



**Maststandorte mit
Beeinträchtigung von
Mast / Graben
380-kV-Ostküstenleitung**

<p>Aufgestellt:</p> <p>Bayreuth, den 20.03.2020</p> <p>i.V. i.A. </p>	<p>Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren</p>
---	---

Materialband 09: Maststandorte mit Beeinträchtigung von Knick / Graben

Neubau der 380-kV-Ostküstenleitung: Planungsabschnitt Kreis Segeberg – Raum Lübeck
LH-13-328

Prüfvermerk	Ersteller				
Datum	01.03.2020				
Unterschrift	Fr. Schulze				
Änderung(en):					
Datum					
Unterschrift					

Änderung(en):		
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung

	<p>Anlagen:</p>
--	------------------------

Maststandorte mit Beeinträchtigung von Knick / Graben

Textteil zu den Maststandortskizzen

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Beschreibung.....	5
2.	Herleitung der Nichtvermeidbarkeit der Knickeingriffe.....	7
2.1	Technische Belange.....	7
2.1.1	Mastarten.....	7
2.1.1.1.	Abspann- bzw. Winkelmast.....	7
2.1.1.2.	Tragmast.....	8
2.1.1.3.	Masteindrehung.....	8
2.2	Eigentumsbelange.....	9
2.2.1	Ausfallflächen durch den Mast (reine Mastfläche).....	9
2.2.2	Ausfallfläche Mast und Totflächen in Flurstückecken.....	10
	Ergebnis der Betrachtung.....	11
2.2.3	Ausfallfläche Mast und Totflächen am Flurstückrand (Variante A).....	11
	Ergebnis der Betrachtung.....	12
2.2.4	Ausfallfläche Mast und Totflächen am Flurstückrand (Variante B).....	12
	Ergebnis der Betrachtung.....	13
2.2.5	Ausfallfläche Mast über Knick (bauzeitlicher Eingriff).....	13
	Ergebnis der Betrachtung.....	14
2.2.6	Ausfallfläche Mast über Knick (dauerhafter Eingriff / Variante A).....	14
	Ergebnis der Betrachtung.....	15
2.2.7	Ausfallfläche Mast über Knick (dauerhafter Eingriff / Variante B).....	16
	Ergebnis der Betrachtung.....	17
2.2.8	Ausfallfläche Mast auf Fläche.....	18
	Ergebnis der Betrachtung.....	18
2.2.9	Zusammenfassung der Ausfall- und dauerhaften Eingriffsflächen.....	19
2.2.10	Schädlinge und Unkräuter bei zusätzlichen großflächigen Brachflächen durch Maste.....	19
3.	Konfliktbeschreibung.....	21
4.	Übersicht Maststandorte.....	23
5.	Übersicht der Abwägung zu den Knickeingriffen.....	27
6.	Detaildarstellung der Konfliktstandorte.....	28
6.1	Mast 1 (Leitung Nr. 328).....	28
6.2	Mast 3 (Leitung Nr. 328).....	29
6.3	Mast 9 (Leitung Nr. 328).....	29
6.4	Mast 18 (Leitung Nr. 328).....	30
6.5	Mast 20 (Leitung Nr. 324).....	31
6.6	Mast 25 (Leitung Nr. 328).....	32
6.7	Mast 26 (Leitung Nr. 328).....	33

6.8	Mast 33 (Leitung Nr. 328).....	34
6.9	Mast 34 (Leitung Nr. 328).....	35
6.10	Mast 61 (Leitung Nr. 328).....	36
6.11	Mast 68 (Leitung Nr. 328).....	37
6.12	Mast 69 (Leitung Nr. 328).....	38
6.13	Mast 71 (Leitung Nr. 328).....	39
6.14	Mast 72 (Leitung Nr. 328).....	40
6.15	Mast 94 (Leitung Nr. 328).....	41
6.16	Mast 96 (Leitung Nr. 328).....	42
6.17	Mast 103 (Leitung Nr. 328).....	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Abspann-/Winkelmast einer 380-kV-Leitung.....	7
Abbildung 2:	Tragmast einer 380-kV-Leitung.....	8
Abbildung 3:	Beispielhafte Eindrehung eines Winkelmastes.....	9
Abbildung 4:	Beispielhafter Ausschnitt.....	10
Abbildung 5:	Totflächen am Beispiel Mast 42.....	11
Abbildung 6:	Totflächen bei Mast neben Knick (Variante A).....	12
Abbildung 7:	Totflächen bei Mast neben Knick (Variante B).....	13
Abbildung 8:	Totflächen bei Mast über Knick (bauzeitlicher Eingriff).....	14
Abbildung 9:	Totflächen bei Mast über Knick (dauerhafter Eingriff Variante A).....	15
Abbildung 10:	Totflächen bei Mast über Knick (dauerhafter Eingriff Variante A).....	16
Abbildung 11:	Totflächen bei Mast über Knick (dauerhafter Eingriff Variante B).....	17
Abbildung 12:	Modell zur Berechnung der betroffenen Flächen in der Mastumgebung (Quelle: Jennissen/Wolbring).....	18
Abbildung 13:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 1.....	28
Abbildung 14:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 3.....	29
Abbildung 15:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 9.....	30
Abbildung 16:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 18.....	31
Abbildung 17:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 20.....	32
Abbildung 18:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 25.....	33
Abbildung 19:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 26.....	34
Abbildung 20:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 33.....	35
Abbildung 21:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 34.....	36
Abbildung 22:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 61.....	37
Abbildung 23:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 68.....	38
Abbildung 24:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 69.....	39
Abbildung 25:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 71.....	40
Abbildung 26:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 72.....	41
Abbildung 27:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 94.....	42
Abbildung 28:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 96.....	43
Abbildung 29:	Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 103.....	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Masttypen und Eindreihungen.....	8
Tabelle 2: Zusammenfassung der Ausfall- und Eingriffsflächen	19
Tabelle 3: Konflikte zwischen Mast und Knick	21
Tabelle 4: Maststandorte der Planungsleitungen und Berührungspunkte.....	23
Tabelle 5: Maststandorte und Begründungen	27

