

## Stellungnahmen zum Bebauungsplan Nr. 104 „Wohnen im ehemaligen Jüdischen Erholungsheim, Ortsteil Lehnitz“ aus Sicht des Klimaschutzes und der Klimaanpassung.

<b>Plangebiet/Bebauungsplan</b>	Bebauungsplan Nr. 104 „Wohnen im ehemaligen Jüdischen Erholungsheim, Ortsteil Lehnitz“
<b>Größe des Plangebietes</b>	Ca. 1,5 ha
<b>Anzahl der WE</b>	Ca. 70
<b>Gewerbeflächen</b>	Keine
<b>Planungsziel</b>	Anzustrebende Planungsziele sind insbesondere die Wiedernutzbarmachung des Baudenkmals ehem. Jüdisches Erholungsheim sowie die Vorbereitung und Durchführung städtebaulicher Maßnahmen zur Umnutzung und Entwicklung des Standortes zu einem Wohngebiet

<b>Bebauungsplan</b> Indikator	Erläuterung/Bemerkungen	Kriterien	Bewertung
<b>Energieeffiziente Überprüfung der Bebauung</b>			
<b>Versiegelung</b>	Die Versiegelung sollte so gering wie möglich sein. Versiegelung geschieht durch Gebäude, Nebenanlagen und Erschließungsanlagen. Je höher die Versiegelung, desto höher die Aufheizung. <i>§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB- Überbaubare Grundstücksfläche</i>	Versiegelung < 40 % (++) Versiegelung 40-80 % (0) Versiegelung > 80 %(--) 	WR1 max. 50 % ○ WR3 max. 60 % ○ WR2 Versiegelung < 25 % ++ Gesamt max. 45 % ○
<b>Ausrichtung der Gebäude</b>	Die Ausrichtung der Hauptfassade ist wichtig für die passive Gewinnung von Solarenergie. Eine Südausrichtung ist optimal. Über Fenster können solare Warmegewinne erzielt werden, Tageslicht reduziert den Bedarf an künstlicher Beleuchtung. Die Hauptfassade ist die längste Fassade eines Gebäudes hinter der sich die am häufigsten genutzten Räume (Wohnräume) befinden. <i>§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB - Baugrenzen, Baulinien</i>	Keine Abweichung (++) Abweichung < 30°(+) Abweichung > 30°(--) 	Abweichung aller Hauptfassaden in allen drei WR (Straßenabgewandte Seiten) um 40°. -- Schwierig zu beurteilen, wo sich Wohnräume befinden werden.
<b>Verschattung durch Gebäude</b>	Verschattung ist, sowohl im Hinblick auf aktive, als auch passive Sonnenenergienutzung zu vermeiden. Dies gilt insb. für Sonnenstände in der Heizperiode. Entscheidend ist das Verhältnis von Abstand zu Höhe (A/H). Der Abstand zwischen der Fassade und der schattenwerfenden Kante sollte nach Westen, Süden und Osten bei Zeilen gleicher Höhe mindestens das 2,7-fache der Höhe der schattenwerfenden Kante aufweisen.	Keine Verschattung (++) Verschattung 20 % (+) Verschattung > 20 % (-) 	WR2: keine Verschattung ++ WR3: Verschattung durch Villa in WR 2. - WR1: durch die Bebauung im hinteren Bereich (insb. die viergeschossigen Gebäude), werden die vorderen Gebäude im Laufe des Tages verschattet. -

