

Garten- und Landschaftsarchitekten



Vorwärts Spoho 98 e.V. Oskar Jäger Straße 173 50825 Köln

Sportanlage Nordfeld Umbau von Tenne in Kunststoffrasen

Landschaftspflegerischer Begleitplan

zur Berücksichtigung der Eingriffsregelung gem. § 14f BNatSchG bzw. § 4 LG NW

- Erläuterungsbericht -

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Klaus Engelmayer

Bearbeitungsstand: Juni 2020

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 2 von 33

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und rechtliche Grundlagen	3
2	Bestandssituation	5
3	Beschreibung des Vorhabens	5
	3.1 Vorgaben übergeordneter Planungen und Festsetzungen	8
4	Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Landschaftspotenziale	9
	4.1 Arten- und Biotoppotenzial	
	4.2 Bodenpotenzial	
	4.3 Wasserpotenzial	
	4.4 Klimapotenzial	
	4.5 Landschaftsbild und Erholungseignung	17
5	Eingriffsminimierung	18
6	Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen und Eingriffe	22
	6.1 Anlagebedingte Eingriffe	22
	6.2 Baubedingte Eingriffe	24
	6.3 Betriebsbedingte Eingriffe	26
7	Kompensation nicht minimierbarer bzw. nicht vermeidbarer Eingriffe	29
8	Gegenüberstellung der Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen	30
Lite	eratur, verwendete Grundlagen	32

ANHANG

- Anlage 1: Artenschutzprüfung Stufe I (Vorprüfung) vom 14.02.20
- Plan Nr. 2018-34-L4-LA-01B Bestand und Konflikte
- Plan Nr. 2019-18-L4-LA-02M Maßnahmen

M 1:500

M 1:500

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 3 von 33

1 ANLASS UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Nutzer der Sportanlage ist der gemeinnützige Verein Vorwärts Spoho 98 e.V. Der Verein dient dem Zweck der Förderung der Jugend und des Sports. Seit der Gründung im Jahr 1998 sind über den Verein Senioren Fußball-Mannschaften im Spielbetrieb des FVM gemeldet.

Die Jugendabteilung des Vereins wurde im Jahr 2010 mit der Zielsetzung gegründet, Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit zu geben in einem Umfeld Fußball zu spielen, in dem die Freude am Sport und das soziale Miteinander einen größeren Stellenwert habe als der Leistungsgedanke und der Druck, jedes Spiel gewinnen zu müssen. Besonders wichtig dafür ist das Engagement pädagogisch geschulter Trainer, die die Vereinsphilosophie sowohl an die Spieler und Spielerinnen, als auch an ihre Eltern weitergeben.

Der Verein besitzt 745 Mitglieder, 21 Jungen- und 4 Mädchenmannschaften und 4 Seniorenmannschaften. Betreut werden die Mannschaften durch 35 ehrenamtliche Trainer und Übungsleiter in 53 wöchentlichen Trainingseinheiten und ca. 700 Spielen pro Saison.

Um diesen Spielbetrieb ganzjährig zu gewährleisten, hat der Verein beschlossen, den vorhandenen, stark abgängigen westlichen Sportplatz mit Tennenbelag durch einen Platz mit einem Kunststoffrasenbelag mit Sand-Kork-verfüllter Polschicht zu ersetzen. Der östlich angrenzende Tennenplatz, wegen Absackungen teilweise gesperrt, wird über das Sportamt der Stadt Köln, Amt 52 zurückgebaut und in eine Sport- und Spielwiese umgewandelt.

Das Planungsgebiet ist Bestandteil des Außenbereiches und unterliegt somit den Festsetzungen des Landschaftsplans der Stadt Köln (Stand: August 2008). Dieser weist das Gebiet als Landschaftsschutzgebiet aus, in dem ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist (§ 26 BNatSchG). Somit wird eine Befreiung von den Festsetzungen des Landschaftsplanes notwendig.

Für eine Bewertung des Vorhabens unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 14f BNatSchG bzw. § 4 LG NW wird seitens der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Köln ein Landschaftspflegerischer Begleitplan gefordert. Aufgabe des Begleitplanes ist es, den vorhandenen Bestand sowie Art und Umfang des



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 4 von 33

Eingriffs im Planungsgebiet zu erfassen und zu bewerten, sowie Maßnahmen für die Kompensation des Eingriffs aufzuzeigen.

Im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, 2010) sind Eingriffe in Natur und Landschaft "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können."

Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet,

- vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen,
- unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)

Das vorliegende Gutachten beinhaltet in der Anlage 1 einen "speziellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Licht" um den Anforderungen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG gerecht zu werden.



Abb. 1: Lage des Plangebiets (Grundlage: Kölner Stadtkarten plus Köln.3D, 2007)

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 5 von 33

2 BESTANDSSITUATION

Die Sportanlage Nordfeld befindet sich im westlichen Kölner Stadtteil Müngersdorf, nördlich des Rhein-Energiestadions am Walter-Binder-Weg. Sie liegt innerhalb des Grüngürtels und wird im Norden, Osten und Westen von kleineren Waldbeständen umschlossen. Im Westen trennt eine mehr oder weniger linear verlaufende, lockere Baumgruppe die Sportanlage von großräumigen Wiesenflächen. Weiter nördlich befindet sich eine Kleingartenanlage, weiter westlich und östlich grenzen größere Wohngebiete an den Grüngürtel. Großräumig wird das Untersuchungsgebiet von der Aachener Straße im Süden, dem Militärring im Osten sowie der S-Bahn-Strecke im Norden umgeben.

Bei dem direkt betroffenen Gebiet handelt es sich um einen vorhandenen Sportplatz mit zwei Tennenplätzen und einem kleinen Vereinsheim mit Umkleidekabinen (bereits saniert). Größere Rasenflächen rahmen den Sportplatz ein und werden durch eine mehr oder weniger umlaufende Barriere von den umgebenden Baumbeständen abgegrenzt. Die östliche Tennenfläche grenzt an eine kleine, ca. 45 cm hohe Mauerscheibe. Diese fängt die angrenzende ca. 3,20 m hohe Geländeerhebung gegenüber dem Sportplatz leicht ab.

3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Aufgrund des schlechten Zustandes der Sportanlage Nordfeld kann zurzeit lediglich der westliche Platz genutzt werden. Die beiden Flutlichtmasten am östlichen Tennenplatz wurden aus Gründen der Standsicherheit im letzten Jahr abgebaut. Die ursprüngliche Nutzungskapazität der Sportanlage ist dadurch erheblich eingeschränkt. Diese soll durch den Rückbau der beiden Tennenplätze und die Errichtung eines Kunstrasenplatzes wieder hergestellt werden.

Folgende Nutzungszeiten sind für die Sportanlage Nordfeld vorgesehen:

Mo - Fr 8:00 - 21.30 Uhr + 30 Min. Wegebeleuchtung - Hauptnutzungszeit 16:00 - 21:30 Uhr

Sa 8:00 - 18:00 Uhr - Hauptnutzungszeit 9.30 - 17:00 Uhr

So 8:00 - 18:00 Uhr - Hauptnutzungszeit 10:00 - 17:00 Uhr

Eine Steigerung gegenüber der ursprünglichen Nutzung der Nordfelder ist aufgrund der Flutlichtbeleuchtung nur eines Platzes nicht möglich.

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 6 von 33

Das geplante Vorhaben sieht die Herstellung eines Kunstrasenbelages anstelle des westlichen Tennenplatzes vor. Der Fußballplatz wird dabei leicht vergrößert. Die östliche Tennenfläche soll zurückgebaut und durch eine Sport- und Spielwiese ersetzt werden.

Der Kunstrasenplatz erhält eine umlaufenden Barriere und einen 1,66 m breiten Weg aus Betonsteinpflaster, der an vier Stellen für die Unterbringung der Trainerbänke und die Jugendtore entsprechend aufgeweitet wird. An der Ostseite wird dieser Weg für die Zuschauer auf 3,66 m verbreitert.