1. Allgemeine Beschreibung

Baubedingte Eingriffe in angrenzenden, gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. §21 LNatSchG geschützten Knicks

Grundsätzlich werden bei der Planung der Maststandorte die rechtlichen Vorschriften zu gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG (hier Pkt. 4 „Knicks“) sowie zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 15 (1) BNatSchG berücksichtigt. Im Rahmen der Trassenplanung werden daher die Masten so gestellt, dass Beeinträchtigungen von Knicks und damit Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope vermieden werden.

Dies ist allerdings nicht in jedem Fall möglich, so dass in begründeten Einzelfällen Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Knicks nicht vermeidbar sind.

Im Folgenden werden die Fälle beschrieben, bei denen trotz Beachtung aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen das Ergebnis der Abwägung zu einer Inanspruchnahme von Bestandteilen eines Knicks führt. Hierbei handelt es sich um Fälle, bei denen der Mast über den Knick verschoben wurde. Die Gründe dieser Mastverschiebung werden im Weiteren dargelegt.

Zum einen handelt es sich um Eigentumsbelange, d.h. der Eigentümer hat einen Einwand eingelegt, in dem begründet wird, dass ein Verbleib von Masten auf der betroffenen landwirtschaftlichen Fläche zu erheblichen und unzumutbaren Betriebserschwernissen führt (z.B. die Entstehung unwirtschaftlicher Restflächen, Aufwand für Umfahrung von Hindernissen, Gefahr von Maschinenschäden durch Hindernisse o.ä.). Diese Eigentümer haben daher eine Verschiebung von Maststandorten über den an die landwirtschaftliche Fläche angrenzenden Knick gefordert bzw. stimmen nur einem Maststandort über dem Knick zu. Durch die Inanspruchnahme des Knicks kann somit eine Enteignung von Privateigentum vermieden werden.

In anderen Fällen kann zudem auch aus technischen Gründen eine Knickinanspruchnahme erforderlich werden. Dies wird bedingt durch z.B. die Lage des Mastes, den Schnittwinkel der Leitung zum Knick oder auch die erforderliche Berücksichtigung weiterer Infrastrukturen (Leitungen, Straßen etc.).

In allen Fällen werden die Masten so errichtet, dass eine Beeinträchtigung des Knicks soweit wie möglich vermieden wird.

Um die für die Gründung der Masten erforderliche Pfahl-Kopfkonstruktion (zur Eingriffsvermeidung keine Plattenfundamente) aus Stahlbeton zu errichten, müssen aufgrund der örtlichen Situation die angrenzenden Knicks bauzeitlich in Anspruch genommen werden. Im Rahmen der Arbeiten zur Errichtung des Mastes wird der Knick hier temporär fachgerecht verschoben, seitlich gelagert und nach Beendigung der Gründungs- bzw. Mastbauarbeiten wieder fachgerecht am alten Standort errichtet. Sichtbar bleiben die Fundamentköpfe angrenzend des Knicksaumes. Hierbei handelt es sich daher um eine temporäre bauzeitliche Beeinträchtigung und Inanspruchnahme.

In Ausnahmefällen können Teile eines Mastfußes bzw. ein Mastfuß oder bei ungünstigen Konstellationen mehrere Mastfüße für die gesamte Betriebsphase der Leitung im Knick verbleiben. Da der Fundamentkopf der Mastfüße aufgrund seiner Dimensionierung nicht dazu führt, dass die gesamte Knickbreite beeinträchtigt wird, kommt es hierbei nicht zu einer maßgeblichen Beeinträchtigung der Verbundfunktion der Knickstruktur.

Eine Einzelfallprüfung der Knicküberstellungen ist von der Vorhabenträgerin auf Basis des gemeinsamen Vermerks des MELUR und des AfPE (Stand: 17. Dezember 2015) "Masten über Knicks – Grundsätze zum Planungsverfahren und zum naturschutzrechtlichen Kompensationserfordernis (Ausnahme)" vorgenommen worden. Gemäß diesem Vermerk sind folgende Punkte Maßstab der Prüfung:

- Liegt eine Zustimmung der betroffenen Grundstückseigentümer vor?
- Sind die Ausnahmeveraussetzungen gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 3 LNatSchG gegeben (z.B. Abwägung zwischen o.g. Vermeidungs-/Minimierungsgebot und eigentumsrechtlichen Belangen, erforderliche Kompensierbarkeit des Knickeingriffs)?
- Ergeben sich unverhältnismäßige zusätzliche Aufwendungen (z.B. wesentliche Kostensteigerungen durch deutlich abweichende Mastformen) für den Netzbetreiber?

In Fällen, in denen Eingriffe in Knicks nicht vermeidbar sind, erfolgt zur naturschutzrechtlichen Kompensation gemäß dem gemeinsamen Vermerk neben der Wiederherstellung des Knicks am alten Standort ein Ausgleich in der doppelten Knickeingriffslänge.

