

Rennbahngemeinde Hoppegarten  
FB I / Öffentliches Grün  
Lindenallee 14  
15366 Hoppegarten

Übergabe per E-Mail an:  
Justus-Stuckas@gemeinde-hoppegarten.de

Telefon: +49/8152/9174599

Fax: +49/89/2555131418

UST-Id: DE279247126

E-Mail: info@treevolution.de

Web: www.treevolution.de

Amtsgericht München HRB 238737

## BEWÄSSERUNGSKONZEPT RENNBAHNGEMEINDE HOPPEGARTEN

**Auftragserteilung durch:** Rennbahngemeinde Hoppegarten - FB I / Öffentliches Grün  
Lindenallee 14  
15366 Hoppegarten

**Auftragsgegenstand:** Erstellung eines Bewässerungskonzeptes für Bäume in  
der Rennbahngemeinde Hoppegarten

**Ausfertigung:** 1-fach für den Auftraggeber  
1-fach für die treevolution.de GmbH

**Verfasser:** Christoph Hemmerle / B.Sc. Arboristik  
Nils Heide / B.Sc. Forstwissenschaften

**Umfang:** Dieses Gutachten umfasst 18 Seiten

**Ort, Datum:** Herrsching, 28.06.2024

Das Gutachten darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Jede Veröffentlichung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der treevolution.de GmbH



<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
<b>2</b>	<b><u>ALLGEMEINER TEIL UND ZIELSETZUNG</u></b>	<b>3</b>
2.1	HAFTUNGSAUSSCHLÜSSE	4
2.2	WEITERGABE UND VERWENDUNG	4
<b>3</b>	<b><u>STANDORTANALYSE UND METHODIK</u></b>	<b>5</b>
3.1	KARTIERUNG UND KONTROLLE DES BAUMBESTANDS	5
3.2	STAND DER TECHNIK	5
3.3	BODENFEUCHTE UND BODENPROFIL	5
3.4	WETTER- UND KLIMADATEN	7
3.5	SCHÄTZUNG DES BEWÄSSERUNGSBEDARFS VON EINZELBÄUMEN	8
3.6	BEWÄSSERUNGSVERFAHREN	11
<b>4</b>	<b><u>ERGEBNISSE</u></b>	<b>12</b>
4.1	BAUMKATASTER	12
4.2	SCHÄTZUNG DES WASSERBEDARFS	12
<b>5</b>	<b><u>EMPFEHLUNGEN</u></b>	<b>13</b>
5.1	KARTIERUNG DES JUNGBAUMBESTANDS	13
5.2	BEWÄSSERUNG NACH DEM STAND DER TECHNIK	13
5.3	SCHÄTZUNG DES WASSERBEDARFS VON JUNGBÄUMEN	14
5.4	BEWÄSSERUNGSVERFAHREN	15
<b>6</b>	<b><u>LITERATURVERZEICHNIS UND VERWENDETE UNTERLAGEN</u></b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b><u>ANHANG</u></b>	<b>18</b>

## 2 Allgemeiner Teil und Zielsetzung

Die nachhaltige Bewässerung von Jungbäumen in der Rennbahngemeinde Hoppegarten ist essenziell für die Etablierung der Bäume an ihren jeweiligen Standorten. Im Zuge der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege gilt nach FLL-Empfehlungen (FLL, 2015), Jungbäume innerhalb der Vegetationsperiode unabhängig von der Witterung zweimal im Monat mit ca. 100 Litern zu bewässern und auch im weiteren Verlauf regelmäßig zu wässern, bis sich ein weitreichendes Wurzelwerk gebildet hat und der Baum erfolgreich anwachsen kann. Aufgrund unterschiedlicher Standort- und Klimaverhältnisse kann die Bewässerungsmenge und der Bewässerungszeitpunkt stark variieren.

Häufig werden Jungbäume in der Unterhaltungspflege, also mit Abschluss der Entwicklungspflege nicht oder nicht ausreichend bewässert. Jedoch hat sich oftmals noch kein ausreichendes Wurzelwerk gebildet, um langfristige Trockenperioden unbeschadet überstehen zu können.

Der zukünftige ressourcenschonende Umgang mit Wasser in Zeiten des Klimawandels wird an Bedeutung gewinnen. Grundsätzlich erschweren pauschale, zeitlich festgelegte Vorgaben von Bewässerungsgängen einen effizienten Umgang mit Wasser, da Bäume insbesondere zu Beginn der Vegetationsperiode (März bis Juni) auf eine gute Wasserversorgung angewiesen sind und nicht zu langanhaltende spätsommerliche Trockenphasen in der Regel besser vertragen werden können (Weltecke, 2020). Dadurch besteht das Risiko, dass Bäume zu viel oder zu wenig gewässert werden und es somit zu Ausfällen kommt, oder unnötig Wasser verbraucht wird.

Die Ermittlung des optimalen Bewässerungszeitpunktes unter Berücksichtigung des tatsächlichen Wasserbedarfs verhindert die komplette Austrocknung des Bodens und führt dazu, dass Wasser nicht oberflächlich abfließt und der Boden wasseraufnahmefähig bleibt (Weltecke, 2020).