Das vorhandene Flutlicht wird durch neue Flutlichtmasten (6-Mast-Flutlichtanlage, Lichtpunkthöhe ca. 16 m) mit LED-Strahlern mit besserer seitlicher und oberer Abschirmung ersetzt. Die Standorte werden an das neue Spielfeld angepasst und somit leicht verändert. Die Konstruktion und Geometrie der Flutlichtanlage mit LED-Leuchtmitteln führen zu einer weitestgehend auf die Sportfläche begrenzten Raumaufhellung.

Die Beleuchtungsstärke wird nach DIN EN 12193 für den Trainingsbetrieb entsprechend der Beleuchtungsklasse III ausgelegt. Das Flutlicht wird auch in Zukunft nur im Winterhalbjahr (Okt./Nov. bis März) während des abendlichen Trainings von ca. 18:00 bis 21:30 Uhr eingeschaltet werden.

Zu Wartungszwecken der Flutlichtanlage wird an den Stirnseiten und der westlichen Längsseite eine zusätzliche Schotterrasenfläche mit einer Breite zwischen 2,00 und 3,38 m erforderlich.

Das anfallende Niederschlagswasser (Oberflächenwasser) des Spielfeldes und der angrenzenden Belagsflächen wird "über die Schulter" großflächig in die angrenzenden Rasenflächen abgeleitet, wo es über die belebte Bodenschicht versickern kann. Mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme ist somit nicht zu rechnen.

Das Sickerwasser des Spielfeldes wird über Dränageleitungen einer Rohr-Rigolen-Versickerungsanlage auf der westlichen Seite außerhalb des Spielfeldbereiches zugeführt. Diese dient als Zwischenspeicher. Von dort wird das Sickerwasser über ein Schluckloch in die tief liegenden versickerungsfähigen Sand- und Kiessandschichten abgeleitet.

Die Sportanlage soll durch einen 2,00 m hohen Stabgitterzaun eingezäunt werden. Eine ca. 5,00 m breite, zweiflügelige Toranlage am Vereinsheim ermöglicht die notwendige Erschließung. Sechs zusätzliche Schlupftore an den Stirn- und Längsseiten gewährleisten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 7 von 33

darüber hinaus den Zugang zu den angrenzenden Rasenflächen, um bei Bedarf "verschossene" Bälle zurück zu holen.

Die Baustelleneinrichtungen erfolgen auf den vorhandenen teilversiegelten Flächen der Sportanlage. Es kann davon ausgegangen werden, dass sämtliche baubedingt in Anspruch genommen Flächen (z. B. Montagefläche, Lagerflächen) auf dem Sportgelände untergebracht werden.

Die erforderliche schalltechnische Untersuchung wurde von Kramer Schalltechnik GmbH aus St. Augustin aufgestellt.

Aufgrund der Zusammenlegung und Reduzierung der Sportflächen lässt sich kein zusätzlicher Stellplatzbedarf ableiten. Innerhalb des Grüngürtels ist das Parken für die Nutzer der Sportanlage aufgrund der Absperrung des Walter-Binder-Weges ohnehin nicht möglich. Hierfür steht den Nutzern der Parkplatz an der Aachener Straße, nördlich des P+R-Parkhauses, am Peter-Günther-Weg zur Verfügung.

Der Sportplatz wird über den asphaltierten Walter-Binder-Weg (VF 211, Foto 1) und die Zufahrt aus wassergebundener Wegedecke erschlossen (VF 211, Foto 2).



Foto 1: Walter-Binder-Weg



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 8 von 33



Foto 2: Zufahrt vom Walter-Binder-Weg zur Sportanlage

3.1 Vorgaben übergeordneter Planungen und Festsetzungen

• Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Köln weist das Planungsgebiet als Grünfläche aus, mit der Zusatzbestimmung Sportplatz.

Landschaftsplan

Das Plangebiet ist Bestandteil des Außenbereichs und unterliegt somit den Festsetzungen des Landschaftsplans der Stadt Köln (Stand August 2006, Internetauftritt). Das zu untersuchende Gebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes L 11 "Äußerer Grüngürtel Nüssenberger Busch bis Müngersdorf".

Laut textlichen Festsetzungen des Landschaftsplans (Stand 16.12.2010 – 10. Änderung) ist das LSG ausgewiesen...

...zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
insbesondere durch Sicherung eines Verbundsystems reich strukturierter und

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 9 von 33

naturnah entwickelter Landschaftsteile sowie stadtklimatisch wichtiger Ausgleichsräume und Durchlüftungszonen

- ... wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere im Bereich des Westfriedhofs, nördlich und südlich von Gut Vogelsang und um den Nüssenberger Busch
- ... wegen der besonderen Bedeutung wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung, insbesondere zur Sicherung großer, zusammenhängender Freiräume für die naturnahe Erholung und wichtiger Grünverbindungen dorthin aus dem bebauten Bereich.

Weitere Schutzgebiete kommen in räumlicher Nähe zum Plangebiet nicht vor. Auswirkungen auf FFH-Gebiete sind nicht zu erwarten.

4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER PLANUNGSRELEVANTEN LANDSCHAFTS-POTENZIALE

4.1 Arten- und Biotoppotenzial

Pflanzen

Die Potenziell natürliche Vegetation (PNV) wird im Bereich der Rheinebene als Tieflagen-Buchenwald der Lössböden der Niederrheinischen Bucht beschrieben. Das bedeutet, dass davon ausgegangen wird, dass sich vor jeglicher anthropogener Beeinflussung auf diesen Standorten ein Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald oder stellenweise ein Flattergras-Buchenwald die natürliche Vegetation gebildet hat (Deutscher Planungsatlas NRW, 1982). Der heutige Buchenwald ist allerdings ein um 1920 gepflanzter Laubwald, der sich an der Artenzusammensetzung der PNV orientiert.

Bei dem vom direkten Eingriff betroffenen Planungsgebiet handelt es sich heute um Flächen, die durch die Sportanlage stark überformt wurden und einer intensiven Pflege und Nutzung unterliegen. Geschützte Pflanzenarten sind nicht zu erwarten. Durch die geplante Baumaßnahme werden in erster Linie Tennen- und Sportrasenflächen in Anspruch genommen (ca. 17.456 m²).

Beim Umbau der Sportanlage ist die Rodung von Gehölzstrukturen nicht erforderlich. Lediglich an der nordwestlichen und südwestlichen Spielfeldecke kommt es unter Umständen zu geringfügigen Arbeiten im Wurzelbereich der angrenzenden Bäume.



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 10 von 33

Darüber hinaus kommt es lediglich zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von versiegelten und teilversiegelten Flächen sowie den angrenzenden Scherrasenflächen.



Foto 3: deutliche Pfützenbildung und Verschlämmung der Tennendeckschicht



Foto 4: Erschließung über eine wassergebundene Wegedecke, Vereinsheim



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 11 von 33



Foto 5: angrenzende Sport- und Spielwiesen (Scherrasenflächen) und Gehölzstrukturen

Die Sportanlage umfasst die Biotoptypen Sportanlage mit Tennenbelag (PA 312, Foto 3), Scherrasen ohne Baumbestand (PA 122, Foto 5) wassergebundene Wegedecken (VF213, Foto 4), in sehr geringem Umfang unmittelbar am Vereinshaus versiegelte Flächen aus Betonsteinpflaster (VF 211, Foto 4) sowie das Vereinsgebäude (SB 242, Foto 4+5).

Der angrenzende, den gesamten Grüngürtel durchziehende Laubforst (GH 3111, Fotos 3+5) setzt sich im Untersuchungsraum vorwiegend aus starken Buchen mehr oder weniger einer Altersklasse zusammen. In einzelnen Teilbereichen dominiert der Bergahorn (GH 3111 bzw. GH3121). Als weitere Arten können Bergahorn, Robinien, Walnuss, Eschen, Linden und Birken genannt werden. In der Strauchschicht lassen sich Holunder und Bergahorn finden. Ein Unterwuchs ist nur in wenigen Teilbereichen ausgebildet Ebenso fehlt ein typischer Waldsaum.

Bei den offenen Wiesenflächen handelt es sich um großflächige, den ganzen Grüngürtel durchziehende extensive Wiesenflächen (LW 41112). Diese werden als Mähwiesen weniger oft gemäht.