2. Herleitung der Nichtvermeidbarkeit der Knickeingriffe

Ausgehend von den wesentlichen Bestandteilen der Höchstspannungsleitung wurde im Rahmen des Planungsprozesses die Vermeidung des Knickeingriffs überprüft. Aufgrund technischer Rahmenbedingungen konnte ein Eingriff nicht in allen Fällen vermieden werden.

Im Folgenden werden die zugrunde liegenden technischen Belange und Eigentumsbelange ausführlich erläutert.

2.1 Technische Belange

2.1.1 Mastarten

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze (in diesem Fall zwei Erdseilhörner) und Querträgern (Traversen). Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder Masthöhe bestimmt.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich Maste (Stützpunkte) in die Mastarten Abspann- und Tragmaste.

2.1.1.1. *Abspann- bzw. Winkelmast*

Abspann- und Winkelabspannmaste nehmen die resultierenden Leiterzugkräfte in Winkelpunkten der Leitung auf. Sie sind mit Abspannketten ausgerüstet und für unterschiedliche Leiterzugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden daher Festpunkte in der Leitung.



Abbildung 1: Abspann-/Winkelmast einer 380-kV-Leitung

2.1.1.2. *Tragmast*

Im Gegensatz zum Abspannmast tragen Tragmaste die Leiter auf den geraden Strecken. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte und können daher relativ leicht dimensioniert werden.



Abbildung 2: Tragmast einer 380-kV-Leitung

2.1.1.3. *Masteindrehung*

Prinzipiell steht ein Abspann-/Winkelmast immer mit seiner Traversenachse in der Winkelhalbierenden zu den Leitungsrichtungen. Es besteht die Möglichkeit zur Abweichung des Regelfalles, wenn durch Eindrehung bzw. Drehung des Mastes eine Optimierung für die zu beurteilende Betroffenheit erreicht werden kann. Die Abweichung vom Regelfall zieht jedoch immer einen auf den einzelnen Mast zu berechnenden statischen Nachweis nach sich. Auch sind die Maste nur begrenzt eindrehbar, da es sich um einzelne Winkelgruppen handelt.

So unterteilt man:

Tabelle 1: Masttypen und Eindrehungen

Masttyp	Leitungswinkel	Traversenwinkel
WA 160	160° - 180°	80° - 90°
WA 140	140° - 160°	70° - 80°
WA 120	120° - 140°	60° - 70°
WA 100	100° - 120°	50° - 60°
T1 / T2	180°	90°

Aufgrund der statischen Auslegung können Tragmaste generell nicht eingedreht werden.

Zur deutlicheren Veranschaulichung ein Beispiel zur Masteindrehung eines 380-kV-Winkelmastes der Winkelgruppe WA140.

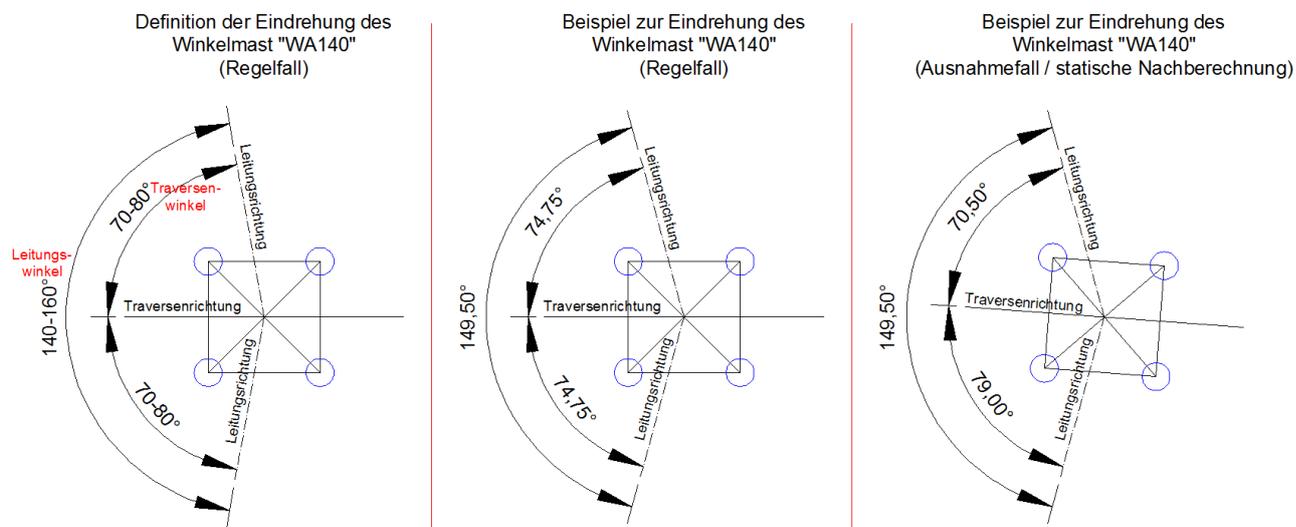


Abbildung 3: Beispielhafte Eindrechung eines Winkelmastes

Sollte eine Optimierung durch die Eindrechung möglich sein um einen dauerhaften Eingriff in die Knickstruktur zu vermeiden, so ist dies anzuwenden. Auf Grund des vergleichsweise minimalen Ausmaßes ist hier oftmals nur von Verbesserungen bzw. Minimierung auszugehen, nicht jedoch von der angestrebten kompletten Vermeidung eines Eingriffes.

