, nicht ersichtlich sind. Damit wurde eine 33%-Regel des Hessischen VGH aus dem Jahr 2015 ausdrücklich nicht bestätigt (siehe S. 8). Stattdessen wurde bekräftigt, dass das landesrechtliche Abstandsflächenrecht in Bezug auf die nachbarlichen Belange der ausreichenden Belichtung, Belüftung und Besonnung und des ausreichenden Sozialabstands eine Konkretisierung des Gebots nachbarlicher Rücksichtnahme darstellt, sodass der Grundstücksnachbar in Bezug auf ein Bauvorhaben, das die Abstandsflächen wahrt, in der Regel keine darüberhinausgehende Rücksichtnahme einfordern kann. Um also eine über die Einhaltung der Abstandsflächen hinausgehende Rücksichtnahme einfordern zu können, muss eine atypische städtebauliche Situation vorliegen.

Auf der Ebene technischer Regelwerke gibt es Normierungen zur Besonnungsdauer. Hier ist die DIN EN 17037 (2022) zu nennen, die indes in Baden-Württemberg (bislang) nicht als Technische Baubestimmung eingeführt worden ist.

² BVerwG, Urt. v. 16.05.1991 – 4 C 17.90 – NJW 1991, 3293; BVerwG, Urt. v. 16.09.1993 – 4 C 28/91 – BVerwGE 94, S. 151 ff.; VGH Kassel, Beschl. v. 20.11.2006 – 4 TG 2391/06 – BeckRS 2007, 20148.

Nach DIN EN 17037 (2022) „Tageslicht in Gebäuden“ ist die Besonnungsdauer ein wichtiges Qualitätskriterium für einen Innenraum / Aufenthaltsraum³ und kann zum menschlichen Wohlbefinden beitragen. Eine Mindestbesonnungsdauer sollte in Wohnungen in mindestens einem Aufenthalts-/Wohnraum sichergestellt werden. Für gewerbliche Nutzungen wird eine Besonnung von Arbeitsräumen nicht als grundlegende Bedingung angesehen.

Die DIN EN 17037:2022-05 empfiehlt, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine Mindestbesonnungszeit von 1,5 Std. und länger gegeben sein sollte (siehe **Tabelle 1**), damit ein wohnhygienisch ausreichender Standard angenommen werden kann. Derartige Werte können auch zur Bewertung von Verschattungseffekten auf Terrassen / Balkonen herangezogen werden.

Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer	Besonnungsdauer
Gering	1,5 h
Mittel	3,0 h
Hoch	4,0 h

Tabelle 1: Empfehlung für die tägliche Besonnungsdauer im Zeitraum 01. Februar bis 21. März (aus: DIN EN 17037:2022-05)

In Deutschland sollen dabei nur Zeiten angerechnet werden, in denen der Sonnenwinkel (Azimut) einen Wert von mindestens 11° aufweist.

Im Rahmen der deutschen Rechtsprechung wird insbesondere bei Planfeststellungsverfahren auch ein Vorher-Nachher-Vergleich zur Beurteilung herangezogen. Wann dabei die Grenze des Zumutbaren überschritten wird, ist regelmäßig von einer Einzelfallbetrachtung abhängig und kann nicht verallgemeinert werden.

Urteile des BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 - 4 A 4.04 -, juris Rdnr. 58 und des Hessischen VGH, Urteil vom 23.04.2015 – 4 C 567/13.N – Juris Rn. 81) lassen annehmen, dass die Grenze der Zumutbarkeit einer Verschattung dann überschritten wird, wenn die mittlere Besonnungsdauer in den Wintermonaten (Dezember – Februar) um ca. ein Drittel (33%) reduziert wird.

³ Als Aufenthaltsraum ist ein Raum definiert, der zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet ist (§ 2 Abs. 7 LBO). Er umfasst bei Wohnungen das Wohnzimmer, das Schlafzimmer, das Arbeitszimmer und das Kinderzimmer oder einen Aufenthaltsraum in einer Einrichtung, der Zwecken dient, die dem Wohnen vergleichbar sind (z.B. Aufenthaltsräume zur Kinderbetreuung in Kitas). Küchen, Flure und andere Räume, die primär nicht zum mehr als vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind, gelten auch dann nicht als Wohn-/Aufenthaltsräume, wenn sie bspw. durch Einrichten von Ess- und Ruheplätzen zum zeitweiligen Aufenthalt genutzt werden (DIN 5034-1, 2011).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei dem Fall vor dem Hessischen VGH 2015 das von Zusatzverschattungen betroffene Grundstück im Winter (Monat Januar) bereits zu $\frac{3}{4}$ ganztägig verschattet war. Also eine hohe „Vorbelastung“ vorlag.