In der nachfolgenden Tabelle 1 werden die im Eingriffsbereich und unmittelbar daran angrenzenden vorhandenen Biotoptypen, deren Biotopwert (Froelich und Sporbeck, 1991)

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 12 von 33

und die verwendeten Codes der Biotoptypenklassifizierung nach dem Köln-Code aufgeführt. Die Erfassung der Biotoptypen im Bereich des Vorhabens erfolgte im Rahmen einer Begehung im Oktober 2019. Die Lage und Abgrenzung der Biotoptypen ist im Bestands- und Konfliktplan dargestellt.

Tabelle 1: [Darstellung und Bewertung der vom Eingr	iff b	oeti	off	ene	en l	Bio	top	typ	en	
							В	ew	ertı	ung	
	Biotoptyp (nach Köln-Code)	N	W	G	М	S A V	Н	A G	30 c	Summe ökol. Wert	Wertstufe (I bis V)
Verkehrsflä	ichen	1	1	1	1	1	1	1		I	
VF 211	Fahr- und Gehwege, versiegelt	0	0	0	0	0	0			0	I
VF 213	Wassergebundene Erschließungswege	1	0	0	0	1	1			3	I
Siedlungsb	ereich										
SB 171	Gebäude, hoher Versiegelungsgrad (Vereinsheim)	0	0	0	0	1	0			1	I
Öffentliche	Grünflächen										
PA 122	Scherrasen ohne Baumbestand	1	1	1	1	1	1			6	II
PA 312	Sportanlage mit sonstigem Belag (Tennenbelag)	0	0	0	0	1	0			1	I
Grünland				•		•	•				
LW 41111*	Extensiv Wiesenstandort	2	2	3	3	2	2			14	IV
Wälder und	l Gebüsch				•						
GH 3111**	Laubforst starkes Baumholz, einheimisch und standortgerecht	2	4	4	3	2	4	N		19	V
GH 3121**	Laubforst, mittleres Baumholz, einheimisch und standortgerecht	2	3	3	3	2	4	N		17	IV
Baumgrup	oen, Einzelbäume, Baumreihen										
GH 721	Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen mit starkem Baumholz, standorttypisch	2	4	4	3	2	2	N		17	IV
GH 722	Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen mit starkem Baumholz, standortfremd	1	4	4	3	2	1			15	IV
GH 741	Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen mit jungem Baumholz, standtypisch	2	2	2	3	2	1			12	III
GH 742	Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen mit jungem Baumholz, standortfremd	1	2	2	3	2	1			11	III

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 13 von 33

Erläuterungen zu Tabelle 1

Ν	Natürlichkeitsgrad	M	Maturität (Reifegrad eines Ökosystems)
W	Wiederherstellbarkeit	SV	Struktur- und Artenvielfalt (Diversität)
G	Gefährdung	Н	Häufigkeit
AG	Nicht ausgleichbare Biotoptypen haben	30c	besonders schutzwürdige Biotoptypen nach
	die Kennung N.		§30c BNatschG
Wert stufe	I=sehr gering (0-5), II=gering (6-9), III=mittel (10-13	3), IV=ho	och (14-17), V=sehr hoch (ab 18)

^{*} Dieser Code bezeichnet eigentlich den Biotoptyp Glatthaferwiese. Gemeint ist im vorliegenden Fall jedoch eine mit 14 Punkten bewertete randurbane Extensivwiese, die von der prognostizierten Ausprägung her zwischen Glatthaferwiese (19 Wertpunkte) und einer artenarmen Wiese (10 Punkte) liegen dürfte, für den es allerdings keine eindeutige Codebezeichnung gibt.

Tiere

Aufgrund der im Planungsraum vorgefundenen Vegetationstypen sind im Hinblick auf die faunistische Ausstattung des Plangebietes im Wesentlichen das Vorkommen von Gehölz bewohnenden Tierarten, insbesondere Fledermausarten und Vögel, relevant. Da bei dem geplanten Vorhaben die Beleuchtung mit Lichtemissionen im Zeitraum zwischen Dämmerung und ca. 21:30 Uhr (Not- und Wegebeleuchtung ca. 0,5 Std. länger) ein wesentlicher Wirkfaktor ist, ist besonderes Augenmerk auf die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere zu legen. Hierzu zählen Fledermäuse, Eulen sowie Insekten.

Als Vorbelastungen sind neben den Störungen, die von der Sportanlage ausgehen (Bewegungsreize, Lärm, Licht) das allgemeine Besucheraufkommen der angrenzenden Waldwege sowie die Lichtemissionen des Walter-Binder-Weges zu nennen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass der betroffene Planungsraum in erster Linie einen Lebensraum für Ubiquisten und Allerweltsarten bietet, die an die räumliche Nähe zum Menschen gewöhnt sind. Störungsempfindliche Arten werden sich in ruhigere Bereiche des Grüngürtels zurückziehen. Seltene, störungsempfindliche Arten werden sich, wenn überhaupt, in die abgelegeneren, vom Menschen weniger genutzten Bereiche des angrenzenden Waldes zurückziehen.

Eine Steigerung der Nutzungsintensität ist nicht zu erwarten. Die beiden vorhandenen Tennenplätze werden zurückgebaut und dafür nur ein Spielfeld mit Kunststoffrasenbelag errichtet. Ein Eingriff in die vorhandenen Gehölzstrukturen ist unter Umständen lediglich in sehr geringem Umfang im Wurzelbereich angrenzender Bäume vorgesehen. Nach

^{**} Aufgrund der Vorbelastungen (intensive Erholungsnutzung, Verdichtungen, Nähe zum Sportplatz, Licht) wird der Wert des Laubforstes für die Kriterien Natürlichkeit und Struktur- und Artenvielfalt jeweils um einen Punkt herabgesetzt.

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 14 von 33

Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Köln soll ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Licht erarbeitet werden.

Vögel

Aufgrund der intensiven Pflege und Nutzung der direkt vom Eingriff betroffenen Flächen der Sportanlage ist davon auszugehen, dass Tierarten hier keinen geeigneten Lebensraum vorfinden.

Den einzigen höherwertigen Lebensraum bieten die Einzelbäume sowie der junge bis mittelstarke Laubmischwald mit Unterholz, der Nistmöglichkeiten für Gebüsch- und Baumbrüter bietet. Hier sind mit Gehölz bewohnenden Vögeln zu rechnen, die sich allerdings an die Störungen durch den Sportplatz und die intensive Erholungsnutzung gewöhnt haben. Hierzu zählen störungsunempfindliche Allerweltsarten wie z. B. Amsel, Rotkehlchen, Buchfink usw. Weiterhin finden Spalten bewohnende Vögel, wie z. B. Kleiber und Baumläufer Nistmöglichkeiten und Nahrungshabitate in den Robinien, die naturgemäß eine sehr raue Borke mit senkrechten Furchen und Spalten besitzen. Greifvögel wie Mäusebussard, Habicht und Sperber können den Planungsraum gelegentlich als Jagdgebiet nutzen.

Fledermäuse

Neben der Tiergruppe der Vögel werden mit hoher Wahrscheinlichkeit Fledermäuse den Baumbestand als lineare Struktur entlang des Freiraums über der Sportanlage als Jagdund Nahrungshabitat nutzen.

Alle Fledermäuse sind laut BNatSchG § 7 (2) "besonders geschützt" und zählen als Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie zu den "streng geschützten Arten". Eine erhebliche Störung der Brut- Wohn- und Zufluchtstätten sowie Jagdhabitate oder Flugstraßen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population einer Art führt, ist verboten. Daher ist zur Beurteilung potenzieller Beeinträchtigungen der Fledermäuse durch das geplante Vorhaben eine artenschutzrechtliche Vorprüfung durchgeführt worden (siehe Anlage 1).

Im Untersuchungsgebiet zum Umbau der Sportanlage Nordfeld Platz I befindet sich gemäß ASP I eine Astausfaulung an einer Buche am südlichen Waldrand. Diese kann theoretisch von einzelnen Zwerg- und Rauhautfledermäusen genutzt werden. Weitere Quartiermöglichkeiten sind in Bereichen, die abends von der Beleuchtung betroffen sind,

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 15 von 33

derzeit nicht vorhanden. An Gehölzen und Waldränder finden Fledermäuse Nahrungshabitate und Flugstraßen (Leitlinien).