2.2 Eigentumsbelange

Die Begründung von Einwendungen, welche Eigentumsbelange zum Inhalt haben, beläuft sich meist auf die deutlich erschwerte Bewirtschaftung landwirtschaftlich genutzter Flächen, welche hier auf der Grundlage der Planung und gutachterlicher Ergebnisse näher dargestellt wird. Als Quelle der gutachterlichen Darstellungen dienen Auszüge aus dem Literaturwerk „Hochspannungsmast-Entschädigung“ von Jennissen / Wolbring, aus der 1. Auflage (2010) und der 2. Auflage (2017).

2.2.1 Ausfallflächen durch den Mast (reine Mastfläche)

Die Spannweiten der Mastbreiten am Boden, inklusive der Fundamentköpfe, umfassen ein Spektrum von $10 * 10 \text{ m}$ (100 m^2) bis $20 * 20 \text{ m}$ (400 m^2).

Die Mastausfallfläche beträgt im Mittel etwa $13 * 13 \text{ m}$, somit etwa 170 m^2 , was für die weiteren Betrachtungen herangezogen wird. Diese Ausfallfläche für den Mast wird entschädigt, wogegen die zusätzlichen Totflächen, welche in den Folgekapiteln als Ausfallflächen herangezogen werden, auf Grund der gesetzlichen geregelten Regularien nicht entschädigt werden können und dürfen.

Da die Ausfallfläche auf landwirtschaftlichen Flächen nicht nur durch die reine Stellfläche des Mastes begründet ist, sondern auch durch die Umgebung, ist hier weiter zu differenzieren. Hierzu erfolgt die Abwägung für mögliche Mastpositionierung gemäß der Darstellung in den folgenden Kapiteln.

2.2.2 Ausfallfläche Mast und Totflächen in Flurstückecken

Als Maßnahme, um die Ausfallfläche durch die Maststellfläche gering zu halten, werden die Maste vorzüglich in Bewirtschaftungsecken gesetzt.

Unter Berücksichtigung der Schutzabstände zum Knick und der Vermeidung eines dauerhaften Eingriffes, stellt sich die Situation dar, wie an den folgenden Abbildungen beispielhaft aufgezeigt.

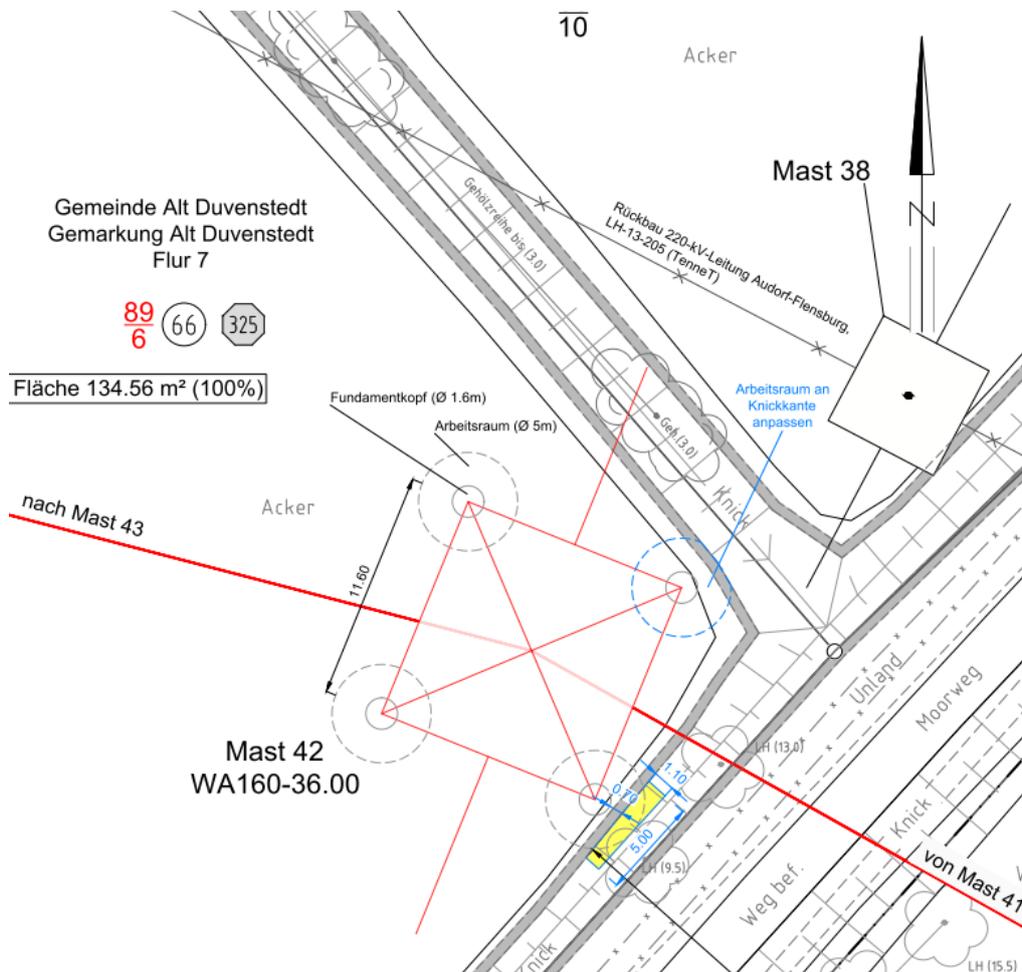


Abbildung 4: Beispielhafter Ausschnitt

Durch die Positionierung des Maststandortes so nahe wie möglich am Knick ohne Auslösung eines dauerhaften Eingriffes, konnte verhindert werden den Mast direkt mittig auf der Fläche zu positionieren.