Der tatsächliche Wasserbedarf eines Baumes ist abhängig vom Standort, der Niederschlagsmenge/Grundwasserstand und den Besonderheiten der jeweiligen Baumart (Alter, Belaubungsgrad, Vitalität). Da der tatsächliche Wasserbedarf eines Baumes nach dem Stand des Wissens nicht genau definiert werden kann, soll dieses Konzept anhand von aktuellen Niederschlagsdaten an die Schätzung des Wasserbedarfs von Jungbäumen unter Berücksichtigung verschiedener Standortparameter heranführen und so eine Hilfestellung für die Wässerungsplanung- und Durchführung in der Rennbahngemeinde Hoppegarten darstellen.

## **2.1 Haftungsausschlüsse**

Die Sachverständigen haften für Schäden, die auf einem mangelhaften Gutachten beruhen - gleich aus welchem Rechtsgrund – nur dann, wenn diese oder ihre Erfüllungsgehilfen die Schäden durch eine vorsätzliche oder grob fahrlässige Pflichtverletzung verursacht haben. Dies gilt auch für Schäden, welche die Sachverständigen bei der Vorbereitung des Gutachtens verursachen, sowie für Schäden, die nach erfolgter Nacherfüllung entstanden sind. §639 BGB bleibt unberührt. Alle darüberhinausgehenden Schadensersatzansprüche werden ausgeschlossen.

## **2.2 Weitergabe und Verwendung**

Der Auftraggeber darf die gutachterliche Leistung nur zu dem Zweck verwenden, für den sie vereinbarungsgemäß bestimmt ist. Eine darüberhinausgehende Verwendung, insbesondere die Weitergabe an Dritte, ist nur zulässig, wenn die Sachverständigen zuvor befragt wurden und ihre Einwilligung dazu gegeben haben. Gleiches gilt für eine Textänderung oder eine auszugsweise Verwendung.

### **3 Standortanalyse und Methodik**

Je detaillierter die Kenntnisse der standortspezifischen Eigenschaften sind, desto besser kann die Einschätzung des Wasserbedarfs von Bäumen erfolgen. Insbesondere Daten zu Bodenart, Bodenprofil und der Niederschlagsmengen sind erforderlich, um möglichst zuverlässige Aussagen über die erforderlichen Bewässerungsmengen geben zu können. Weiterhin wird im Folgenden kurz auf verschiedene Bewässerungsmethoden eingegangen.

#### **3.1 Kartierung und Kontrolle des Baumbestands**

Zunächst wurden die Bäume im Gemeindegebiet Hoppegarten im Rahmen der Baumkatastererstellung aufgenommen und nach FLL-Baumkontrollrichtlinien (FLL, 2020) kontrolliert. Für jede Orts- bzw. Gemeindeteile (Dahlwitz-Hoppegarten, Hönow und Münchehof) wird ein separater Plan mit den bekannten Jungbäumen erstellt.

#### **3.2 Stand der Technik**

Nach den FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen (FLL, 2015) sind Hochstämme bis 25 cm Stammumfang in den ersten 5 Standjahren innerhalb der Vegetationsperiode (April bis September) 1–3-mal pro Monat mit 75-100 Litern pro Bewässerungsgang zu wässern. Die Bewässerungsmenge ist abhängig von verschiedenen standortsökologischen und klimatischen Faktoren und kann in mehreren Gaben erfolgen. Der Bewässerungszeitraum richtet sich nach Niederschlagsmenge, Temperatur und ersten Anzeichen von Trockenstress.

Die FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen befinden sich derzeit in Bearbeitung (FLL, 2024).