Vorkommen von Zwerg-, Rauhautfledermaus, Abendsegler sind theoretisch möglich.

Insekten

Das Planungsgebiet besitzt aufgrund der Vielzahl an Lebensräumen eine potenziell hohe naturschutzfachliche Wertigkeit für Insekten (Tag- und Nachtfalter, Käfer, Grillen u. a.). Aufgrund des eutrophierten Standortes und des Nutzungsdrucks innerhalb der Park- und Sportanlage ist allerdings mit einem Vorkommen von planungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet nicht zu rechnen.

Grundsätzlich werden Insekten von künstlichen Lichtquellen – hier das Flutlicht - angelockt. Die Insekten können an den Lichtquellen durch Verbrennen, Verhungern oder Ermüdung sterben. Weiterhin kann die Fortpflanzung beeinträchtigt werden.

4.2 Bodenpotenzial

Naturräumlich liegt das Planungsgebiet in unmittelbarer Nähe zur Müngersdorfer Mittelterrassenkante. Die Terrassenkante trennt zwei sehr unterschiedliche Naturräume voneinander. Im Westen die lössbedeckte Mittelterrassenlandschaft (Brauweiler Lössplatte) und im Osten die lössfreie, von Rinnen und der Rheinaue durchzogenen Niederterrassen (Kölner Rheinebene).

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Bodeneinheit L 31, in der der Bodentyp "Parabraunerde" vorwiegend vorkommt. Die Bodenart ist als schluffiger Lehm zu bezeichnen (Auszug aus dem Informationssystem BK 50 NM des geologischen Dienstes (GD), 2018). In der Karte der Schutzwürdigen Böden in NRW (M 1:50.000, Stand 1998) liegt das Planungsgebiet im Bereich von Böden mit regional hoher Bodenfruchtbarkeit mit hohen Regelungs- und Pufferfunktionen.

Tabelle 2: Eigenschaften der Bodeneinheiten im Untersuchungsgebiet (GD NRW 2015)						
Eigenschaften	L 31/ L5106 L351					
Grundwasserstufe	Stufe 0 – ohne Grundwasser					
Staunässegrad	Stufe 0 – ohne Staunässe					
Wertzahlen der Bodenschätzung	70-91/ sehr hoch					
Schutzwürdigkeit	fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktions-					
	erfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion /					
natürliche Bodenfruchtbarkeit						

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 16 von 33

Erodierbarkeit	hoch
Nutzbare Feldkapazität/ Wasserversorgung	hoch
Versickerungseignung	ungeeignet
Ökologische Feuchtestufe	frisch
Gesamtfilterfähigkeit	mittel

Boden übernimmt zahlreiche Leistungen im Naturhaushalt und ist von daher schützenswert und nach dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Ergänzung mit der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) zu schützen.

Das Planungsgebiet befindet sich auf einer Verdachtsfläche mit möglichen Bestandteilen des ehemaligen Fort V. Gemäß Prüfbericht NR. 8799 des Labor Lemacher Schneider vom 20.06.2018 (Bestandteil der eingereichten Bauantragsunterlagen vom 16.12.2019) lassen Hindernisse im Boden bei den Schürfgruben SG 3 (ca. 1,20 m Tiefe) und SG 5 (ca. 0,80 m Tiefe) Fundamentteile vermuten. Da diese beiden Schürfgruben im Bereich der zu erstellenden Kunstrasenfläche liegen, ist nicht ausszuschließen, dass bei der Herstellung der Draingegräben (Abstand ca. 7,00 m) entsprechende Fundamentteile vorgefunden werden.

Im direkten Plangebiet bestehen zudem aufgrund der Nutzung als Sportanlage und den damit verbundenen Auffüllungen kaum natürliche Bodenverhältnisse. Unmittelbar östlich an den Sportplatz angrenzend befindet sich eine Aufschüttung bis ca. 3,40 m Höhe, die jedoch von der geplanten Maßnahme nicht betroffen sein wird. Die Flächen auf denen der direkte Eingriff stattfindet, sind bereits durch Versiegelungen, Teilversiegelungen und Überbauung anthropogen stark überformt. Dazu zählen insbesondere der Tennenplatz, das Gebäude, die gepflasterten Wege und die wassergebundene Wegedecke.

Der Boden kann in diesen Bereichen seine Funktionen als Lebensraum, Pflanzenstandort und Wasserfilter nicht oder nur in sehr untergeordneter Rolle erfüllen.

Dagegen kann davon ausgegangen werden, dass die Bodenverhältnisse der umliegenden Wald- und Wiesenflächen ihre Natürlichkeit weitestgehend behalten oder ausgebildet haben, da hier seit der Anlage des Äußeren Grüngürtels um 1920 keine intensiven Nutzungen stattgefunden haben.

Das Baugrundgutachten des Labors Lehmacher, Schneider (2018) hat folgende Sachverhalte zum Ergebnis:

- Der Baugrund ist als wasserundurchlässig einzuordnen. Somit ist die Herstellung eines Entwässerungssystems zwingend notwendig.
- Der Baugrund ist besonders wasserempfindlich, ggf. Bodenstabilisierung erforderlich.

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 17 von 33

- Die Dynamische Tragschicht entspricht den Anforderungen der DIN 18 035 Teil 7 (jedoch zonal geringe Schichtdicke).
- Aufgrund der leicht erhöhten Werte für Kuper und Nickel im Feststoff in der Tennendeckschicht entsprechen die Untersuchungsergebnisse Z 1.1
- Versickerung erst ab ca. 7 m unter OK Gelände möglich

4.3 Wasserpotenzial

Im Bereich des Planungsgebietes sind keine natürlichen Oberflächengewässer vorhanden. Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Plangebietes sowie im näheren Umfeld nicht ausgewiesen. Das Plangebiet befindet sich im Bereich des Rheinhochwassers für sehr großes Hochwasser (200 Jährliches) ohne Schutz.

Das gesamte Gebiet des Grüngürtels übernimmt aufgrund seiner Größe und Lage wichtige Funktionen für die Sicherung des Grundwasserhaushaltes, insbesondere die Grundwasserneubildung. (Landschaftsplan Köln, 1991).

4.4 Klimapotenzial

Das gesamte Landschaftsschutzgebiet, zu dem der Planungsraum gehört, erfüllt aufgrund seiner Lage und Ausdehnung wichtige Funktionen für die Sicherung stadtklimatischer Ausgleichsräume und Durchlüftungszonen und stellt ein wichtiges Verbindungselement zur Vernetzung des bebauten Bereichs mit dem Freiraum dar.

Nennenswerte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft durch die Baumaßnahme werden sich nicht ergeben.

4.5 Landschaftsbild und Erholungseignung

Der Sportplatz Nordfeld befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes L 11 "Äußerer Grüngürtel Nüssenberger Busch bis Müngersdorf". Die oben beschriebene intensive Nutzung als Sportplatz und Naherholungsgebiet weisen auf die in den textlichen Festsetzungen beschriebene besondere Bedeutung für die Erholung hin.

Die geplanten Maßnahmen entsprechen dem Charakter einer Sportanlage. Die meist mehr als 20 m hohen - die Anlage fast vollständig umschließenden - Bäume bewirken bereits im unmittelbaren Eingriffsbereich eine fast vollständige Verschattung der Sichtfreiheit und minimieren somit die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf das Landschaftsbild fast vollständig.

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 18 von 33

Nennenswerte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungseignung sind somit nicht zu erwarten.

5 EINGRIFFSMINIMIERUNG

Laut § 15 Abs. 2 BNatSchG und § 4 LG soll jeder dazu beitragen, Natur und Landschaft pfleglich zu nutzen und vor Schäden zu bewahren. Nachteilige Veränderungen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Diesem Vermeidungs- und Verminderungsgebot zufolge sind folgende Maßnahmen im Zuge des Bauvorhabens vorgesehen. Dabei wird unterschieden zwischen Wiederherstellungs- (W), Vermeidungs- (V) und Minderungsmaßnahmen (M). Die nummerierten Kürzel sind in der Maßnahmenkarte wiederzufinden.