Die Vermeidung von Totflächen oder sogenannten „Totecken“ kann trotzdem nicht vermieden werden. Zudem sind Optimierungen durch Eindrehungen ausschließlich bei Winkel- bzw. Abspannmasten möglich, müssen aber aus statischen Gründen bei Tragmasten ausgeschlossen werden, was in Kapitel 2.1.3 erläutert ist.

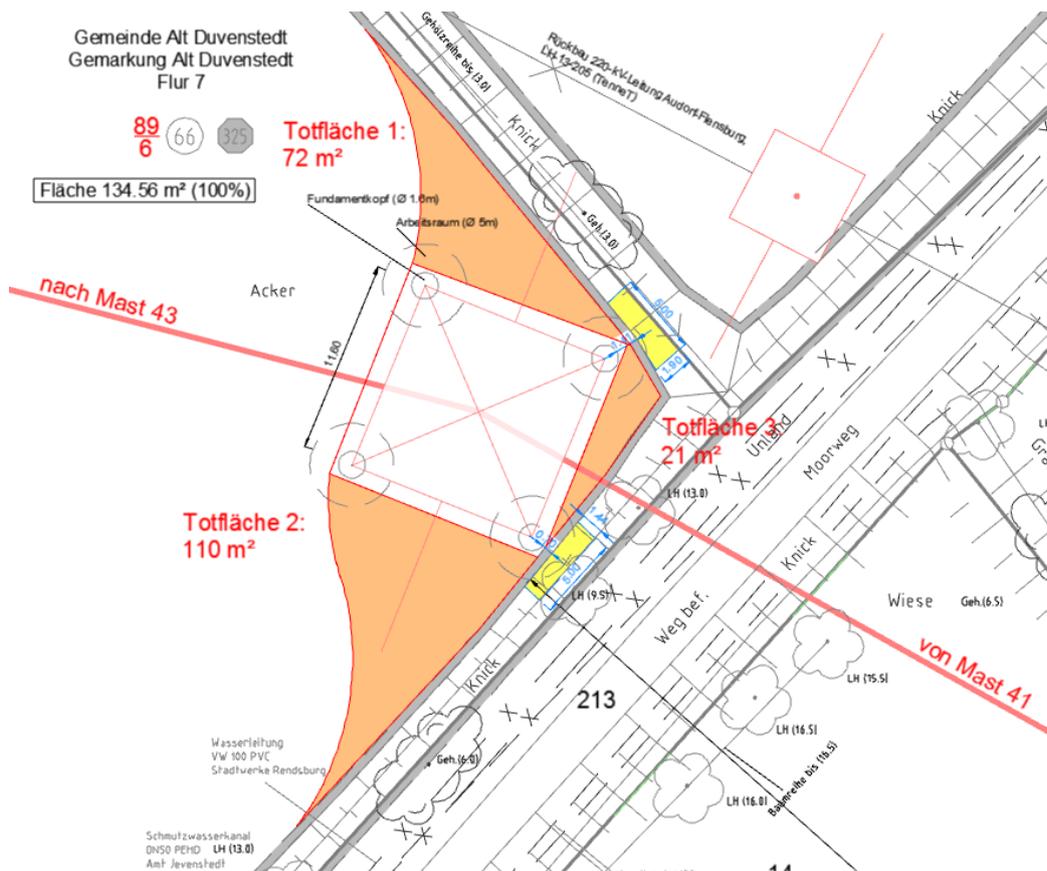


Abbildung 5: Totflächen am Beispiel Mast 42

Ergebnis der Betrachtung

Wenn nun wiederum Mast 42 als Beispiel für die Totflächen herangezogen wird, ist ein weiterer Flächenverlust zu betrachten, welcher über den der Maststellfläche hinausgeht.

In Summe aller Totflächen ist bei optimaler Fahrspurnutzung hier etwa 200 m² anzusetzen, was bei einer Mastgrundfläche von etwa 170 m² (inkl. Fundamente) einen weiteren Verlust von etwa 120% ausmacht.

Als Ergebnis wurde in der Planung festgestellt:

Sollte der Mast optimiert in Flurstückecken positioniert werden können, ist trotzdem durch die Totflächen von einem weiteren Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche in etwa dem 1-1,5-fachen der Mastgröße auszugehen.

2.2.3 Ausfallfläche Mast und Totflächen am Flurstückrand (Variante A)

Als Maßnahme, um die Ausfallfläche durch die Maststellfläche gering zu halten, werden die Maste so nah wie möglich an die Bewirtschaftungsgrenze gesetzt, jedoch unter der Prämisse, keinen Eingriff in den Knick zu erzeugen.

Dies realisiert stellt sich wie folgt beispielhaft dar.