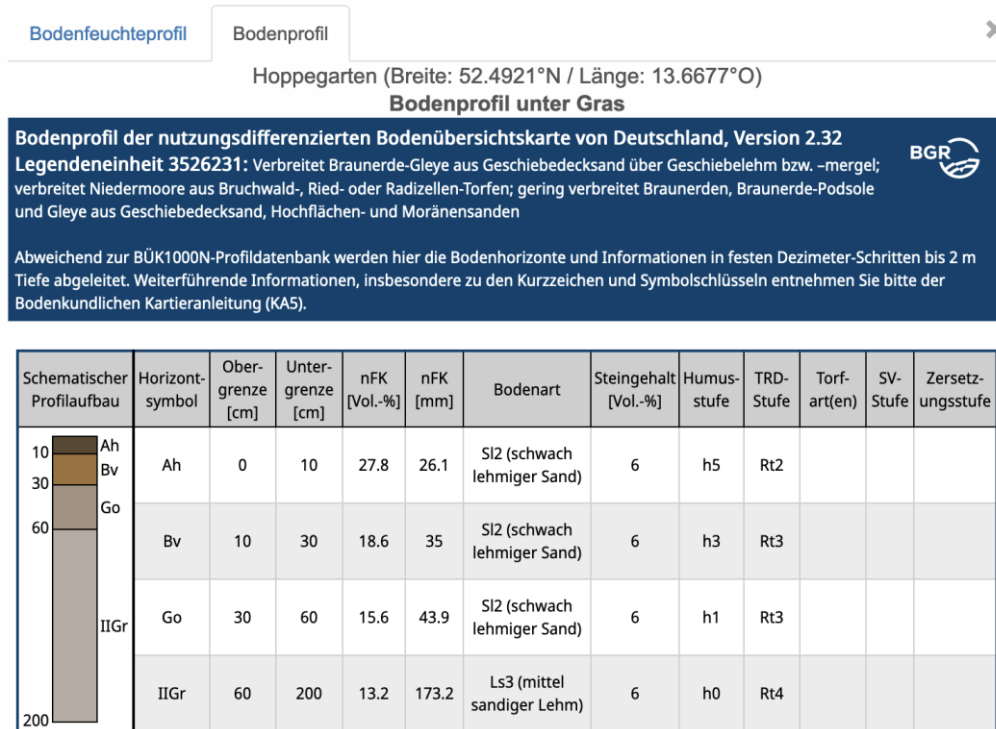
Mehrere Städte, darunter z. B. Leipzig und Berlin, sind dazu übergegangen, Jungbäume, auch über das 5. Standjahr hinaus, zu wässern, wenn dies erforderlich ist (Berlin, 2023; Leipzig, 2024). Für ein ressourcenschonendes Bewässerungsmanagement sollten Jungbäume grundsätzlich zeitnah ohne externe Wassergaben zurechtkommen (GALK, 2021). Zusätzliche Wassergaben müssen bedarfsgerecht zugeführt werden

#### **3.3 Bodenfeuchte und Bodenprofil**

Daten für das Bodenprofil und das Bodenfeuchteprofil in Hoppegarten sind Online einsehbar (DWD, 2024a). Es ist davon auszugehen, dass das Bodenprofil überwiegend schwach lehmiger Sand (SI2) ist (siehe Abb. 1). Die nutzbare Feldkapazität (nFK) beträgt an dem Beispielstandort in den oberen Bodenschichten nur bis 50 % - Wasser ist hier somit nicht dauerhaft

## Bewässerungskonzept Rennbahngemeinde Hoppegarten

Pflanzenverfügbar (Abb. 2). Ziel muss es daher sein, die Wurzeln von Neupflanzungen zeitnah aus dem Ballen „herauszulocken“ und in tiefere Bodenschichten zu lenken.



[Impressum](#) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover

Abb. 1: Bodenprofil unter Gras in Hoppegarten (DWD, 2024a).

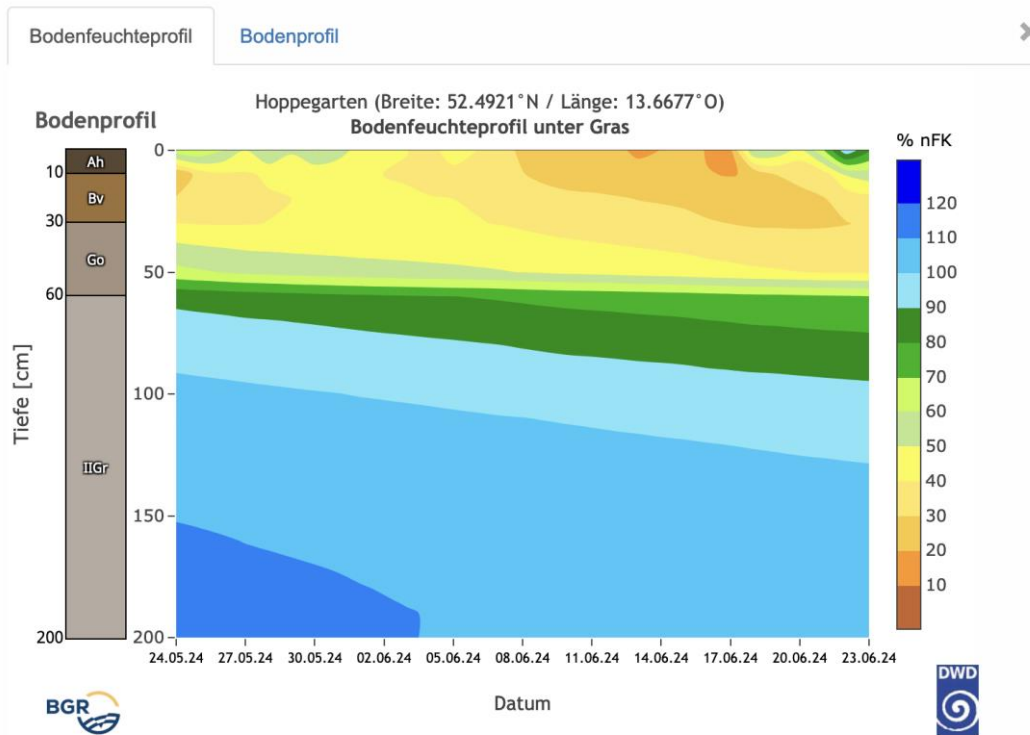


Abb. 2: Bodenfeuchteprofil unter Gras in Hoppegarten für den Zeitraum vom 24.05.2024 bis 23.06.2024 (DWD, 2024a).