V/M 1 Einschränkung der Bauzeiten

Bauarbeiten und Bauphase sollen möglichst in den Wintermonaten durchgeführt werden, um Störungen durch Baustellenbetrieb und Baulärm in Zeiten stärkerer Frequentierung durch Erholungsuchende und Vertreibung potenzieller Tierarten während der Fortpflanzungszeit zu vermeiden.

Müssen die Arbeiten zur Ertüchtigung der Fluglichtanlagen während der Brutzeiten März bis September durchgeführt werden, sind der Baulärm und starkes Arbeitslicht so gering wie möglich zu halten, um Störungen von brütenden Vögeln in den Gehölzen um die Sportanlage zu minimieren.

Um Störungen nahrungssuchender Zwerg-, Rauhautfledermäuse und Abendsegler während der Bauphase in den Sommermonaten zu vermeiden, sind Baulärm und starkes Arbeitslicht in den Abendstunden zu vermeiden. Demnach sind hier die Bauarbeiten abends wie folgt zu terminieren:

Einstellen der Bauarbeiten von Anfang April bis Ende April nach
20 Uhr, Mai bis Ende Juli nach 21 Uhr, im August nach 20 Uhr, im September und Oktober nach 19 Uhr.

V/M 2 Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderung

Gemäß BBodSchV ist sicherzustellen, dass die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen nicht hervorgerufen wird, und Boden-

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 19 von 33

funktionen nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt werden.

Grundsätzlich ist auf eine nachvollziehbare Organisation und Abwicklung der Baumaßnahmen zu achten, um die Bauzeit so kurz wie möglich zu halten. Zum Schutz und zur Erhaltung der Bodenfunktion sind die Bodenbewegungen, -verdichtungen und -versiegelungen auf das technisch machbare Maß zu reduzieren. Der Schutz des Bodens erfolgt nach den Vorschriften der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten), 18917 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen- und Saatarbeiten) und 18300 (Bodenklassen für Erdarbeiten).

Zur Vermeidung einer potenziellen Bodenverschmutzung durch Betriebsmittel sind die Schutzmaßnahmen nach DIN 18915 "Schutz des Bodens vor chemischen Verunreinigungen" zu beachten.

Beim Vorfinden von Bodenverunreinigungen, optischen oder geruchlichen Auffälligkeiten sind die Erdarbeiten einzustellen und das zuständige Umweltamt zu informieren.

Externes Material, das zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht und gleichzeitiger Verbesserung einer natürlichen Bodenfunktion der anstehenden Böden auf oder in den Boden eingebracht werden soll, muss gütegeprüft, geeignet und schadstofffrei sein. Hierüber sind Nachweise zu erbringen.

V/M3 Ordnungsgemäßer Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes

Während des Baustellenbetriebes sind alle einschlägigen Vorgaben im Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffe zu beachten und einzuhalten. Dies betrifft insbesondere die Lagerung, die Verarbeitung und die Entsorgung der boden- und wassergefährdenden Stoffe. Nur ordnungsgemäß gewartete Bau- und Transportmaschinen sind einzusetzen. Grundwasserschädliche Baustoffe oder Füllmaterialien (auswaschbar, auslaugbar) dürfen nicht verwendet werden.

V/M 4 Weitestgehende Umsetzung von Leitlinien einer ökologischen Beleuchtung:

Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen durch ausgerichtete Leuchten

Unnötige Lichtemissionen in den Himmel und in die Umgebung, gilt es zu vermeiden. Der größtmögliche Anteil des Lichts soll durch eine geeignete

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 20 von 33

Neigung und Geometrie der Leuchten auf die zu beleuchtende Sportfläche fokussiert werden. Die Beleuchtungskörper sind grundsätzlich so konstruiert, dass ein Abstrahlen nur nach unten möglich ist.

Verwendung geschlossener Leuchtgehäuse

Um Insekten vor dem Hitzetod bei direktem Anflug zu schützen, sollen die Leuchtgehäuse eine geschlossene Bauweise aufweisen.

Reduzierung der Beleuchtungsdauer auf das notwendige Maß

Die Beleuchtungsdauer begrenzt sich auf die Zeit zwischen Dämmerung und ca. 21:30 Uhr (Not- und Wegebeleuchtung ca. 0,5 Std. länger).

Einsatz möglichst "insektenfreundlicher" Leuchtmittel: LED-Beleuchtung

Nach aktuellem Kenntnisstand werden LED (Licht emittierende Dioden) und Natriumhochdrucklampen als am verträglichsten für Insekten angesehen. Der Einsatz der gewählten LED Leuchtmittel stellt ein UV-freies Licht ohne Störwirkung in der Umgebung dar. Die Scheinwerfergehäuse werden so konstruiert und auf das Spielfeld gerichtet, dass die seitliche Lichtabstrahlung so gering wie möglich gehalten wird.

S 1 Schutz von Einzelbäumen und angrenzenden Waldbereichen während der Bauzeit gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4

Baumschutz für Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 insbesondere für die im Nahbereich der Baustelle befindlichen Baumbestände während der Bautätigkeit.

Je nach baulichen Eingriffen und Abstand zu betroffenem Gehölzbestand ist Handschachtung, Wurzelschutzmatten, Einzelstammschutz, Wurzelvorhänge und/ oder Bauzäune vorzusehen.

Der jeweils erforderliche Baumschutz wird im Zuge der Ausführungsplanung bzw. vor Beginn der Bauphase in Abstimmung mit dem Amt für Landschaftspflege und Grünflächen geregelt.

S 2 Abtrag, Zwischenlagerung und Rückführung des anfallenden Oberbodens, Lockerung verdichteter Böden gemäß BBodSchG und BBodSchV.

Sämtliche Erdbauarbeiten sind gemäß BBodSchV so durchzuführen, dass die Lebensfähigkeit des Bodens erhalten bleibt und Bodenfunktionen nicht verschlechtert werden. Beim Aufbringen und Einbringen von Materialien

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 21 von 33

auf oder in den Boden sind zum Schutz der Bodenfunktionen im Wesentlichen die Anforderungen an die technische Ausführung des § 12 BBodSchV (DIN 18915 und 19731 - Bodenverdichtung, Bodenlagerung, Bodenschichten-Einbau, Bodenlockerung) einzuhalten.

Im Bereich notwendigerweise in Anspruch genommener unversiegelter Flächen (Bogensegment, Beachvolleyballfeld) muss anfallender Oberboden prinzipiell gesichert werden. Ober- und Unterboden sind dabei getrennt auf Mieten zu lagern. Dafür wird der Oberboden in seiner anstehende Mächtigkeit fachgerecht abgeschoben und bis zur Wiederverwendung schichtgerecht gelagert und gesichert, das heißt vor schädlichen Veränderungen wie Verschmutzung oder Verdichtung geschützt. Bodenaushub, der nicht zum Wiedereinbau vorgesehen ist, ist sofort abzufahren und ordnungsgemäß der Wiederverwertung oder Entsorgung zuzuführen. Es ist ein entsprechender Nachweis über den Verbleib des überschüssigen Oberbodens zu erbringen.

S 3 Errichtung und Ausweisung befestigter und gesicherter Flächen für den Baubetrieb und zur Lagerung von Baumaterialien

Zur Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens oder des Grundwassers durch Schmier- und/oder Betriebsstoffe sind Baubetrieb und Baustelleneinrichtungsflächen auf befestigten Flächen (Schotterflächen) auf dem Sportplatzgelände vorzusehen. Ausweisung, Sicherung und Kenntlichmachung der befestigten Flächen zur Lagerung von Arbeitsgerät, Baumaterial und Boden einschließlich der Zuwege.

Baustellenzufahrten erfolgen über vorhandene asphaltierte Straßen und Wege. Baustellenzufahrtswege sollen einen ausreichenden Abstand zu den Bäumen (mindestens 1m) einhalten. Ein Befahren von unbefestigten Flächen ist zu vermeiden.

W1 Wiederherstellung der Scherrasenflächen im Bereich des Arbeitsraums

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen sind die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen weitestgehend in den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Dies umfasst die Flächen des Arbeitsraumes um das Baufeld. Es sind günstige Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung und Herstellen der Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und Beachtung des § 12 BBodSchV zu schaffen. Die wiederherzu-

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 22 von 33

stellenden Rasenflächen werden mit einer Sport- und Spielrasenmischung eingesät. Vor Wiederbegrünung und Auftrag des. gesicherten Oberbodens ist verdichteter Boden zuvor fachgerecht zu lockern.