<b>Verschattung durch Vegetation</b>	<p>Verschattung ist, sowohl im Hinblick auf aktive, als auch passive Sonnenenergienutzung zu vermeiden. Dies gilt insb. für Sonnenstände in der Heizperiode. Maßgebend ist Verhältnis von Abstand zu Höhe (A/H). Bei Baumgruppen/-reihen gilt ein Verhältnis von 2 bis 2,5 A/H als Garantie für keine Verschattung. Ab einem Verhältnis von &lt; 2,5 wird eine Verschattung angenommen. Einzelbäume sollten nicht direkt vor den Hauptfensterflächen angeordnet werden (Abstand 1,5 bis 2-fache Wuchshöhe).</p> <p>Bei Laubbäumen ist die Einschränkung durch Laubwurf geringer, insb. in der Heizperiode.</p> <p>§ 9 Abs. 1 Nr. 25 - Pflanzbindungen und Pflanzgebote</p>	Keine Verschattung (++)	<p>WR1-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durch die angrenzenden Waldflächen werden die Hauptfassaden der hinteren Bebauung verschattet.</li> <li>Bei der Bepflanzung gem. textlicher Festsetzung Nr. 8 sollte darauf geachtet werden die 15 Laubbäume so zu Pflanzen, dass es nicht zu einer Verschattung kommt.</li> </ul>
		Verschattung 20 % (+)	
		Verschattung > 20 % (-)	
<b>Verschattung durch topographische Strukturen</b>	s.o. Auch durch Geländesprünge kann eine Verschattung von Gebäude erfolgen.	Bebauung am Nordhang (--)	Keine relevanten Geländesprünge im Plangebiet
<b>Kompaktheit der Gebäude/ Bauweise</b>	<p>Der Heizwärmebedarf eines Gebäudes wird durch die Kompaktheit bestimmt. Je kleiner die Oberfläche (A) eines Gebäudes im Verhältnis zum Volumen (V) ist, desto geringer ist der Bedarf an Heizwärme.</p> <p>§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB - Art der baulichen Nutzung</p> <p>A/V Verhältnis von ca. 0,25 (Mehrgeschossige Blockrandbebauung) bis 1,2 (eingeschossige Bungalows).</p>	Kompakte mehrgeschossige Wohnanlage (++)	<p>WR1 und WR3 3-4-geschossige MFH WR2 5-geschossiges MFH (A/V-Verhältnis ca. 0,25). +++</p>
		Reihenhaus 2-3 Geschosse (+)	
		Kettenhäuser, Doppelhäuser (0)	
		Einfamilienhäuser freistehend, 2 Geschosse (-)	
		Einfamilienhäuser freistehend, 1 Geschosse (--)	

<p><b>Dachform (bzgl. Sonnenenergie)</b></p>	<p>Für Photovoltaikanlagen ist die Ausrichtung nach Süden und eine Dachneigung von 40° ideal. Für Solarthermie hingegen kann eine Dachneigung von 60° günstiger sein (bei vorwiegenden Nutzung in der Heizperiode). Die optimale Neigung ist von der Ausrichtung abhängig, wenn diese stark von Süden abweicht. <i>§ 9 Abs. 4 BauGB i.V. m. § 81 Abs. 1 und 10 BauOBrbg - Nur in Verbindung mit § 9 Abs 1 Nr. 23 b BauGB mit Klimaschutz begründbar.</i></p>	<p>Südausrichtung (++) Südabweichung &lt; 30 % (+) Südabweichung &gt; 30 °(-) Dachneigung 30-45°(++) Flachdach, Pultdach (+) Gebogene Dächer (--) Ausschluss von Gauben auf der Südseite (++)</p>	<p>Keine Aussagen oder Festsetzungen zur Dachformen.</p>
<p><b>Dachbegrünung</b></p>	<p>Abpufferung der Oberflächentemperaturen und geringerer Wärmedurchgang ins bzw. aus dem Gebäude. Zusätzlich Speicherung von Niederschlagswasser (8-12 cm speichern 50-90% des Niederschlagswassers). Reduziert Hochwassergefahr. Filterung von Luft- und Staubschadstoffen. Lärminderung. Schutz der Dachabdichtung. Wärmedämmung. Hitzeabschirmung. <i>§ 9 Abs. 4 BauGB i.V. m. § 81 Abs. 1 und 10 BauOBrbg</i></p> <p>Auch in Kombination mit PV-Anlagen hat eine Dachbegrünung einen positiven Effekte, da die kühlende Wirkung auch auf die Solarpanele wirkt und so einen höheren Ertrag ermöglicht. In Verbindung mit Solarthermieanlagen haben Gründächer einen Negative Effekt, da die Kühlung den Ertrag vermindert.</p>	<p>Dachbegrünung festgesetzt (++) Dachbegrünung in Teilen des Baugebietes festgesetzt (+) Festsetzungen zu Dachform verhindert Dachbegrünung (--)</p>	<p>Keine Aussagen oder Festsetzungen zur Dachbegrünung.</p>