In der vorliegenden Studie finden demgemäß folgende Bewertungskriterien bzw. Untersuchungsansätze Anwendung:

- DIN EN 17037:2022-05: Mindestbesonnungsdauer auf der Terrasse von 1.5 Std. am ausgewählten Untersuchungstag 21. März.
- Relative Einbuße an mittlerer Besonnungsdauer durch die Neubebauung in den Wintermonaten Dezember – Februar (= Vorher-Nachher-Vergleich).
- Ergänzend findet die Besonnungsdauer in der wärmeren Jahreszeit (01.05 – 01.09.) Beachtung.

5 Horizontogramm mit Sonnenbahnen zur Bestimmung von Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die örtlichen Besonnungsverhältnisse

Zur Analyse der örtlichen Verschattungsverhältnisse wird, in Absprache mit dem Auftraggeber, auf der Terrasse des Wohnhauses Lindenstraße 10 der Jahresverlauf der Verschattungsdauer für den Ist- und Plan-Zustand ermittelt und in einem Horizontogramm mit Sonnenbahnen dargestellt.

Bei den nachfolgenden Auswertungen gilt der Standort als besonnt, wenn ein Sonneneinfall mit einem Höhenwinkel von mehr als 11° über dem Horizont (siehe DIN EN 17037) vorliegt und von der umliegenden Bebauung oder der eigenen Verbauung kein Schattenwurf ausgeht.

Untersuchungspunkt Lindenstraße 10 – Terrasse (1 m ü.G.)

Abbildung 9: Im Bereich der Terrasse des Wohnhauses Lindenstraße 10 ist aktuell durch den dichten Pflanzbewuchs auf dem Grundstück keine langandauernde Besonnung möglich. Im Sinne einer Worst-Case-Annahme bleibt diese nachfolgend allerdings unberücksichtigt, wodurch die maximal mögliche Zusatzverschattung durch die geplante Bebauung ermittelt werden kann.

Der Untersuchungspunkt befindet sich in einem Abstand von ca. 1.5 m zur Ostfassade des Wohnhauses Lindenstraße 10.

Im **Ist-Zustand** ist die freie Himmelssicht durch das Wohnhaus Lindenstraße 10 deutlich eingeschränkt. Zu allen Jahreszeiten ist daher nach ca. 13 Uhr keine direkte Besonnung der Terrasse mehr möglich.

In den Morgenstunden (Sonnenaufgang bis ca. 13 Uhr) ist hingegen durch die großen Gartenflächen im Blockinnenbereich eine nahezu durchgehende Besonnung möglich. Allein in den Wintermonaten Dezember – Februar ist die Besonnung der Terrasse durch die Bebauung entlang der Luisenstraße zwischen Sonnenaufgang und 10 Uhr eingeschränkt.

Am Stichtag 01.02. (DIN 17037) ist eine Besonnungsdauer von ca. 4.2 Std. möglich. Laut DIN 17037 (siehe **Tabelle 1**) liegt damit eine hohe Besonnungsdauer vor. Gleiches gilt für den Stichtag 21. März., an welchem eine Besonnungsdauer von ca. 6.2 Std. (ca. 07:00 Uhr – 13:12 Uhr) zu bilanzieren ist.

In der wärmeren Jahreszeit (01.05. – 01.09.) ist bis ca. 13 Uhr jeweils eine durchgehende Morgenbesonnung gegeben.

Im **Plan-Zustand** verschattet der geplante Neubau Lindenstraße 8 in direkt süd-östlicher Nachbarschaft die Terrasse an den DIN-Stichtagen 01.02. - 21.03. um zusätzlich 1.5 - 3.1 Std. So verbleiben auf der Terrasse Besonnungsdauern von ca. 3.1 (21.03.) - 3.2 Std (01.02.). Nach DIN 17037 (siehe **Tabelle 1**) liegen damit noch mittlere Besonnungsdauern vor, die entsprechend als ausreichend zu bewerten sind. Unzumutbare Zusatzverschattungen liegen damit nach DIN 17037 nicht vor.

In der wärmeren Jahreszeit (01.05. – 01.09.), die für die Aufenthaltsqualität einer Terrasse von besonderer Bedeutung ist, bleibt eine direkte Besonnung spätestens ab ca. 10 Uhr (01.09.) möglich. Im Juni ist die Besonnungsdauer nahezu unverändert. Die verbleibende Besonnungsdauer ist damit ebenfalls als statthaft einzustufen.