6 ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER ZU ERWARTENDEN AUSWIRKUNGEN UND EINGRIFFE

In der Konfliktanalyse werden die vom Bauvorhaben ausgehenden Wirkungen mit der bewerteten Bestandssituation des Naturhaushaltes überlagert, um daraus resultierende Beeinträchtigungen zu prognostizieren und Kompensationsmaßnahmen abzuleiten.

Zur Prognose der Beeinträchtigungen werden im Folgenden die wesentlichen Eingriffsfolgen schutzgutbezogen und differenziert nach den Vorhabensphasen Bau sowie Anlage und Betrieb beschrieben. Eine kartografische Darstellung erfolgt in der Karte 1 Bestand und Konflikte.

6.1 Anlagebedingte Eingriffe

□ Arten- und Biotoppotenzial

K A1 Verlust von Biotopstrukturen durch Errichtung der Kunstrasenfläche und Erschließungswege

Durch die Errichtung der Kunstrasenfläche, der umlaufenden Erschließungswege aus Betonsteinpflaster und die Schotterrasenfläche gehen ca. 815 m² Scherrasen ohne Baumbestand als Biotopfläche dauerhaft verloren.

Die Lage der neuen Kunstrasenfläche orientiert sich größten Teils an der vorhandenen westlichen Tennenfläche, so dass keine Bäume gerodet werden müssen und somit artenschutzrechtliche Konflikte nicht entstehen.

K A2 Potenzieller Verlust von Biotopstrukturen durch Rückschnitt der Baumkronen aufgrund von Arbeiten im Wurzelbereich der Bäume

Durch den erforderlichen Schotterrasen für die Wartung der Flutlichtanlage kann ein minimaler Eingriff in den Wurzelbereich der Bäume an der südwestlichen Spielfeldecke nicht ausgeschlossen werden. Durch Handarbeit in diesem Bereich kann der Eingriff weitestgehend minimiert werden. Sollte ein Kronenrückschnitt erforderlich werden, geht dieser jedoch nach

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 23 von 33

derzeitiger Einschätzung nicht über die normalerweise in der Sportanlage anfallenden Rückschnittmaßnahmen für die allgemeine Sicherheit hinaus, sodass der Eingriff als nicht erheblich anzusehen ist.

Sollte sich im Rahmen der Baumaßnahmen herausstellen, dass im Einzelfall ein stärkerer Kronenrückschnitt erforderlich wird, ist zur Sicherstellung der erforderlichen Kompensation eine Nachbilanzierung durchzuführen.

Bodenpotenzial

K B1 Flächen- und Funktionsverlust anstehender Böden durch dauerhafte Teil- und Vollversiegelung

Im Bereich der Kunstrasenfläche und der Schotterrasenflächen kommt es zu einer Teilversiegelung von Scherrasen ohne Baumbestand (PA 122 – 710 m²). Durch die Anlage der umlaufenden Wege aus Betonsteinpflaster werden 104 m² Scherrasen ohne Baumbestand (PA 122) vollversiegelt. Darüber hinaus kommt es zu einer weiteren Vollversiegelung im Bereich von Tennenbelägen und wassergebundener Wegedecke (PA 312 – 779 m², VF 211 – 194 m²).

Im Bereich der Teilversiegelung kann zwar eine Versickerung des Niederschlagswassers erfolgen, durch Abtrag geht allerdings der Oberboden in diesem Bereich verloren. Der Boden verliert in diesen Bereichen zum großen Teil sein Potenzial im Naturhaushalt. Funktionen als Lebensraum, Pflanzenstandort und Wasserfilter werden stark eingeschränkt. Allerdings wird die Erheblichkeit des Eingriffes in das Schutzgut Boden durch die Vorbelastungen der bereits jetzt intensiv genutzten Flächen relativiert.

Der Teil- und Vollversiegelung kann eine erhebliche Entsiegelung teilversiegelter Flächen durch den Rückbau des angrenzenden Tennenspielfeldes (PA 312 - 6.800 m²) und der alten Laufbahn (PA 312 - 223 m²) entgegengestellt werden (siehe Ausgleichsmaßnahme A1).

Wasserpotenzial

K W1 Potenzielle Verunreinigung des Grundwassers durch Ausschwemmungen aus der gebundenen elastischen Tragschicht

Um einen ausreichenden Kraftabbau beim Bespielen der Kunstrasenfläche zu gewährleisten, wird der Einbau einer gebundenen elastischen Trag-

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 24 von 33

schicht unter der Kunstrasenfläch erforderlich. Zurzeit können Ausschwemmungen aus der elastischen Tragschicht nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Durch den Einbau einer sog. Sedimentationsstrecke können mögliche Ausschwemmungen jedoch ausgefiltert werden.

K W2 Potenzielle Verschlechterung der Niederschlagsversickerungsrate und Grundwasserneubildung durch Versiegelung/ Teilversiegelung

Durch die Voll- und Teilversiegelung wird eine Versickerung des Niederschlagswassers an Ort und Stelle grundsätzlich erschwert.

Das anfallende Niederschlagswasser des Spielfeldes und der angrenzenden Belagsflächen wird "über die Schulter" in die angrenzenden Rasenflächen abgeleitet, wo es über die belebte Bodenschicht versickern kann. Das Sickerwasser des Spielfeldes wird über Dränageleitungen einer Rohr-Rigolen-Versickerungsanlage zugeführt, so dass dennoch eine Vorort Versickerung stattfindet. Eine Verschlechterung der Versickerungsrate und Grundwasserneubildung wird sich daher nicht ergeben.

	Klimapotenzial
Es	entsteht kein Konfliktpunkt.
	Landschaftsbild/ Erholung
Es	entsteht kein Konfliktpunkt.

6.2 Baubedingte Eingriffe

Hierunter fallen Beeinträchtigungen, die während der Bauphase auftreten. Diese sind zeitlich begrenzt und beschränken sich auf den Zeitraum der Bauphase.

□ Arten- und Biotoppotenzial

K A3 Temporärer Verlust von Biotopstrukturen durch Eingriff in den Scherrasen

Durch die Errichtung der Rigole sowie den Umbau der Tennenflächen in Kunstrasen kommt es im Randbereich der Baumaßnahmen zu einem vorübergehenden Eingriff von ca. 1.380 m² in den vorhandenen Scherrasen. Der Rasen wird nach Beendigung der Baumaßnahmen durch

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 25 von 33

Andeckung von Oberboden und Ansaat wieder hergestellt.

K A4 Temporäre Beeinträchtigung der Fauna durch Baustellenbetrieb

Der Baustellenbetrieb und der Einsatz von großem Arbeitsgerät führen zu einer Beunruhigung der Tierwelt. Betroffen sind in erster Linie die Tierarten der angrenzenden Gehölzbestände und der potenziell im Raum jagenden Fledermäuse.

Bau- und Arbeitslärm durch den Aufbau der Flutlichtanlange während der Brutphase können zu Störungen von brütenden Vögeln (Habicht, Sperber, Mäusebussard, Bluthänfling) in den Bäumen um die Sportanlage führen.

Eine mögliche Beeinträchtigung des Nahrungshabitates durch den Baustellenbetrieb kann aufgrund ausreichender Ausweichmöglichkeiten, der zeitlichen Begrenzung und der Kleinräumigkeit des Vorhabens als gering erheblich gewertet werden.

K A5 Potenzielle Beeinträchtigung angrenzender Vegetationsbestände durch Baustellenbetrieb

Durch die Baumaßnahmen besteht die Gefahr, Gehölze angrenzender Vegetationsbestände zu verletzen oder zu zerstören. Das Rangieren mit Arbeitsgeräten, das Abladen von Bodenaushub oder das Abstellen von Arbeitsgerät und Baumaterial in der Nähe von Bäumen kann zu erheblichen Schädigungen führen. Durch die vorhandene Abtrennung der Sportanlage mit Stahlrundrohren ist der angrenzende Vegetationsbestand weitestgehend geschützt.