### 3.4 Wetter- und Klimadaten

Für die Abschätzung des Zeitpunktes der Bewässerung einzelner Standorte bieten Daten des Deutschen Wetterdienstes Informationen über die Verdunstung, Niederschlag und die nutzbare Wasserspeicherefähigkeit (Proplanta, 2024; DWD, 2024a; DWD 2024b).

Dass die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge in Hoppegarten sehr unterschiedlich sein kann, zeigt ein Blick auf die Daten der vergangenen Jahre. Laut Daten der nächstgelegenen Wetterstation in Neuenhagen bei Berlin gab es im Jahr 2023 durchschnittlich 812,7 mm Niederschlag, im Jahr 2022 hingegen nur 368,5 mm (Proplanta, 2024).

Die bisherige Niederschlagsmenge in dem Zeitraum vom 15.04.2024 bis 22.06.2024 beläuft sich auf insgesamt 103,2 mm (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Niederschlagsmengen Wetterstation Neuenhagen bei Berlin (Proplanta, 2024)

Datum	mm
22.06.24	9.0
21.06.24	6.4
19.06.24	1.5
18.06.24	6.8
17.06.24	0.2
15.06.24	2.2
14.06.24	0.1
12.06.24	0.2
11.06.24	1.0
10.06.24	1.8
05.06.24	6.5
30.05.24	0.9
28.05.24	4.4
24.05.24	12.0
22.05.24	17.4
20.05.24	0.4
19.05.24	0.4
05.05.24	0.3
04.05.24	5.0
03.05.24	9.0
24.04.24	0.2
22.04.24	1.2
20.04.24	0.3
19.04.24	10.6
18.04.24	0.1
17.04.24	0.3
16.04.24	2.7
15.04.24	2.3
<b>Summe</b>	<b>103,2</b>

Die alleinige Auswertung der Niederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes bietet nur einen groben Richtwert. Die tatsächliche Niederschlagsmenge an den verschiedenen Standorten in Hoppegarten kann variieren.

### 3.5 Schätzung des Bewässerungsbedarfs von Einzelbäumen

Die Schätzung des Wasserbedarfs von Einzelbäumen kann Informationen darüber geben, wie hoch der Wasserbedarf von den jeweiligen Jungbäumen zu verschiedenen Zeitpunkten ist. Der exakte Wasserbedarf eines Baumes kann nach dem aktuellen Stand des Wissens noch nicht ermittelt werden.

Eine hilfreiche Berechnungsgrundlage bietet die Tabelle von Weltecke, 2021 (siehe Anlage I). Bei der Berechnung des Bewässerungsbedarfs- und Zeitpunktes sollte gewässert werden, wenn der Bodenwasserspeicher bis auf 40 Prozent geleert ist. Es wird angenommen, dass der Bodenwasserspeicher zu Beginn der Vegetationsperiode gefüllt ist (Weltecke, 2020). Der

durchschnittliche Wasserbedarf eines Baumes wird mit 4 mm pro Tag angegeben. Die nutzbare Wasserspeicherkapazität des Bodens (nWsk) ist abhängig von der Bodenart oder des verwendeten Substrates. Bei der Berechnung wird ab einem Standraum von 1 m<sup>2</sup> die Wasserspeicherkapazität eines nach FLL-Kriterien standardisiertes Substrat angenommen, diese beträgt üblicherweise 25 Vol.-% (FLL, 2010). Ab einem Standraum von 2 m<sup>2</sup> wird davon ausgegangen, dass der Baum bereits weitläufigere Wurzeln in den anstehenden Boden ausgebildet hat. Hier wird die Wasserspeicherkapazität von schwach-lehmigen-Sand (SI2) angenommen (nWsk 18 %, vgl. Tabelle 2).

Die Daten der Jungbäume, deren Standort, Baumart und Baumnummer bekannt ist, wurden in die Tabelle eingepflegt. Es wurden Berechnungsvorlagen für fünf Beispielstandorte vorbereitet und mit Abkürzungen versehen:

1. Grünflächenbaum mit einem Standraum von 1 m<sup>2</sup>, Versiegelungsgrad 0%, Durchwurzelungstiefe: 5 dm (GB-1-0-5) mit FLL-Substrat
2. Grünflächenbaum mit einem Standraum von 2 m<sup>2</sup>, Versiegelungsgrad: 0%, Durchwurzelungstiefe 6 dm (GB-2-0-6), nWsk: 18 % (SI2)
3. Straßenbaum mit einem Standraum von 1 m<sup>2</sup>, Versiegelungsgrad: 0%, Durchwurzelungstiefe: 5 dm (SB-1-0-5) mit FLL-Substrat
4. Straßenbaum mit einem Standraum von 2 m<sup>2</sup>, Versiegelungsgrade: 10%, Durchwurzelungstiefe: 6 dm (SB-2-10-6), nWsk: 18 % (SI2)
5. Straßenbaum mit einem Standraum von 2 m<sup>2</sup>, Versiegelungsgrad: 20%, Durchwurzelungstiefe: 6 dm (SB-2-20-6): nWsk: 18 % (SI2)

Mit zusätzlichem Alter des Baumes kann davon ausgegangen werden, dass sich der Standraum und die Durchwurzelungstiefe vergrößert.