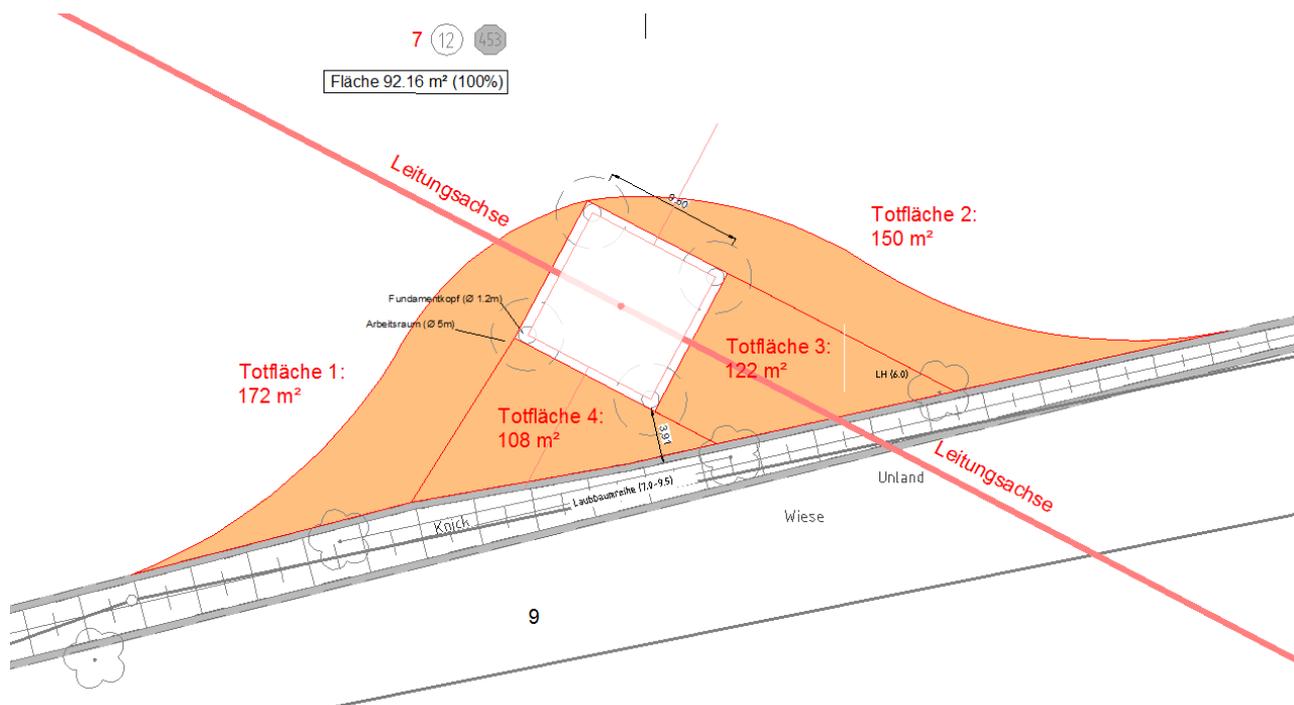


Abbildung 6: Totflächen bei Mast neben Knick (Variante A)

Ergebnis der Betrachtung

Als Ergebnis erhält man folgende Totfläche bei einer Regelumfahrung:

- Maststellfläche (hier etwa 11 * 11 m) ca. 120 m²
- Zusätzliche Totflächen durch Umfahrung ca. 550 m²

Es ergibt sich eine Gesamtausfallfläche von etwa 670 m². Im Beispiel entspricht die zusätzliche Totfläche durch die ungünstige Positionierung dem 4,5-fachen der eigentlichen Maststellfläche selbst.

Als Ergebnis wurde in der Planung festgestellt:

Wenn der Mast unter voller Berücksichtigung der Knickschutzbereiche geplant wird, ist durch die Totflächen von einem zusätzlichen Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche in etwa dem 4-5-fachen der Mastgröße auszugehen.

2.2.4 Ausfallfläche Mast und Totflächen am Flurstückrand (Variante B)

Als Kompromisslösung, um die Ausfallfläche durch die Maststellfläche geringer als im vorherigen Kapitel (Variante A) zu halten, werden die Maste näher an die Bewirtschaftungsgrenze gesetzt. Prämisse bleibt weiterhin, keinen dauerhaften Eingriff in den Knick zu erzeugen, jedoch entsteht an dem am dichtesten zum Knick stehenden Mastfundament ein bauzeitlicher Eingriff auf einer Länge von etwa 8-12m (je nach Mastgröße).

Die Reduzierung realisiert sich durch parallele Verschiebung auf der Leitungsachse hin zum Knick. Beispielhaft aufgezeigt kann auch durch die Verschiebung die parallele Totfläche zum Knick dargestellt werden, um anhand der im vorherigen Beispiel der Variante A den direkten Vergleich darzustellen.