Die große Linde im Zufahrtsbereich der Sportanlage soll durch entsprechende Einzelmaßnahmen laut DIN 18920 und RAS-LP 4 geschützt werden.

Für den nötigen Arbeitsraum werden keine Baumrodungen erfolgen.

Erhebliche Eingriffe werden somit vermieden.

■ Bodenpotenzial/ Wasserpotenzial

K B2 Veränderung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag sowie durch Baumaschinen und Zwischenlagerung

Durch das Befahren mit Baufahrzeugen kommt es zu einer Verdichtung

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen - LBP -

Seite 26 von 33

des Bodens. Hierdurch wird das Porenvolumen vermindert und die Wasserleitfähigkeit eingeschränkt. Durch den Bodenabtrag kommt es zu Störung der Bodenstruktur. Die Funktion des Bodens als Pflanzenstandort, Lebensraum für Organismen und Wasserfilter wird gestört.

Darüber hinaus besteht die Gefahr der Verunreinigung des Bodens oder des Grundwassers durch Schmier- und/ oder Betriebsstoffe, z. B. hervorgerufen durch Leckagen an Baufahrzeugen oder Unfälle.

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Flächen wieder zurück zubauen und als Biotopfläche wiederherzustellen (Maßnahme W 1).Bei Einhaltung der vorgesehenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zum Bodenpotenzial können die Eingriffsfolgen weitestgehend verhindert werden.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen können die Eingriffsfolgen weitestgehend vermieden werden.

□ Klima

Das Schutzgut Klima spielt im vorliegenden Planungsfall nur eine unwesentliche Rolle. Auswirkungen können sich wenn überhaupt durch Oberflächenversiegelungen ergeben und dem damit verbundenen Verlust an Rasenflächen. Dies könnte lokale, kleinräumige Veränderungen auf die vornehmlich mikroklimatischen Verhältnisse zur Folge haben. Eine Erheblichkeit des Eingriffs ist jedoch nicht gegeben.

Der Baustellenverkehr führt zu Luftverschmutzungen. Aufgrund der zeitlichen Eingrenzung und der Kleinräumigkeit der Baumaßnahme spielt dieser Eingriff eine untergeordnete Rolle und wird als unerheblich eingestuft.

■ Landschaftsbild/ Erholung

Der Baustellenbetrieb wirkt mit Emissionen wie Lärm, Stäube und Abgase auf die umliegenden von Erholung suchenden Nutzern frequentierten Bereiche. Da es sich aber um eine nur sehr kurzzeitige und sehr kleinräumig auftretende Beeinträchtigung handelt, wird der Eingriff als unerheblich eingestuft.

6.3 Betriebsbedingte Eingriffe

Als betriebsbedingte Eingriffe sind die Wirkfaktoren zu benennen, deren Auftreten ursächlich mit dem Betrieb der Anlage zusammenhängt.

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 27 von 33

Der Umbau des Sportplatzes dient dem schon vorhandenen Sportbetrieb und stellt lediglich eine geeignete Fläche zur Verfügung. Eine Erhöhung der Nutzungszeiten und Besucherzahlen ist nicht vorgesehen, so dass eine Erhöhung betriebsbedingter Beeinträchtigungen nicht zu erwarten ist.

Im vorliegenden Planfall sind hier in erster Linie die Beleuchtung durch die Flutlichtanlage des Sportplatzes und die damit verbundenen Lichtemissionen zu betrachten.

Allgemein wirkt sich die künstliche Beleuchtung unterschiedlich auf die Fauna aus. Während lichttolerante Arten sich anpassen und davon sogar profitieren können, kann es für lichtempfindliche Arten zu einer Reduktion ihrer Überlebensfähigkeit oder zu einem Sterberisiko führen.

Folgende Wirkungen können sich durch nächtliche Beleuchtung ergeben (in Anlehnung an J. Trautner, 2009):

- Anlockung und damit ggf. verknüpft eine erhöhte Sterberate (leichte Beute für Feinde, Verbrennung am Leuchtkörper)
- Abweisung und damit ggf. verknüpft eine verringerte Habitateignung von zuvor wertvollen Flächen, Barrierewirkungen, indirekt erhöhte Sterberate
- Irritationen und Verhaltensänderungen

Diese Wirkungen führen zu einer Beeinflussung des Aktionsradius von Tieren und zu einer Einschränkung des Nahrungsangebots. Es entstehen Veränderungen von Räuber-Beziehungen. Besatzdichte, Brutbeginn, Schlafverhalten werden beeinflusst. Schleichende Artenverschiebungen innerhalb einer Lebensgemeinschaft können die Folge sein (Holtz, Bontadina, 2007).

Insbesondere Lampen mit starker Strahlung im blauen und UV-Bereich locken zahlreiche Insekten an. Diese verletzen sich durch den Aufprall, verbrennen an der Hitze der Lampe oder werden im Lichtkegel zur leichten Beute. Besonders hoch sind die Verluste bei Nachtfaltern, aber auch viele andere Insekten wie Käfer, Mücken, Köcher- und Eintagsfliegen werden angelockt.

Für das vorliegende Bauvorhaben kann es zu folgenden Konfliktpunkten kommen:

K A6 Störung der insbesondere nachtaktiven Fauna durch Lichtemissionen des Flutlichtes

Die Nutzung der Flutlichtanlage zwischen der Dämmerung und ca. 21:30

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 28 von 33

kann in den Monaten März bis Mitte Mai und Mitte August bis Ende Oktober zu Störungen der theoretisch vorkommenden Zwerg-, Rauhautfledermaus und Abendsegler führen.

Durch das Licht der bestehenden Flutlichtanlage liegt jedoch bereits eine Vorbelastung hinsichtlich Fledermäuse in den Abendstunden vor. Werden die neuen Flutlichtanlagen, wie im Beleuchtungskonzept von Signify GmbH, Hamburg, vorgegeben geplant und gebaut, führt die Beleuchtung der neuen Flutlichtanlagen gemäß ASP I zu keiner erkennbaren Verstärkung der bereits bestehenden Störungen in Bezug auf die o.g. Fledermausarten. Zumal die Gehäuse so konzipiert werden, dass nur eine geringe Abstrahlung zu den Seiten (Waldränder, Gehölze) erfolgt.

Durch den Einsatz von LED-Leuchtmitteln lässt sich die Anlockung von Insekten und deren Fressfeinden minimieren. Verbrennungen am Leuchtkörper werden durch eine geschlossene Bauweise der Leuchtkörper vermieden. Ein Abstrahlen himmelwärts findet nicht statt. Die Dauer der Beleuchtung wird auf das notwendige Maß begrenzt.

Eine Anlockwirkung der Flutlichtanlagen auf Insekten kann dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Jedoch geht bereits von den bestehenden Scheinwerfern eine Anlockwirkung auf Insekten aus. Wird das o.g. Beleuchtungskonzepts umgesetzt und die angegebenen Trainingszeiten eingehalten, kann eine erhöhte Anlockwirkung der neuen Flutlichter auf Insekten ausgeschlossen werden. Auch kann davon ausgegangen werden, dass die Anlockwirkung aufgrund der technisch verbesserten Beleuchtungen und der eingesetzten LED Leuchtmittel geringer sein wird.

KE1 Lärmemissionen aufgrund der Nutzung der Sportanlage

Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zur Sanierung der Sportanlage Nordfeld in Köln-Müngersdorf das Büro KRAMER Schalltechnik GmbH (Gutachten Nr. 19 03 029/01 vom 11. Dezember 2019) zeigen die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte gemäß 18. BlmSchV für alle zu berücksichtigenden Beurteilungszeiten unter Berücksichtigung der aufgeführten Nutzungen im Zusammenhang mit der maximal möglichen Nutzungszeit.

Kurzzeitige Überschreitungen durch einzelne Schallereignisse ausgelöst durch die Nutzungen im Rahmen der Sportanlage dürfen die Richtwerte

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 29 von 33

nach 18. BlmSchV [2] tags um nicht mehr als 30 dB überschreiten.

Mit einer bestimmungsgemäßen Nutzung dieser Sportanlage ist eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums im Bereich aller hier untersuchter Immissionsorte auszuschließen.