<b>Festsetzungen zu Freiflächennutzungen</b>			
<b>Integration von Bäumen, Grünflächen, Wasserelementen als Luft-und Klimagenerator</b>	<p>Begrünungsmaßnahmen können durch eine erhöhte Verdunstungsrate der Vegetation zu einer Verringerung der Temperaturen beitragen.</p> <p>Ebenso haben Wasserflächen eine kühlende Wirkung auf das lokale Klima.</p> <p>Bäume können durch schattige Bereiche die Aufenthaltsqualität im Freien bei hohen Außentemperaturen verbessern.</p> <p>§ 9 (1) Nr. 25 BauGB</p> <p>a) Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen</p> <p>b) Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern</p>	Festsetzungen: Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen § 9(1) Nr. 25 BauGB) (+)	Textl. Festsetzung Nr. 6: Tiefgaragen sind zu begrünen. <b>+</b>
		Wasserelemente (+)	Textl. Festsetzung Nr. 8: Anpflanzung von 15 Bäumen. <b>+</b> Ein Löschteich ist in WR1 vorgesehen. <b>+</b>
<b>Straßenbäume</b>	<p>Im Straßenraum festgesetzte Bäume sollten bei einseitiger Bepflanzung auf der südlichen bis westlichen Straßenseite verortet werden um die Aufheizung der Straßenoberfläche wirksam zu begrenzen.</p> <p>§ 9 (1) Nr. 25 BauGB</p> <p>a) Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen</p>	Straßenbäume auf südlicher oder westlicher Straßenseite festgesetzt (+)	Keine Straße im Plangebiet vorhanden.
		Straßenbäume auf nördlicher oder östlicher Straßenseite festgesetzt (-)	
<b>Festsetzen von Tiefgaragen</b>	<p>Tiefgaragen ermöglichen einen größeren Anteil an Grünflächen da die Versiegelung für oberirdische Stellplätze wegfällt.</p> <p>§ 9 (1) Nr. 4 BauGB – Flächen Nebenanlagen</p>	Tiefgaragen festgesetzt (++)	80 % der Stellplätze in TG. <b>++</b>

<b>Festsetzen der Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen</b>	Maßgebend ist, ob Stellplätze und Garagen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen oder auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig sind. <i>§ 9 (1) Nr. 4 BauGB – Flächen Nebenanlagen</i>	Nur innerhalb überbaubarer Grundstücksflächen zulässig (+) Auch außerhalb überbaubarer Grundstücksflächen zulässig (-)	Stellplätze nur in den dafür festgesetzten Flächen zulässig. <b>+</b>
<b>Flächen die von Bebauung freizuhalten sind</b>	s. o. Versiegelung	> 50 % (++) 40-50 % (+) 30-40 % (-) < 30 % (--)	Kein Unterschied zu Indikator „Versiegelung“.
<b>Versiegelung (Wege, Zufahrten etc.)</b>	s.o. Versiegelung. Es können Festsetzungen getroffen werden, dass Wege und Zufahrten aus wasserdurchlässigem Material herzustellen sind. <i>§ 9 (1) Nr. 20 BauGB - Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft</i>	Festsetzung, dass Wege und Zufahrten ausschließlich aus wasserdurchlässigem Material herzustellen sind (++)	Textl. Festsetzung Nr. 7: Eine Befestigung von Wegen ist nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zulässig. <b>++</b>
<b>Festsetzung von Flächen für Fahrradabstellanlagen</b>	Durch die Bereitstellung von (sicheren, witterungsbeständigen, barrierefreien) Abstellanlagen kann ein Anreiz zur Fahrradnutzung gegeben und damit der Radverkehr gefördert werden. <i>§ 9 (1) Nr. 11 BauGB - Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung</i>  Eine Stellplatzpflicht für Fahrräder könnte durch eine Stellplatzsatzung geschaffen werden.	Fahrradabstellanlagen (++) Keine Fahrrad-abstellanlagen (--)	Flächen für das Abstellen von Fahrrädern werden nicht festgesetzt. <b>--</b>