Einschränkungen bei diesem Verfahren gibt es hinsichtlich der Berücksichtigung weiterer relevanter Faktoren, die sich auf die Wasserverfügbarkeit von Jungbäumen auswirken, wie z. B. der winterliche Streusalzeintrag an Straßenbäumen.

Tabelle 2: Nach Bodenart aufgeschlüsselte Wasserspeicherkapazitäten- und -gehalte (vgl. Weltecke, 2020)

					Wassergehalt [Vol % bzw. mm/dm]				
Bodenart	nWSK [Vol% bzw. mm/dm]	Totwasser [Vol% bzw. mm/dm]	maximale Wasserspeicherkapazität [Vol% bzw. mm/dm]	Totwasser plus 40 % der nWSK [Vol% bzw. mm/dm]	pF 2,5	pF 2,8	pF 3,5	pF 3,8	
Sande	Ss	16	4	20	10,4	12	10	6	5
	Sl2	18	7	25	14,2	17	14	9	8
	Sl3	18	9	27	16,2	20	17	12	11
	Sl4	18	12	30	19,2	23	20	15	14
	Slu	21	12	33	20,4	26	22	16	14
	St2	16	6	22	12,4	14	12	8	7
	St3	15	15	30	21	24	22	18	17
	Su2	18	5	23	12,2	13	10	6	5
	Su3	21	8	29	16,4	20	17	11	9
	Su4	23	9	32	18,2	23	19	12	11
Lehme	Ls2	16	18	34	24,4	25	23	19	18
	Ls3	16	17	33	23,4	24	21	18	17
	Ls4	16	16	32	22,4	23	20	17	17
	Lt2	14	22	36	27,6	31	28	24	23
	Lt3	12	27	39	31,8	34	32	28	27
	Lts	14	23	37	28,6	31	29	24	23
	Lu	17	19	36	25,8	29	25	20	19
Schluffe	Uu	26	12	38	22,4	32	29	19	16
	Uls	22	13	35	21,8	30	27	18	15
	Us	25	10	35	20	29	26	16	14
	Ut2	26	11	37	21,4	31	28	18	15
	Ut3	25	12	37	22	32	29	19	16
	Ut4	21	16	37	24,4	33	31	22	19
Tone	Tt	13	30	43	35,2	39	37	34	32
	Tl	13	28	41	33,2	37	36	33	31
	Tu2	12	30	42	34,8	39	38	34	33
	Tu3	13	25	38	30,2	35	34	31	29
	Tu4	17	20	37	26,8	33	31	27	25
	Ts2	13	26	39	31,2	37	35	31	29
	Ts3	13	24	37	29,2	34	33	29	27
	Ts4	14	18	32	23,6	30	29	25	23

Nach Bodenart aufgeschlüsselte nutzbare Wasserspeicherkapazität (nWSK), Totwasser, maximale Wasserspeicherkapazität, Totwasser plus 40 % der nWSK bei mittlerer Lagerungsdichte (Werte aus Arbeitskreis Standortskartierung 2016); Wassergehalt in Vol % für vier verschiedene pF-Stufen (dekadischer Logarithmus der Wasserspannung in hPa) (Werte aus Ad-hoc-AG Boden 2005); grau hinterlegt sind die Felder, bei denen der Wassergehalt den rechnerisch ermittelten Summenwert von Totwasser und 40 % der nWSK annähernd erreicht oder unterschritten hat. Erreicht der Boden im effektiven Wurzelraum die jeweilige Wasserspannung, sollte gewässert werden.

### 3.6 Bewässerungsverfahren

In Hoppegarten haben sich Gießringe bewährt und sind auch zukünftig vorgesehen (Abb. 3). Insbesondere an Straßenbäumen ist es möglich, die Bewässerung anhand mit Wassertanks bestückten LKW durchzuführen. Die Vorteile liegen in der effizienten Abarbeitung der Gießgänge und der exakten Ausbringung der individuell erforderlichen Wassermengen. Intelligente Bewässerungssysteme gestalten sich kostenintensiv in der Installation und Wartung.



Abb. 3: Neupflanzungen unter Einsatz von Gießringen (Baumnr. H2355, H2359 und H2360).

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Baumkataster

In den Pflanzjahren 2020 bis 2023 konnten die Standorte für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege relevanten Bäume, bei denen keine Schildnummern hinterlegt waren, nicht herausgefiltert werden. So konnten nur die Daten von ca. 210 Bäumen ausgewertet und in den Plänen abgebildet werden (siehe Anhang 1, 2, 3, 4, 5 und 6). Es muss davon ausgegangen werden, dass sich zusätzliche Jungbäume im Gemeindegebiet im Stadium der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege befinden, die bisher nicht aufgelistet sind.