7 KOMPENSATION NICHT MINIMIERBARER BZW. NICHT VERMEIDBARER EINGRIFFE

Die in Kapitel 4 dargelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen bewirken zusammengenommen bereits eine weitestgehende Minimierung der mehr oder weniger erheblichen Eingriffswirkungen. Es verbleiben lediglich negative Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope durch den kleinräumingen Verlust von Scherrasen ohne Baumbestand. Diese gilt es in Kenntnis der Gegebenheiten von Natur und Landschaft und unter Berücksichtigung der Belange der Landespflege und des Naturschutzes, durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen.

Folgende Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs lassen sich im direkten Eingriffsgebiet und angrenzender Bereiche realisieren:

A 1 Teilentsiegelung durch Rückbau des alten Tennenbelages

Teilentsiegelung durch Rückbau des alten Tennenbelages (Pa 312 - 6.800 m²) der östlichen Sportfläche und der alten Laufbahn (PA 312 – 223 m²), Herstellung einer Vegetationsfläche.

Sämtliche anthropogen eingebrachten Materialien sind zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Zur Herstellung einer Vegetationsfläche ist ggf. verdichteter Untergrund fachgerecht zu lockern. Zuvor abgetragener und gesicherter bzw. gütegeprüfter Oberboden ist aufzubringen. Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung und Herstellen der Vegetationstragschicht nach DIN 18915 und Beachtung des § 12 BBodSchV.

A 2 Ansaat eines Sport- und Spielrasens

Nach Rückbau des alten Tennenbelages der östlichen Sportfläche und Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung und Herstellen der Vegetationstragschicht (siehe A1) werden die Flächen mit einer Sport- und Spielrasenmischung eingesät.

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 30 von 33

8 GEGENÜBERSTELLUNG DER EINGRIFFE UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Die Kompensationsmaßnahmen und der Eingriff werden in den folgenden Tabellen zur Bilanzierung der Biotopwerte (nach Froelich und Sporbeck, 1991) dargestellt.

Tabelle 3: Anlage- und baubedingter Eingriff in das Biotoppotenzial					
	Art und Umfang des Eingriffs		Produkt aus		
Code	Betroffener Biotoptyp	ca. m²	Ökol. Wert	Fläche u. Wert	
VF 211	Versiegelte Flächen	32	0	0	
VF 213	Wassergebundene Wegedecke, anstehender überformter Boden	337	3	1.011	
PA 122	Scherrasen ohne Baumbestand	2.144	6	12.864	
PA 312	Sportanlage mit sonstigem Belag (Tenne)	14.943	1	14.943	
Gesamtsumme Bestand		17.456		28.818	

Tabelle 4: Geplante Maßnahmen im Eingriffsgebiet					
	Art und Umfang der Maßnahme	Ökol. Wert	Produkt aus		
Code	Geplante Maßnahme / Biotoptyp	ca. m²		Fläche und Wert	
VF 211	Versiegelte Flächen für Erchließungswege	1.077	0	0	
VF 212	Wassergebundene Wegedecke, anstehender Boden	32	3	96	
VF 213	Schotterrasen, teilversiegelt	441	2	882	
PA 122	Scherrasen ohne Baumbestand	8.346	6	50.076	
PA 312	Sportanlage mit sonstigem Belag (Kunstrasen)	7.560	0	0	
Gesamtsumn	ne Maßnahmen		51.054		

Aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Planung resultiert im Ergebnis, dass innerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereichs **ein Überschuss** verbleibt von

51.054 - 28.818 = 22.236 ökologischen Wertpunkten.



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 31 von 33

FAZIT

Aus der oben dargelegten Bilanzierung von Eingriff und Kompensation resultiert im Ergebnis, dass die Beeinträchtigungen des Biotoppotenzials durch die vorgesehenen Maßnahmen vor Ort ausgeglichen werden können.

Der Rückbau des alten Tennenbelages der östlichen Sportfläche und der Laufbahn und die damit verbundene großflächige Entsiegelung von insgesamt 7.023 m² führen zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen (Infiltration, Speicherung sowie Qualität des Sickerwassers durch Wasserrückhaltung und Nutzungsextensivierung) und können somit als Kompensation des Eingriffs in das Bodenpotenzial herangezogen werden.

Hinsichtlich des Bodenpotenzials kann zusammengefasst werden, dass es sich bereits jetzt um stark vorbelastete Bodenflächen handelt und sich daher die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen soweit relativiert, dass weitere Ausgleichsmaßnahmen nicht erforderlich werden. Der Eingriff in das Bodenpotenzial durch Versiegelung wird als ausgeglichen gewertet.

Nach Ansicht des Verfassers lässt sich der beschriebene Eingriff in Natur und Landschaft in landschaftsökologischer Hinsicht mit den oben vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen hinreichend minimieren und ausgleichen.

Der Umbau der Sportanlage Nordfeld führt nicht zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzzweckes des Landschaftsschutzgebietes und widerspricht somit auch nicht den grundsätzlichen Zielen des Landschaftsplans. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete werden von dem Vorhaben nicht beeinträchtigt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des §44f BNatSchG werden bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen nicht ausgelöst (siehe Artenschutzrechtliche Prüfung).

aufgestellt:

Weilerswist, den 19. Juni 2020

Klaus Engelmaye? elucyl

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 32 von 33

Literatur, verwendete Grundlagen

- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch das Gesetz vom 13.05. 2019 (BGBl. I S. 706).
- Deutscher Planungsatlas NRW 1982.
- Eisenbeis, G., K. Eick, 2011: Studie zur Anziehung nachtaktiver Insekten an die Straßenbeleuchtung unter Einbeziehung von LEDs. In: Natur und Landschaft 86 (7), S. 298-306.
- Froelich und Sporbeck, 1991: Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen. Planungsbüro Froelich + Sporbeck, Bochum; Bearbeiter: D. Ludwig ,H. Meinig.
- Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1998: CD-ROM Auskunftssystem BK50: Karte der schutzwürdigen Böden, Krefeld.
- Holtz, T., Bontadino, F., 2007: Grundlagenbericht ökologische Auswirkungen künstlicher Beleuchtung. Unveröff. Bericht von SWILD als Grdl. Für Grün Stadt Zürich und Amt für Städtebau Zürich.
- Kramer Schalltechnik GmbH, 2019: Schalltechnische Untersuchung zur Ertüchtigung des Stadions im Sportpark Höhenberg für die 3. Fußball-Liga (Gutachten vom 6. Juni 2019).
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), 2007: Künstliche Lichtquellen – Naturschutzfachlicher Empfehlungen. Bearbeiter: A. Geiger, E. Kiel, M. Woike.
- Landesumweltamt NRW, 2004: Schutz vor Lichtimmissionen. LUA info 18.
- LANUV: Fachinformationssystem. www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de. Hrsg.: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Recklinghausen.
- LNatSchG: Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen und zur Änderung anderer Vorschriften (Landesnaturschutzgesetz LNatSchG NRW) vom 15.11.2016. Gesetz- und Verordnungsblatt (GV.NRW).
- MUNLV, 2010: Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/ 43/ EWG (FFH-RL) und 2009/ 147/ EG (V-RL) zum Arten-

Garten- und Landschaftsarchitekten



Sportanlage Nordfeld, Umbau von Tenne in Kunststoffrasen – LBP –

Seite 33 von 33

schutz bei Planungs- und Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010.

MKULNV, 20015: Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Naturund Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.).

Nabu, 2011: Naturverträgliche Stadtbeleuchtung. Fachinformation des Nabu-Projekts "Ökologische Stadtbeleuchtung".

Nabu, ohne Jahresangabe: Energieeffiziente und ökologisch verträgliche Stadtbeleuchtung. – Checkliste für die Planung der Illumination eines Parks.

Stadt Köln, 2004: Deutsche Grundkarte, Kölner Stadtkarten und Luftbilder, CD, 2004.

Stadt Köln, 2005: Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Köln.

Stadt Köln: Köln Code. Biotopschlüssel der Stadt Köln.

Stadt Köln: Landschaftsplan Stand 1991 (Text) und Internetauftritt Stand 2008.

Trautner, J., 2009: Vortrag BfN Vilm, Okt. 2009, AG für Tierökologie und Planung (Filderstadt).