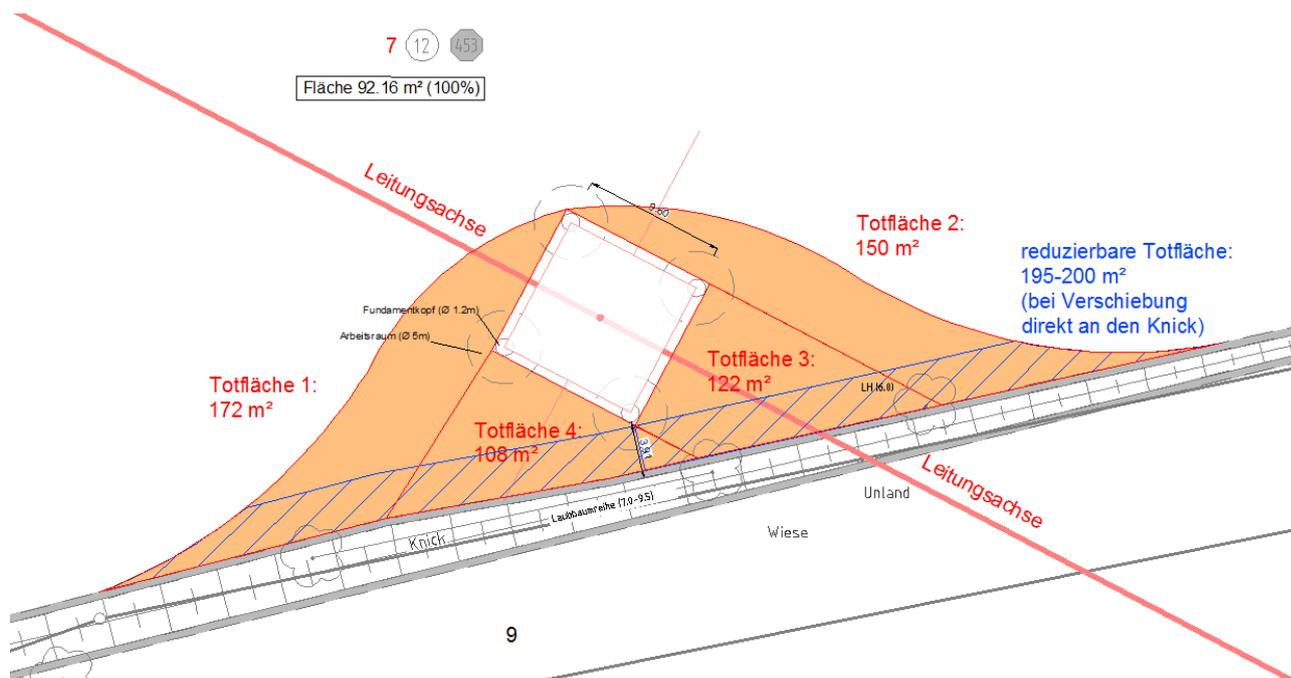


Abbildung 7: Totflächen bei Mast neben Knick (Variante B)

Ergebnis der Betrachtung

Als Ergebnis erhält man folgende Totfläche bei einer Regelumfahrung:

- Maststellfläche (hier etwa $11 \times 11 \text{ m}$) ca. 120 m^2
- Zusätzliche Totflächen durch Umfahrung ca. 350 m^2

Es ergibt sich eine Gesamtausfallfläche von etwa 470 m^2 . Im Beispiel entspricht die zusätzliche Totfläche durch die ungünstige Positionierung dem 3-fachen der eigentlichen Maststellfläche selbst.

Als Ergebnis wurde in der Planung festgestellt:

Wenn der Mast unter Berücksichtigung der Knickschutzbereiche lediglich für dauerhafte Eingriffe geplant wird und ein bauzeitlicher Eingriff möglich ist, betragen die Totflächen als zusätzlichen Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche etwa das 2,5-3,5-fachen der Mastgröße.

2.2.5 Ausfallfläche Mast über Knick (bauzeitlicher Eingriff)

Aus trassierungstechnischen Gründen gibt es keine speziellen Anforderungen, welche gegen einen Mast über den Knick sprechen. Bautechnisch ist jedoch ein bauzeitlicher Eingriff in den Knick vorzusehen, welcher in etwa einem Puffer um den Mast im Abstand von 4-5 m entspricht. Dieser ist aus Gründen der Bau- und Arbeitssicherheit zwingend freizuhalten, um einerseits keine Sturzhindernisse im ansonsten freien Baufeld zu erhalten, andererseits auch keine Fluchtweghindernisse beim Herabfallen oder Schwenken von Bauteilen bei der Errichtung bzw. Stellung der Mast- und Gründungsbauteile. Ebenfalls erfolgt durch die notwendige statische Bauwerksprüfung (Fundamentprüfung durch Zugversuche) die Anbringung einer sogenannten „Zugbrücke“. Hierbei wird durch die Zugversuche mittels der Zugbrücke ein Arbeitsbereich zwischen den Mastfüßen (und diagonal durch den Mast) auf Bodenniveau benötigt, welcher gleichfalls einen Raum von 4-5 m um den Mast entspricht. Durch das Arbeiten auf Bodenniveau ist die bauzeitliche Beseitigung des Knickwalls erforderlich.