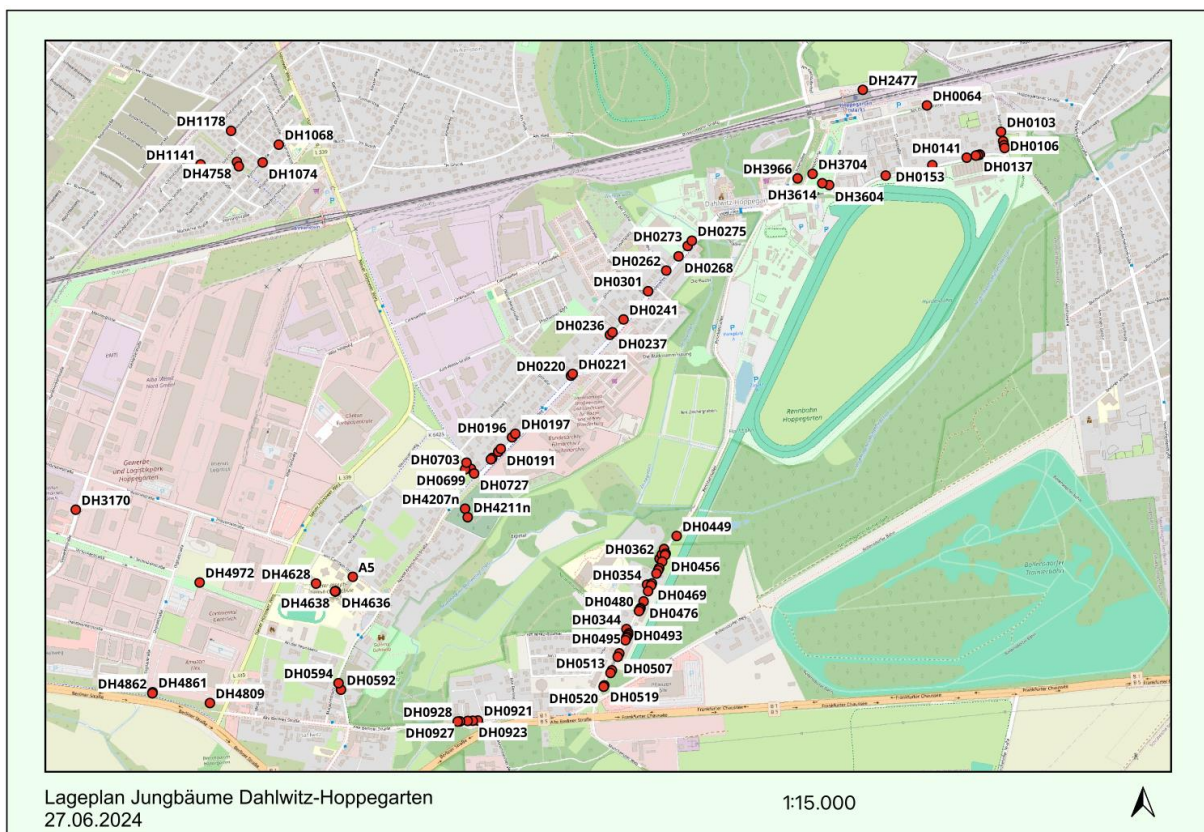


Abb. 4: Lageplan der kartierten Jungbäume in Dahlwitz-Hoppegarten.

### 4.2 Schätzung des Wasserbedarfs

Am Beispiel der Berechnung eines Parkbaumes mit einem Standraum von 1 m<sup>2</sup>, 0% Versiegelungsgrad und 5 dm Durchwurzelungstiefe bei einer Wasserspeicherkapazität von 125 mm (FLL-Baumsubstrat) ergibt sich unter Berücksichtigung der bisherigen diesjährigen Niederschlagsmenge folgender geschätzter Bewässerungsbedarf (siehe Anhang 1):

- 12.05.2024 Wässern mit 56 Litern
- 09.06.2024 Wässern mit 70 Litern
- 30.06.2024 Wässern mit 55 Litern

Für einen Beispielstandort eines Straßenbaumes mit 2 m<sup>2</sup> Standraum, 20 % Versiegelungsgrad, 6 dm Durchwurzelungstiefe und einem Wasserspeicher von 18 % ergibt sich folgender geschätzter Bewässerungsbedarf:

- 12.05.2024 Wässern des gesamten Standraumes mit 131 Litern
- 02.06.2024 Wässern des gesamten Standraumes mit 111 Litern
- 16.06.2024 Wässern des gesamten Standraumes mit 93 Litern

Die Berechnung kann so angepasst werden, dass Standräume, Versiegelungsgrade, Durchwurzelungstiefen und die Bodenart/Substrat mit der nutzbaren Wasserspeicherkapazität (nWsk) unterschiedlicher Standorte wie beispielsweise von Bäumen in Parkanlagen oder Straßenbäumen in Hoppegarten berücksichtigt werden können.