<p><b>Fuß- und Radwege</b></p>	<p>Verbindungs- und Abkürzungswege, die ausschließlich zu Fuß oder mit dem Rad genutzt werden dürfen können den Fuß- und Radverkehr stärken.  <i>§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB - Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung</i></p>	<p>Festsetzungen von Fuß- und Radwegen (+)</p>	<p>Keine Fuß- und Radwege im Plangebiet festgesetzt, allerdings bei der Größe und dem Zuschnitt keine Verbindungs- oder Abkürzungswege sinnvoll.</p>
<p><b>Carsharing</b></p>	<p>Das Vorhalten von Stellplätzen für Carsharingfahrzeuge kann begünstigen, dass Anwohner auf ein eigenes bzw. Zweitauto verzichten.  <i>§ 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB - Flächen mit besonderem Nutzungszweck; § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB -Geh-, Fahr- und Leitungsrechte; § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung</i></p>	<p>Festsetzungen zugunsten von Carsharing getroffen (+)</p>	<p>Keine Festsetzungen zugunsten von Carsharing.</p>
<p><b>Elektromobilität</b></p>	<p>Elektrofahrräder erhöhen Aktionsradius, insb. in topographisch anspruchsvollen Lagen, mobilisieren ältere Menschen.          Elektroautos tragen zu Lärm- und Schadstoffreduktion bei.  <i>§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB - Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung</i>  <i>§ 9 (1) Nr. 12 BauGB -Versorgungsflächen, einschließlich Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung</i></p>	<p>Festsetzungen zugunsten von Elektromobilität getroffen (+)</p>	<p>Keine Festsetzungen zugunsten von Elektromobilität.</p>

<b>Flächen für Rückhalt und Versickerung von Niederschlagswasser</b>	<p>Ein geeignetes Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung kann das Kleinklima positiv beeinflussen. Durch Feuchtigkeitsspeicherung und anschließende Verdunstung wird die Umgebung abgekühlt. Begrünte Dächer können bis zu 80 % des Regenwassers zurückhalten (s.o.). <i>Festsetzungen gem. § 9 (1) Nr. 14 BauGB - Wasserflächen sowie die Flächen für die Wasserwirtschaft, für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses</i></p>	Gesamtes Niederschlagswasser wird im Plangebiet versickert (++)	<p>Versickerung des Niederschlagswassers auf Grundstücken vorgesehen. Neben Rigolen ist Feuerlöschteich vorgesehen in dem Regenwasser gesammelt werden soll. Allerdings nicht festgesetzt. <b>++</b></p>
		Ein Teil des Niederschlagswassers wird im Plangebiet versickert (+)	
		Niederschlagswasser wird NICHT im Plangebiet versickert (--)	
<b>Energieversorgung (Abstimmung mit den Stadtwerken oder / und Fachbüro)</b>			
Ist Prüfung nachstehender Versorgungssysteme erfolgt?			
Fernwärme	Geprüft, Anschluss nicht möglich.		
Geothermie	Nicht geprüft.		
Erdgas	Geprüft. Leitungen in Magnus-Hirschfeld-Straße vorhanden. Der Vorhabenträger sieht Beheizung der geplanten Gebäude mit gasbetriebenen Blockheizkraftwerk vor.		
<b>Photovoltaik/Solarthermie</b>	Nicht geprüft		
Liegt ein Energiekonzept vor?	Kein umfassendes Konzept aber erste Überlegungen zur Versorgung.		

Freihalten von Flächen für Anlagen erneuerbarer Energien	§ 9 (1) Nr. 12 BauGB - Versorgungsflächen, einschließlich Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung	Versorgungsflächen festgesetzt (+)	Keine Versorgungsflächen im Plan festgesetzt.
Verbot der Verwendung bestimmter Heizstoffe	§ 9 (1) Nr. 23 a BauGB - Zulässigkeit umstritten in Verbindung mit Klimaschutz.	Keine Bewertung, da in Zshg. mit Klimaschutz umstritten	
Festsetzungen zum Einsatz erneuerbarer Energien	§ 9 (1) Nr. 23 b BauGB - Festgesetzt werden können bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien (Nicht die Betriebspflicht). Auf Grundlage eines Energiekonzeptes möglich. Muss sich aus besonderer örtlicher Situation ergeben.	Festsetzungen gem. § 9 (1) Nr. 23 b BauGB (++)	Nicht bewertet, da kein Energiekonzept vorhanden.

