

---

## Abschlussbericht TransMiT

# Teil B

## B 6.3 Beschreibung Untersuchungsgebiet Linden-Nord Hannover

## Kurzbeschreibung des Einzelkapitels

In dem folgenden Kapitel wird das Untersuchungsgebiet Linden-Nord in Hannover, für ein besseren Überblick in dem Handlungsräum, untersucht und beschrieben. Diese Beschreibung setzt sich aus den bereits vorhandenen Kapiteln zusammen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Grundlagen .....</b>	<b>6</b>
1.1 Abflusswirksame Flächen und Versiegelung .....	6
1.2 Typische Rahmenbedingungen der Blockbebauung in Linden- Nord.....	6
1.3 Bewässerungsbedarf.....	8
<b>2 Beschreibung Urban Gardening Projekt Hannover-Linden.....</b>	<b>9</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Versiegelungsgrad Linden-Nord (Quelle: nibis; <a href="https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=1UNCXI0p">https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=1UNCXI0p</a> ) .....	6
Abbildung 2: Übersicht (links) und Detail typischer Blockbebauung in Linden Nord (Quelle google-maps) .....	7
Abbildung 3: Innenhof Brackebuschstraße in Linden-Nord. Anordnung von jeweils 6 Hochbeeten in den vier Ecken des Innenhofs.....	9
Abbildung 4: Gruppe von 6 Hochbeeten im Innenhof (links); Zapfstelle für Leitungswasser (rechts).....	10

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispielhafte Abmessungen typischer Blockbebauung in Linden-Nord (Quelle: eigene Abschätzung aus Luftbilddauswertung).....	7
Tabelle 2: Beispielhafte Abmessungen typischer abflusswirksamer Flächen je Fallrohr ....	8

## Grundlagen

### 1.1 Abflusswirksame Flächen und Versiegelung

Linden-Nord ist der Stadtteil Hannovers mit der höchsten Einwohnerdichte von über 169 Einwohner je Hektar ( $59 \text{ m}^2/\text{E}$ ).  $38 \text{ m}^2/\text{E}$  (64 %) sind Siedlungsfläche,  $18 \text{ m}^2/\text{E}$  (30 %) Verkehrsfläche und  $4 \text{ m}^2/\text{E}$  (6%) Wasserfläche.

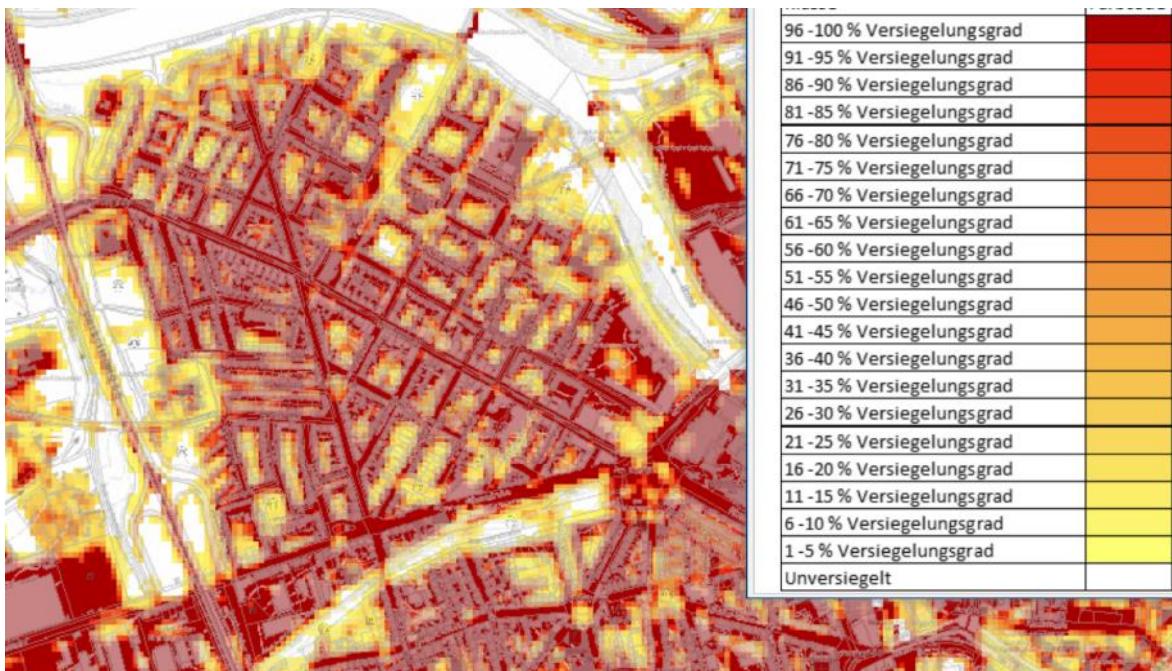


Abbildung 1: Versiegelungsgrad Linden-Nord (Quelle: nibis; <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=1UNCXI0p>)