## **5 Empfehlungen**

### **5.1 Kartierung des Jungbaumbestands**

Um zu verhindern, dass Jungbäume vergessen oder vernachlässigt werden, sollten die für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege relevanten und bisher nicht kartierten oder gekennzeichneten Jungbäume in das Baumkataster integriert und entsprechend kenntlich gemacht werden (z. B. mit Plaketten). Liegen die vollständigen Daten und Pläne der relevanten Bäume in den Ortsteilen der Gemeinde vor, können Bewässerungsgänge wesentlich effizienter geplant und durchgeführt werden. Zusätzlich können Bewässerungszeitpunkte- und mengen effektiver dokumentiert und eingesehen werden. Neupflanzungen sollen ebenfalls in das Baumkataster eingepflegt werden.

### **5.2 Bewässerung nach dem Stand der Technik**

Auf Grundlage der FLL-Empfehlungen zur Bewässerung (vgl. Kapitel 3.2.) können beispielsweise folgende Wässerungen vorgesehen werden:

- 1. bis 3. Standjahr jeweils 12 Wässerungsgänge a 100 l/Gang

- 4. bis 5. Standjahr jeweils 8 Wässerungsgänge a 100 l/ Gang

Aufgrund des durchlässigen Bodens in Hoppegarten sollen die Wässerungsgänge jeweils in zwei Gaben erfolgen, um zu verhindern, das Wasser ungenutzt abfließt und Pflanzenverfügbar bleibt. In besonders trockenen Phasen muss die Anzahl der Bewässerungsgänge und der Zeitpunkt der Bewässerung angepasst werden, wohingegen in besonders regenreichen Phasen die Wässerung reduziert werden kann. Die Wässerungsgänge sollten stets dokumentiert werden.

Mit Veröffentlichung der aktualisierten FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen sind die Vorgaben zu überprüfen und ggf. anzupassen.

### **5.3 Schätzung des Wasserbedarfs von Jungbäumen**

Wie sich in den vergangenen Trockenjahren herausstellte, können Bewässerungsmengen- und Zeitpunkte aufgrund extremer Witterungsverhältnisse sehr unterschiedlich notwendig sein. Mit pauschale Bewässerungsvorgaben besteht das Risiko, dass Jungbäume zu viel oder zu wenig gewässert werden. Ergänzend zu den Empfehlungen nach dem Stand der Technik sollten daher bereits ab dem Zeitpunkt der Pflanzung aktuelle Niederschlags- und Standortdaten einbezogen werden, insbesondere um das Austrocknen des Bodens und somit Trockenstress zu unterbinden. Die Schätzung des Wasserbedarfs ermöglicht eine bedarfsgerechte Bewässerung und erleichtert die Planung und Durchführung von Wässerungsgängen auch über das 5. Standjahr hinaus.

Im ersten Schritt gilt es, die Standortgegebenheiten der Jungbäume zu definieren. Informationen über Lage (z. B. Grünfläche oder Straßenbaum), Versiegelungsgrad und Standraum sind in der Berechnungsvorlage zu ergänzen sowie ggf. die Information über die Wasserkapazität des verwendeten Substrats oder des Bodens. Nachfolgend müssen die wöchentlichen Niederschlagsmengen mit den jeweiligen Bäumen verknüpft werden. Im Ergebnis kann gefiltert werden, welche Bäume zu welchem Zeitpunkt und mit welcher Menge gewässert werden müssen (siehe Anhang 1).

Die Schätzung der erforderlichen Gießmengen sollte für jedes Jahr wöchentlich fortgeführt werden. Insbesondere die Niederschlagsmengen gilt es, wöchentlich einzutragen. Wird eine

längere Trockenperiode erwartet, soll der Bodenwasserspeicher komplett gefüllt werden. Sollte die Niederschlagsmenge bereits im Frühjahr äußerst gering ausfallen und es davon ausgegangen werden kann, dass der Bodenspeicher zu Beginn der Vegetationsperiode noch nicht gefüllt ist, muss der Zeitraum für die Daten in der Berechnungsvorlage entsprechend erweitert werden. Insbesondere an Straßenbäumen kann aufgrund des winterlichen Streusalzeintrages zusätzlich Wässerung vor Beginn der Vegetationsperiode erforderlich sein.

Perspektivisch sollte der Einsatz von Sensortechnik in Erwägung gezogen werden, um detaillierte Daten über den Bodenwasserhaushalt an repräsentativen Standorten in die Planung einfließen zu lassen und eine präzisere Aussage über die Wässerungsmengen- und Zeitpunkte treffen zu können.

Die Berechnungsvorlage kann nach individuellen Bedürfnissen angepasst, erweitert und ergänzt werden. Individuelle Bewässerungspläne können anhand dieses Verfahrens in den Territorialen Gebiets- und Gemeindegrenzen der Rennbahngemeinde Hoppegarten erstellt werden. Wird ein neuer Baum gepflanzt, sollten die Baumdaten unmittelbar in die Vorlage aufgenommen werden.