<p><b>Ergebnis</b></p>	<p>Anzahl +: ++++++ ++++++ ++++++ + Anzahl - : - - - - -</p>
<p><b>Fazit</b> Abschließende verbale Auseinandersetzung um Optimierungspotenziale zu identifizieren</p>	<p>Positiv hervorzuheben aus Sicht des Klimaschutzes ist es, dass es sich bei der vorliegenden Planung um eine Nachverdichtung und Flächenrecycling handelt.</p> <p>Nicht im Sinne des Klimaschutzes allerdings ist die schlechte Erreichbarkeit von Infrastruktureinrichtungen aufgrund der Lage. Das Plangebiet ist nicht an den ÖPNV angeschlossen, die nächste Möglichkeit zur Versorgung mit Waren des täglichen Bedarfs ist 2,4 km entfernt. Diese schlechte Anbindung fördert den MIV und steht so dem Klimaschutz entgegen.</p> <p>Die Abholzung des vorhandenen Baumbestandes im Plangebiet steht dem Klimaschutz entgegen, da Bäume ein wichtiger Kohlenstoffspeicher sind und von Wäldern eine kühlende Wirkung ausgeht. Allerdings ist die Kompensation in einem Flächenverhältnis von 1:3 als sehr positiv zu bewerten, da so auch der Kohlenstoffspeicher sowie die Kühlwirkung verdreifacht werden. Da das Plangebiet aufgrund der Lage am Rand des bebauten Bereichs und dem angrenzenden Wald nicht zu den hitzegefährdeten Bereichen gehört und aufgrund der Kompensation, wird die Abholzung in diesem Falle nicht negativ bewertet.</p> <p>In Bezug auf passive Solarenergienutzung ist der B-Plan negativ zu bewerten. Sowohl die Ausrichtung der Gebäude mit einer Abweichung der Hauptfassade von mehr als 30° als auch die Verschattung durch die enge Bebauung sowie den Baumbestand westlich des Plangebietes kann die Sonnenenergie nicht optimal genutzt werden. Durch die Ausrichtung der Gebäude in Ostrichtung ist ein solarer Verlust von ca. 20 % zu erwarten. Hinzu kommen solare Verluste durch die Verschattung. Die Verschattung durch den Baumbestand östlich und südlich des Plangebietes, mit einem Abstand von nur ca. 10 m zum Baufenster, wirkt sich auf die hintere Bebauung aus, wohingegen die vordere Bebauung von der dahinterliegenden verschattet wird. Letzteres könnte durch eine Verringerung der Geschossigkeit der hinteren Bebauung teilweise gelöst werden.</p> <p>Bei der Pflanzung der festgesetzten 15 Laubbäume sollte darauf geachtet werden, dass der Verschattungseffekt nicht noch weiter verstärkt wird.</p> <p>Positiv ist die geplanten Dichte und davon abhängig der hohe Grünflächenanteil bei positiver Kompaktheit der geplanten Bebauung. Die Festsetzung von Tiefgaragen zur Unterbringung eines Großteils der Stellplätze sowie die Begrünung ebendieser wirken sich positiv auf den Grünflächenanteil aus. Die vorgesehene Versickerung des gesamten Regenwassers auf Flächen des Plangebietes sowie die Sammlung von Regenwasser in einem Löschteich wirken sich positiv auf das lokale Klima aus, da sie einen Kühlungseffekt erwirken.</p>

Aufgrund der ungünstigen Bedingungen bzgl. Anschluss an den ÖPNV und Infrastruktur wäre es wünschenswert, den Radverkehr zu fördern. Dies könnte zum Beispiel durch die Ausweisung von Flächen für Fahrradstellplätze im B-Plan geschehen. Alternative Mobilitätsformen wie Elektromobilität oder Carsharingsystemen könnten durch die Vorhaltung von entsprechender Infrastruktur (z.B. technische Vorkehrungen für Ladestellen in den Tiefgaragen) gefördert werden.

Die Anschlussmöglichkeiten an das Gasnetz der Stadtwerke Oranienburg wurden geprüft und eine Wärmeversorgung mit einem gasbetriebenen Blockheizkraftwerk ist vorgesehen.

Es werden keine Festsetzungen zu Dachformen oder Dachbegrünung gemacht. Dadurch fällt es schwer eine Aussage über die Nutzung von PV-Anlagen im Plangebiet zu machen. An dem denkmalgeschützten Gebäude in WR2 ist es allein aufgrund der zahlreichen Gauben schwierig Solaranlagen zu befestigen. Es wäre wünschenswert, wenn ihm vorhinein Überlegungen zur Nutzung von Solaranlagen getroffen werden, so können entsprechende technische Vorkehrungen beim Bau berücksichtigt werden.