### 1.2 Typische Rahmenbedingungen der Blockbebauung in Linden- Nord

Ein typischer 5-geschossiger Wohnblock in Linden-Nord hat etwa 70 m Länge und Breite (vgl. Tabelle 2-1). Etwa die Hälfte der gesamten Grundstücksfläche ist Dachfläche. Etwa 50 Prozent der Blockfläche entwässert in Richtung des Innenhofes. Während die Innenhöfe bei Wohnungsbaugesellschaften meist begrünt sind, befinden sich dort andernorts häufig Stellplätze, Garagen und flache Gebäude. In einem Block wohnen ca. 350 Personen, sodass von rechnerisch etwa  $7 \text{ m}^2$  Dachfläche und bis zu  $5 \text{ m}^2$  Grünfläche je Bewohner auszugehen ist.

Aufgrund der geringen kanalisierten Fläche je Einwohner von etwa  $8 \text{ m}^2$  ist die Regenwassergebühr mit 6,40 € je Einwohner und Jahr gering (Regenwassergebühr Hannover 0,80 €/m<sup>2</sup>). Da die Regenwassergebühr im Rahmen der Nebenkosten auf die Mieter umgelegt wird besteht für die Eigentümer kein wirtschaftlicher Anreiz diese einzusparen. Bezogen auf die Wohnfläche ist der Betrag mit 0,02 € je Quadratmeter Wohnfläche und Monat sehr gering.



Abbildung 2: Übersicht (links) und Detail typischer Blockbebauung in Linden Nord (Quelle google-maps)

Tabelle 1: Beispielhafte Abmessungen typischer Blockbebauung in Linden-Nord (Quelle: eigene Abschätzung aus Luftbildauswertung)

	Länge	Breite	Fläche	Flächen-anteil	Fläche je Einwohner
	[ m ]	[ m ]	[ m <sup>2</sup> ]		[ m <sup>2</sup> /E ]
<b>Gesamtfläche</b>	70	70	4900	100 %	14,0
<b>Dachfläche</b>	52	12	2496	51 %	7,1
<b>Wege</b>	40	4	640	13 %	1,8
<b>Grünfläche</b>			1764	36 %	5,0
<b>EZG Innenhof<sup>1)</sup></b>	52	52	2704	100 %	7,7
<b>Innendach</b>	46	6	1104	41 %	3,2
<b>Wege innen</b>	39	2,5	390	14 %	1,1
<b>Grünfläche innen</b>	35	35	1210	45 %	3,5
<b>Innenhof</b>	40	40	1600	59 %	4,6

1. EZG – Einzugsgebiet

Ein typischer 5-geschossiger Wohnblock in Linden-Nord hat etwa 70 m Länge und Breite. Etwa die Hälfte der gesamten Grundstücksfläche ist Dachfläche. Etwa die Hälfte der Blockfläche entwässert in Richtung des Innenhofes. Während die Innenhöfe bei Wohnungsbaugesellschaften meist – wie unten dargestellt – begrünt sind, befinden sich dort andernorts häufig Stellplätze, Garagen und flache Gebäude. Je Block wohnen ca. 350 Menschen, sodass von rechnerisch etwa 7 m<sup>2</sup> Dachfläche und bis zu 5 m<sup>2</sup> Grünfläche je Bewohner auszugehen ist.

Die Gebäudetiefe beträgt etwa 12 m. Die Hälfte des Daches entwässert zum Innenhof. Etwa alle 15 m sind Fallrohre angeordnet, sodass je Fallrohr etwa 90 m<sup>2</sup> Dachfläche zuzüglich ca. 21 m<sup>2</sup> Wege entwässern. Somit ist mit den in der folgenden Tabelle

angesetzten Spitzenabflussbeiwerten je 15 m Gebäudelänge mit etwa 100 m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche zu rechnen. Die Musterplanungen erfolgen daher beispielhaft für 100 m<sup>2</sup> abflusswirksame Fläche.

Tabelle 2: Beispielhafte Abmessungen typischer abflusswirksamer Flächen je Fallrohr

	Länge [ m ]	Breite [ m ]	Fläche [ m <sup>2</sup> ]	Spitzen- Abfluss- beiwert [ % ]	Abfluss- wirksame Fläche [ m <sup>2</sup> /E ]
Dachfläche	15	6,0	90	0,94	85
Weg	15	1,4	21	0,75	16
Abflusswirksame Fläche					100

Je Fallrohr stehen etwa 100 m<sup>2</sup> Grünfläche zur Verfügung von der je nach Versickerungsfähigkeit des Bodens 10 bis 20 m<sup>2</sup> entsprechend 10 bis 20 % für die Regenwasserbewirtschaftung durch Mulden benötigt werden.