Es empfiehlt sich, dieses Vorgehen zu erproben und mit regelmäßigem Monitoring zu begleiten. Sollten Anzeichen von Trockenstress der Jungbäume ersichtlich sein, müssen die Standortparameter sowie Bewässerungsmengen- und Zeiträume ggf. angepasst werden.

#### **5.4 Bewässerungsverfahren**

Bei Neupflanzungen sollen Gießringe entweder aus Bodensubstrat oder künstliches Bauteil eingesetzt werden. Wassersäcke in der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege sollen möglichst nur in Ausnahmefällen verwendet werden (z. B. an Hanglagen oder Standorten ohne Möglichkeit eines Gießringes), da das Risiko besteht, dass sich Wurzeln nur oberflächlich ausbilden und nicht in tiefere Bodenschichten wachsen (GALK, 2021).

Maßnahmen zur Humusförderung wie z. B. Mulchen der Baumscheibe sowie manuelle, wurzelschonende Auflockerung des Bodens und Befreiung der Baumscheibe von Unterwuchs erhöhen die Effektivität der Bewässerung.

Eine standortgerechte Baumartenauswahl und die fachgerechte Pflanzung erhöhen die Widerstandsfähigkeit in Bezug auf klimatische Herausforderungen und ermöglichen eine nachhaltige Etablierung der Bäume an ihren Standorten.

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen, frei von jeder Bindung und persönlichem Interesse am Ergebnis erstellt.

*Hemmerle*

Herrsching, 28.06.2024

-----  
Christoph Hemmerle  
B.Sc. Arboristik

Nils Heide  
B.Sc. Forstwissenschaften

## 6 Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

[1] Berlin, (2023). Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt Öffentlichkeitsarbeit (Hrsg.). Bewässerung der Stadtbäume in Berlin - Grundlagen und Empfehlungen.

[2] DWD. (2024a). Wetter und Klima — Deutscher Wetterdienst — Bodenfeuchteviewer. Online unter: [https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/appl/bf\\_view/\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/appl/bf_view/_node.html). Zuletzt aufgerufen am 26.06.2024.

[3] DWD, (2024b): Bodenfeuchte (Stationsgrafik). Online unter: [https://www.dwd.de/DE/leistungen/bodenfeuchte/bodenfeuchte.html?lsId=375416&cl2Categories\\_Station=bfp\\_0000&cl2Categories\\_Bundesland=bfp\\_bl08&cl2Categories\\_LeistungsId=bodenfeuchte](https://www.dwd.de/DE/leistungen/bodenfeuchte/bodenfeuchte.html?lsId=375416&cl2Categories_Station=bfp_0000&cl2Categories_Bundesland=bfp_bl08&cl2Categories_LeistungsId=bodenfeuchte).

[4] FLL (Hrsg.). (2015). Empfehlungen für Baumpflanzungen. 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege / Bearb.: Martin Thieme-Hack (2. Ausg. 2015). Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau.

[5] FLL, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V., 2010: Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterungen, Bauweisen und Substrate. FLL, Bonn, 62 S.

[6] FLL. (2020). Baumkontrollrichtlinien - Richtlinien für Baumkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e. V

[7] FLL (2024). Überarbeitung Empfehlungen für Baumpflanzungen. Online unter: <https://www.fll.de/ueberarbeitung-der-fll-empfehlungen-fuer-baumpflanzungen-teil-1-2/>.

[8] GALK e.V. (2021). GALK e.V. - Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz. Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz. Positionspapier Konsequenzen der Klimaextreme Wässerungen des öffentlichen Stadtgrüns. Online unter: <https://www.galk.de/component/jdownloads/send/3-positionspapiere/685-flyer-pospapier-bewaesserung-04-2021>.

[9] Proplanta, (2024). Online unter: [https://www.proplanta.de/wetter-statistik/proplanta\\_dwd\\_wetterstatistiken.php](https://www.proplanta.de/wetter-statistik/proplanta_dwd_wetterstatistiken.php)- Zuletzt aufgerufen am 26.06.2024.

[10] Stadt Leipzig, (2024). Bewässerung von Stadtbäumen. Online unter: <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/umwelt-und-naturschutz/baeume-und-baum-schutz/bewaessering-von-stadtbaeumen>. Zuletzt aufgerufen am 27.06.2024.

[11] Weltecke, K. (2020). Bäume richtig wässern mit Blick auf zunehmende Trockenheitsperioden (D. Prof. Dr. Dujesiefken, Hrsg.; Jahrbuch der Baumpflege 2020, 1. Auflage). Haymarket Media

## **7 Anhang**

[1] 2024 Vorlage Schätzung Bewässerung Jungbaum Hoppegarten

[2] Lageplan Dahlwitz-Hoppegarten Nord

[3] Lageplan Dahlwitz-Hoppegarten Süd

[4] Lageplan Hönow

[5] Lageplan Münchehof

[6] Bestand Jungbäume Hoppegarten