Wie in Kap. 4 angeführt, bestand bis zu einem Urteil des Hessischen VGH (03.01.2023) u.U. ein Abwehrrecht gegen eine Nachbarbebauung, wenn die planungsbedingte relative Einbuße an mittlerer Besonnungsdauer in den Wintermonaten Dezember – Februar (= Vorher-Nachher-Vergleich) mehr als 33% betrug. Bestimmt man anhand des Horizontogramms die relative Einbuße an der Besonnungsdauer zwischen dem 01. Dezember und dem 28. Februar, so ist ein Wert von ca. 34% zu ermitteln. Der Richtwert von 33% wird damit nur knapp überschritten. Da die Empfehlungen der DIN 17037 sowie die Abstandsflächen nach LBO eingehalten werden, ist auch aus der prozentualen Einschränkung der Besonnungsdauer keine unzumutbare Zusatzverschattung abzuleiten.

Aus den Ergebnissen kann abgeleitet werden, dass auch die Besonnungsdauern an Fensterflächen der Ostfassade des Wohnhauses Lindenstraße 10 im Plan-Zustand ausreichend bleiben. Eine Mindestbesonnungsdauer nach DIN 17037 von 1.5 Std. an einem ausgewählten Datum zwischen dem 01.02. und 21.03 ist gesichert.

6 Kurzzusammenfassung und abschließende Bewertung

In der Schwetzingen Kernstadt ist der Bau von zwei Mehrfamilienhäusern im Bereich zwischen Lindenstraße, Augustastraße, Leopoldstraße und Luisenstraße geplant.

Der vorgelegte Planungsentwurf der MBO GMBH sieht für die geplante bauliche Neugestaltung zwei Mehrfamilienhäuser mit einer 2-geschossige Bauweise + Staffelgeschoss und einer max. Gebäudehöhe von ca. 9.32 m vor.

Im Rahmen des Planungsprozesses ist mit einer Verschattungsstudie der Nachweis zu erbringen, dass die planungsbedingten Verschattungseffekte der Forderung des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen nicht entgegenstehen.

Eine ausreichende Besonnung stellt ein wesentliches Merkmal von gesunden Wohnverhältnissen dar⁴. Zudem ergibt sich aus § 136 Abs. 3 Nr. 1 lit. a) BauGB, dass eine unzureichende Besonnung von Wohnungen städtebauliche Missstände begründen kann.

Aktuell existieren keine Rechtsvorschriften, die die Anforderungen an eine ausreichende Besonnung über die Abstandsflächen hinaus normativ regeln. Die Gerichte treffen in relevanten Fällen daher immer Einzelfallentscheidungen.

Die insoweit wichtigste landesrechtliche Vorschrift ist die Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen, die allgemein als besondere Ausprägung des Rücksichtnahmegebots angesehen wird.

Am 03.01.2023 hat der Hessische VGH in seinem Beschluss 3 B 518/22 klargestellt, dass das landesrechtliche Abstandsflächenrecht in Bezug auf die nachbarlichen Belange der ausreichenden Belichtung, Belüftung und Besonnung und des ausreichenden Sozialabstands eine Konkretisierung des Gebots nachbarlicher Rücksichtnahme darstellt, sodass der Grundstücksnachbar in Bezug auf ein Bauvorhaben, das die Abstandsflächen wahrt, in der Regel keine darüber hinausgehende Rücksichtnahme einfordern kann. Um also eine über die Einhaltung der Abstandsflächen hinausgehende Rücksichtnahme einfordern zu können, muss eine atypische städtebauliche Situation vorliegen.

Das geplante Bauvorhaben wahrt, insbesondere in Richtung des Grundstücks Lindenstraße 10, die erforderliche Abstandstiefe von $0.4 \times h$.

⁴ Nach repräsentativen Bewohnerbefragungen bilden „Licht und Sonne“ zusammen mit „Lage und Aussicht“ und „ausreichend Platz“ die wichtigsten Kriterien für die Beurteilung der Wohnqualität einer Wohnung. Dem Einfluss der Besonnung kommt hierbei größere Bedeutung zu als der Wärme und der Helligkeit allein (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2007).

Da sich das Bauvorhaben bzgl. seiner 2-geschossigen Bauweise (+ Staffelgeschoss) an der benachbarten Bestandsbebauung orientiert, liegt zudem keine atypische städtebauliche Situation vor.

Auf der Ebene technischer Regelwerke gibt es Normierungen zur Besonnungsdauer. Hier ist die DIN EN 17037 (2022) zu nennen, die indes in Baden-Württemberg (bislang) nicht als Technische Baubestimmung eingeführt worden ist.

Die darin empfohlenen Besonnungsdauern können dennoch als orientierender Bewertungsmaßstab für die Aufenthaltsqualität von Terrassen / Balkonen herangezogen werden.