### Derzeitiger Zustand der Innenhöfe

Die meisten Innenhöfe weisen eine niedrige Aufenthaltsqualität auf. Neben einzelnen Bäumen, Sträuchern und Hecken besteht der Großteil der Grünflächen aus Rasen. Insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels zunehmenden längeren Hitzeperioden ohne nennenswerte Niederschläge wird häufiger das vertrocknen flachwurzelnden Bewuchs zu beobachten sein. Insbesondere in innerstädtischen Gebieten mit 95 % Versiegelung der öffentlichen Verkehrsflächen könnten Innenhöfe grüne Oasen darstellen. Um bei abnehmenden Niederschlägen und zunehmender Verdunstung im Sommer den Pflanzen ausreichend Wasser zur Verfügung zu stellen bietet es sich an, den Dachabfluss den Grünflächen zuzuleiten um das sommerliche Defizit auszugleichen.

### 1.3 Bewässerungsbedarf

Im innerstädtischen Bereich wird von 20 m<sup>2</sup> bewässerungsbedürftiger Grünfläche je 100 m<sup>2</sup> Dachfläche ausgegangen. Bei einer notwendigen Wassergabe von 3 mm pro Tag ergibt sich bei einem Bedarf von 60 Liter pro Tag.

Bei einer 14 tägigen Trockenzeit mit einem Bewässerungsbedarf von 42 mm ergibt sich ein notwendiges Speichervolumen von 860 Litern.

Bei einem durchschnittlichen Niederschlag von 630 mm/a in Hannover und 504 mm abfließendem Niederschlag (20%) von 100 m<sup>2</sup> Dachfläche füllt sich ein Speicher von 860 Liter Volumen im Mittel rechnerisch innerhalb von etwa 6 Tagen.

Aufgrund der geringen einwohnerspezifischen Dachfläche von 7,1 m<sup>2</sup>/E und geringen bewässerungsbedürftigen Grünflächen von 1,24 m<sup>2</sup>/E im innerstädtischen Bereich wird während einer regenfreien Hitzeperiode Bewässerungswasser von 4 Liter je Einwohner und Tag benötigt. Dies entspricht etwa 4% des Trinkwasserbedarfs.

## 2 Beschreibung Urban Gardening Projekt Hannover-Linden

Der um 24 Hochbeete ergänzte Innenhof liegt in Hannovers Stadtteil Linden-Nord zwischen den Straßen *Brackebuschstraße*, *Wilhelm-Bluhm-Straße*, *Berdingstraße* und *Leinaustraße* (Bild 3-1). Das Grundstück mit den dazugehörigen Wohnhäusern mit insgesamt 157 Wohneinheiten gehört der *Wohnungsgenossenschaft Spar- und Bauverein eG*. Der Innenhof ist nur durch die Zugänge der Wohnhäuser und ein Tor neben Block 24 betretbar und steht allein den Anwohnern zur Verfügung. Die Hochbeete wurden im Rahmen eines Hoffests am 01. Juni 2018 an die Anwohner übergeben. Seitdem besteht eine Warteliste.

Die im Innenhof installierten Hochbeete sind ein Standardprodukt aus dem Baumarkt mit den Abmessungen 1,45 m x 0,70 m und einer Höhe von 0,85 m. Der Einzelpreis lag 2018 bei 150 € pro Hochbeet. Die Hochbeete sind nach unten geöffnet. Der Hersteller empfiehlt die Beete mit engmaschigem Draht auszulegen. Für die Befüllung sind (von unten nach oben) jeweils ca. 25 bis 40 cm tiefe Schichten von i) grobem Baum und Strauchschnitt, ii) Laub und Grünabfällen sowie iii) Gartenerde, Kompost und Blumenerde vorgesehen.

Die Bewässerung der Hochbeete erfolgte während der Projektlaufzeit über einen hofseitigen Leitungswasseranschluss, der nur durch die Hochbeet-Mieter zu nutzen ist, vgl. Bild 3-2. Im Rahmen von TransMiT werden die Zählerstände des Leitungswasserzählers (Typ istameter® m; Zählernummer 123006842) in regelmäßigen Abständen auf die dritte Nachkommastelle genau erfasst.



Abbildung 3: Innenhof Brackebuschstraße in Linden-Nord. Anordnung von jeweils 6 Hochbeeten in den vier Ecken des Innenhofs.



Abbildung 4: Gruppe von 6 Hochbeeten im Innenhof (links); Zapfstelle für Leitungswasser (rechts).