Die durchgeführte Analyse der Verschattungssituation auf der Terrasse des Wohnhauses Lindenstraße 10 belegt, dass im Plan-Zustand an den DIN-Stichtagen 01.02. - 21.03. Besonnungsdauern von ca. 3.1 (21.03.) - 3.2 Std (01.02.) verbleiben. Nach DIN 17037 (siehe **Tabelle 1**) liegen damit noch mittlere Besonnungsdauern vor, die als ausreichend zu bewerten sind. Unzumutbare Zusatzverschattungen liegen damit nach DIN 17037 nicht vor.

In der wärmeren Jahreszeit (01.05. – 01.09.), die für die Aufenthaltsqualität einer Terrasse von besonderer Bedeutung ist, bleibt eine direkte Besonnung spätestens ab ca. 10 Uhr (01.09.) möglich. Im Juni ist die Besonnungsdauer nahezu unverändert. Die verbleibende Besonnungsdauer ist damit ebenfalls als statthaft einzustufen.

Aus den Ergebnissen der Verschattungsanalyse für die Terrasse kann abgeleitet werden, dass auch die Besonnungsdauern an Fensterflächen der Ostfassade des Wohnhauses Lindenstraße 10 im Plan-Zustand ausreichend bleiben. Eine Mindestbesonnungsdauer nach DIN 17037 von 1.5 Std. an einem ausgewählten Datum zwischen dem 01.02. und 21.03 bleibt möglich.

Im Rahmen der Analyse zur relativen Abnahme der mittleren winterlichen Besonnungsdauer durch die geplanten Bebauung kann gezeigt werden, dass durch die Planung auf der Terrasse des Wohnhauses Lindenstraße 10 der Richtwert von 33% mit 34% nur knapp überschritten wird

Da Gerichtsurteile, die eine Zunahme der Verschattung von über 33% als kritisch bewerten, sich auf Situationen beziehen, bei denen in der Ausgangssituation bereits erheblich reduzierte Besonnungsdauern nach DIN vorliegen, ist im vorliegenden Fall die nur knappe Überschreitung des Richtwertes möglich, ohne eine gravierende Einbuße an Aufenthaltsqualität hervorzurufen.

Des Weiteren ist eine „erschlagende“ oder „erdrückende“ Wirkung des Bauvorhabens auf die Nachbarbebauung nicht gegeben, da die gewählten Bebauungsstrukturen sich in Höhe und Grundfläche an der bestehenden örtlichen Bebauung orientieren und das Wohngebäude Lindenstraße nicht „erdrückt“ oder „einmauert“⁵.



.....
gez. Achim Burst (Dipl.-Geogr.)

ÖKOPLANA

Mannheim, den 25. September 2024

⁵ Das Bundesverwaltungsgericht hat in einem Urteil vom 23.05.1986 (NVwZ 1987, 34 f) entschieden, dass bei einer „erdrückenden“ oder gar „erschlagenden“ Wirkung des geplanten Nachbarbauwerks die Einhaltung der landesrechtlichen Abstandsvorschriften allein nicht mehr ausreichend sei. In der jüngeren Rechtsprechung wird für eine solche Unzumutbarkeit eine *übermächtig erdrückende Wirkung* (OVG Nordrh.-Westf. Urteil v. 19.07.2010 – 7 A 3199/08; VG München, Urteil v. 17.05.2010 – M 8 K 10.1916) oder eine *abriegelnde, einmauernde Bauweise* (Bayr. VGH, Urteil v. 03.08.2010 – 15 N 09.1106) gefordert.

Quellenverzeichnis / weiterführende Schriften

BRUSE, M. (1997): SHADOW 2.2. Computergestütztes Rechenmodell zur Ermittlung des Strahlungshaushaltes. Ruhr-Universität Bochum.

DIN 5034-1 (2011): Tageslicht in Innenräumen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen. Berlin. Anmerkung: Die Richtlinie ist nicht mehr gültig und wurde zwischenzeitlich durch die **DIN 5034-1 (2021)** ersetzt.

DIN EN 1703 (2022): Tageslicht in Gebäuden. Deutsche Fassung. Berlin.

JAKOBIAK, R. A. ET AL. (2019): Leitfaden zu DIN EN 17037. Tageslicht in Gebäuden. Erläuterungen und Anwendungsbeispiele zu DIN EN 17037, Vergleich mit DIN 5034 und Hinweise zur Restnorm. Berlin.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2007): Solarfibel. Städtebauliche Maßnahmen, energetische Wirkungszusammenhänge und Anforderungen. Stuttgart.

Internetinformationen:

<https://www.openjur.de>

Abb. 1 Luftbild vom Planungsstandort „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen



Planungsstandort

Luftbild:
LGL, www.lgl-bw.de

Projekt:
Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen



M.:
0 25 100 m

ÖKOPLANA

Abb. 2 Lageplan und Gebäudehöhen der Bestandsgebäude - Lindenstraße



Grafik bereitgestellt von:



KNOPF
Vermessungsbüro

Sachbearbeiter: Sven Düssel
Datum: 22.12.2023
Messdatum: 21.12.2023

Rischenstraße 6
69123 Heidelberg-Wieblingen
Telefon: 06221 / 84 93-0
Fax: 06221 / 84 93-44
Mail: info@vermessung-knopf.de
www.vermessung-knopf.de

Simon Knopf
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

Bestandsaufnahme mit Höhen ü. NN
Leopoldstraße 10-12
Lindenstraße 8-10
68723 Schwetzingen

Gemarkung: Schwetzingen	Maßstab
Flurstück: 156/1 & 156/2	1:200

Höhensystem: ☒ DHHN12 (m.s.NN) ☐ DHHN92 (m.s.NN) ☐ DHHN2016 ☐ örtlich

Koordinatensystem: ☒ Gauß-Krüger ☐ UTM ☐ örtlich

SWZ/23SO 168

Projekt:
Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen

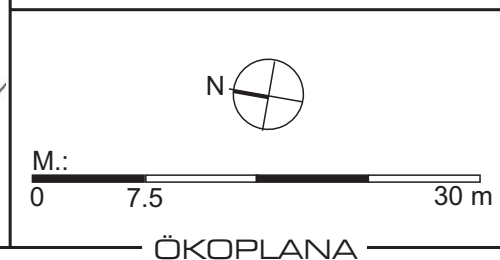
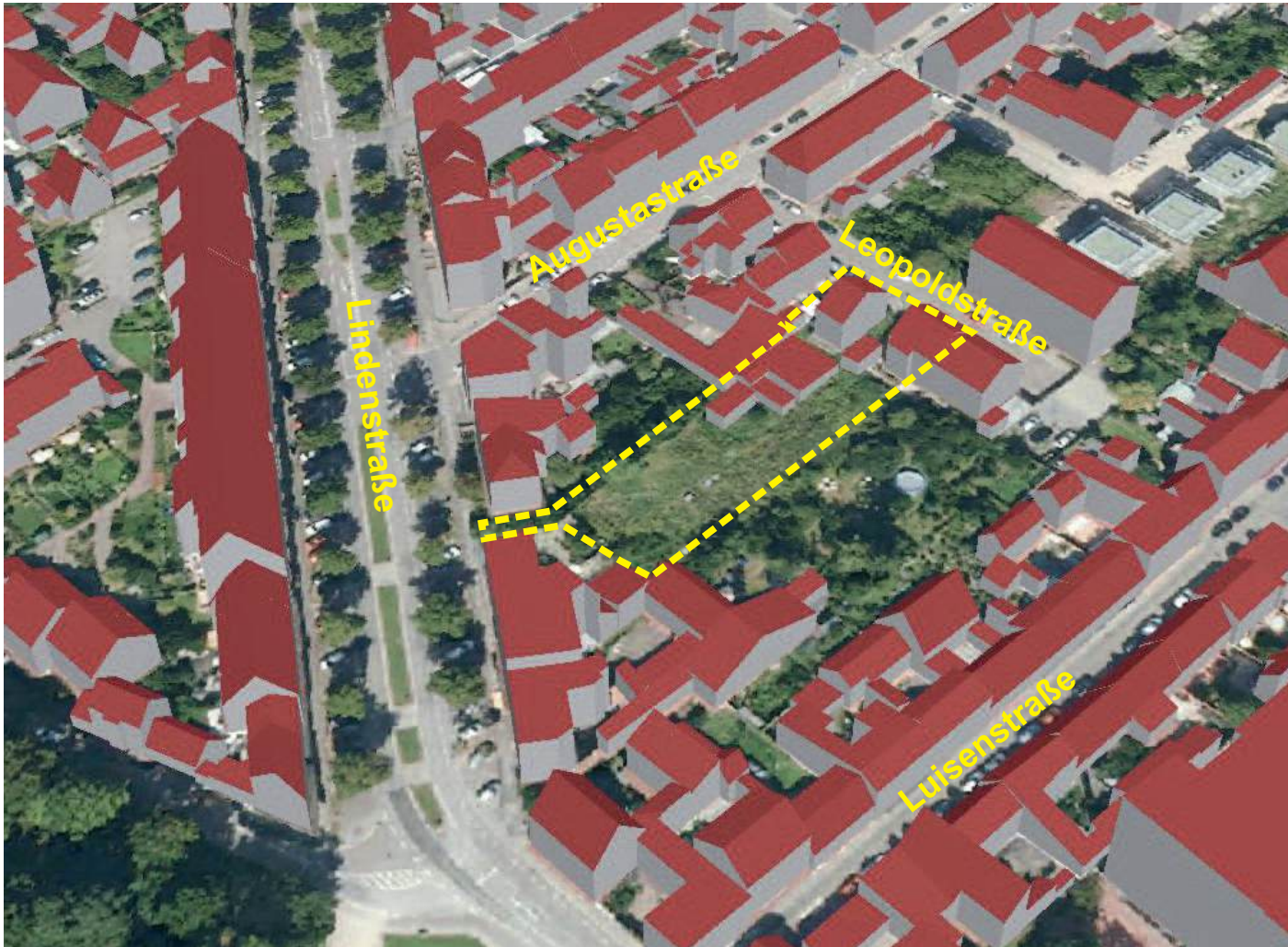
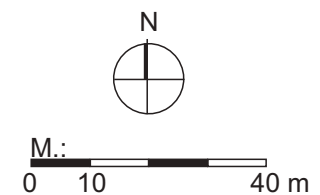


Abb. 3 3D-Modell vom Planungsgebiet - Wohnbebauung am Schlossgarten Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8



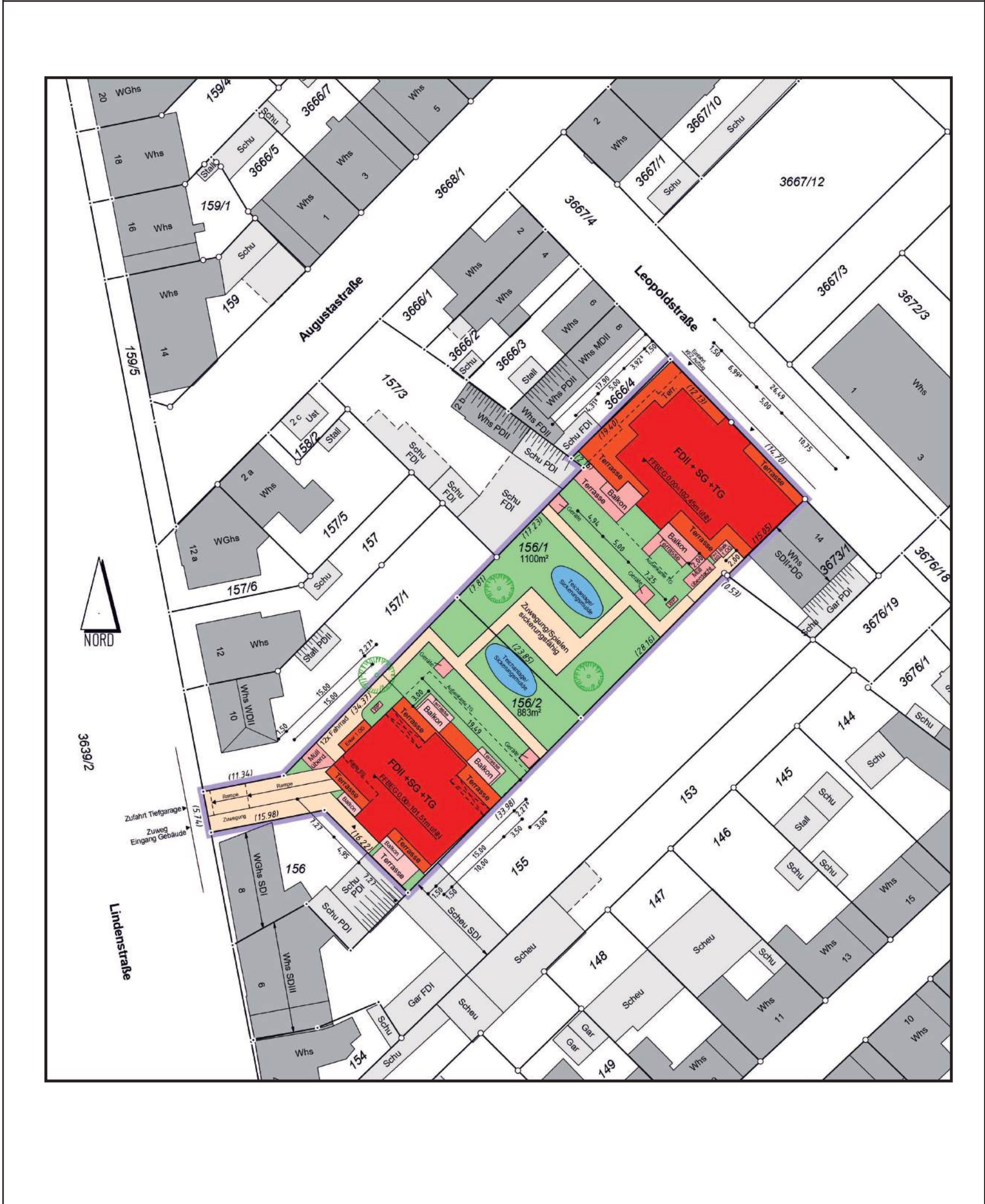
Grafikquelle:
LoD2-Daten LGL Baden-Württemberg

Projekt:
Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen



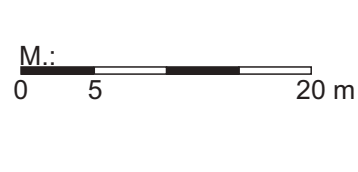
ÖKOPLANA

Abb. 4 Lageplan / Übersichtsplan - Wohnbebauung am Schlossgarten Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8



Projekt:
Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen

Grafik bereitgestellt von:
Remo Dippe - Freier Architekt



UKUPLANA

Abb. 6 Entwurfsplanung - Ansicht Nord-West Neubau Lindenstraße



BAUHERR: MBO GMBH, ROHRBACHER STRASSE 33, 69115 HEIDELBERG - PLANUNG: REMO DIPPE, FREIER ARCHITEKT, KOLPINGSTRASSE 11, 68723 SCHWETZINGEN

M 1.100 / 25.07.2024

Projekt:
Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen

Grafik bereitgestellt von:
MBO GmbH / Remo Dippe, freier Architekt

Abb. 7 Entwurfsplanung - Ansicht Süd-West Neubau Lindenstraße



BAUHERR: MBO GMBH, ROHRBACHER STRASSE 33, 69115 HEIDELBERG - PLANUNG: REMO DIPPE, FREIER ARCHITEKT, KOLPINGSTRASSE 11, 68723 SCHWETZINGEN

M 1.100 / 25.07.2024

Projekt:

Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen

Grafik bereitgestellt von:

MBO GmbH / Remo Dippe, freier Architekt

Abb. 8 Entwurfsplanung - Ansicht Nord-Ost Neubau Lindenstraße



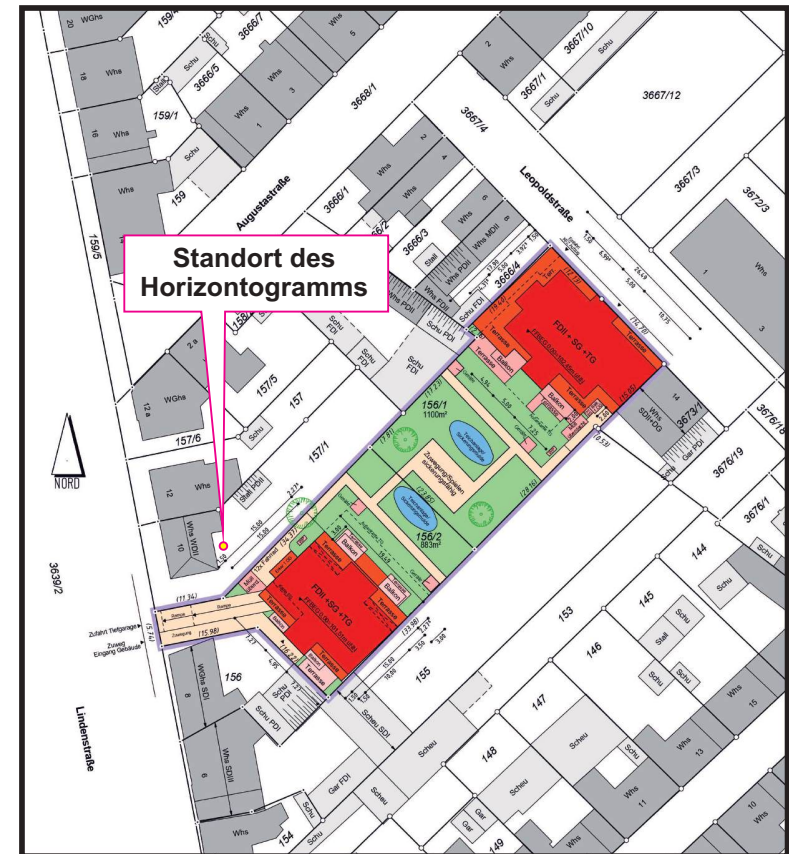
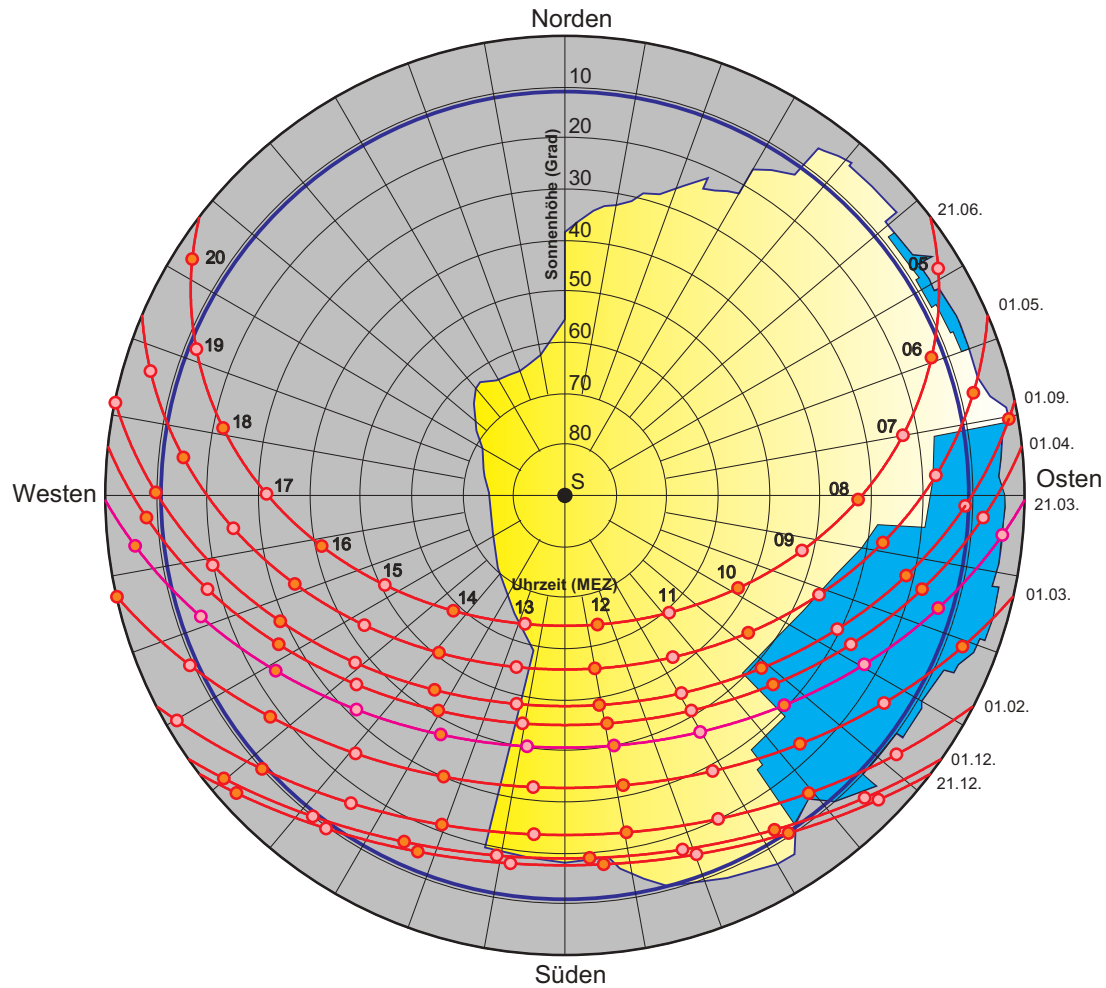
BAUHERR: MBO GMBH, ROHRBACHER STRASSE 33, 69115 HEIDELBERG - PLANUNG: REMO DIPPE, FREIER ARCHITEKT, KOLPINGSTRASSE 11, 68723 SCHWETZINGEN

M 1.100 / 25.07.2024

Projekt:
Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen

Grafik bereitgestellt von:
MBO GmbH / Remo Dippe, freier Architekt

Abb. 9 Untersuchungspunkt Lindenstraße 10 - Terrasse (1 m ü.G.)
Horizontogramm mit Sonnenbahnen nach DIN 17037



Grafik bereitgestellt von:
 Remo Dippe - Freier Architekt

M.:
 0 5 20 m

Projekt:
 Verschattungsstudie zur geplanten Wohnbebauung am Schlossgarten „Leopoldstraße 8-10 und Lindenstraße 8“ in Schwetzingen

- Uhrzeit, volle Stunde S Untersuchungsstandort
- 11°-Azimutlinie — Sonnenbahn

- Verbauung - Bestand ■ Freie Himmelssicht
- Verbauung - Planung