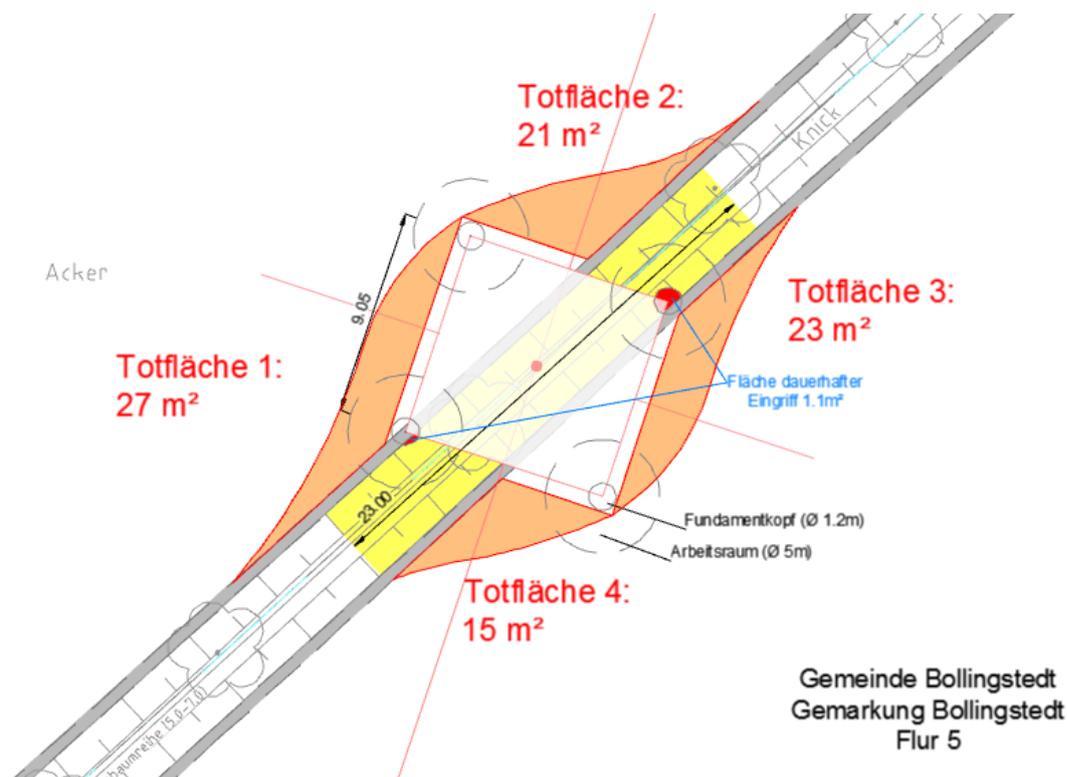


Abbildung 9: Totflächen bei Mast über Knick (dauerhafter Eingriff Variante A)

Hinzuzufügen ist, dass die naheliegende Lösung durch Eindrehung des Mastes, geringfügig im Uhrzeigersinn, auf Grund der unter Kapitel 2.1.3 gemachten Aussagen nicht möglich ist.

Erkennbar ist zudem die geringe dauerhaft in der Knickstruktur verbleibende Fläche der Fundamente. Durch den geringen Durchmesser des Fundamentkopfes von etwa 1,2 m beim Tragmast ist auch die Gesamtfläche eines kompletten Mastfußfundamentes bei nur 1,15 m².

Ebenfalls ersichtlich ist, dass durch den geringen Fundamentdurchmesser nicht die gesamte Strukturbreite des Knicks zerstört ist, dieser vielmehr an die Gegebenheit des Fundamentes bei der Wiederaufsetzung angepasst wird, wie es bei den bereits häufig auf der Rückbauleitung befindlichen Masten im Knick ersichtlich ist.

Ergebnis der Betrachtung

Als Ergebnis erhält man folgende Totfläche bei einer Regelumfahrung:

- Maststellfläche (hier etwa 11 * 11 m) ca. 120 m²
- Zusätzliche Totflächen durch Umfahrung ca. 85 m²

Es ergibt sich eine Gesamtausfallfläche von etwa 205 m². Im Beispiel entspricht die zusätzliche Totfläche durch die Positionierung über dem Knick etwa 2/3 der eigentlichen Maststellfläche selbst.

Als Ergebnis wurde in der Planung festgestellt:

Wenn der Mast über den Knick platziert wird, bei bauzeitlichem Eingriff und gleichzeitiger Vermeidung von dauerhaften Eingriffen nach Wiederaufsetzung, betragen die Totflächen als zusätzlicher Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche etwa das 0,5 bis 0,75-fache der Mastgröße.

Der dauerhafte Eingriff in den Knick beträgt etwa 1,1 m², was etwa 1% der Mastfläche bzw. der bauzeitlich zu betrachtenden Knickschutzfläche (23*4,5m) sowie 0,5% der Ausfallflächen entspricht.

In der Realität vor Ort betrachtet, stellt sich die Situation wie aus der folgenden Abbildung ersichtlich dar.

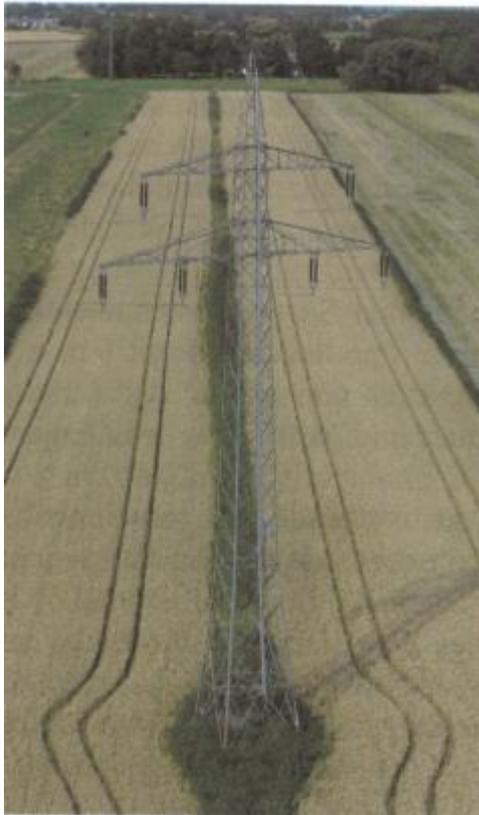


Abbildung 10: Totflächen bei Mast über Knick (dauerhafter Eingriff Variante A)

(Quelle: Jennissen /Wolbring)

2.2.7 Ausfallfläche Mast über Knick (dauerhafter Eingriff / Variante B)

Unter Betrachtung, dass die Mastfüße einen dauerhaften Eingriff in den Knick auslösen, wie im vorherigen Kapitel, dieser jedoch weitestgehend gleichbleibend bei einer Verschiebung ist, stellt sich die Situation wie folgt dar. Dabei gilt die Frage bei Verschiebung, was der für die Knickstruktur schwerwiegendere Eingriff bleibt. Beim Versuch einer Verschiebung der beiden Mastfüße auf der einen Seite wandert ein dritter Mastfuß immer weiter an den Knick. Zum einen liegt dies wiederum an der Größe des Mastfußes. Zum anderen ist die ungünstige Schnittwinkelkonstellation, in welcher die Leitung den Knick schneidet, in Verbindung mit den unter Kapitel 2.1.3 genannten Gründen gegen eine Eindrehung des Tragemastes maßgeblich.

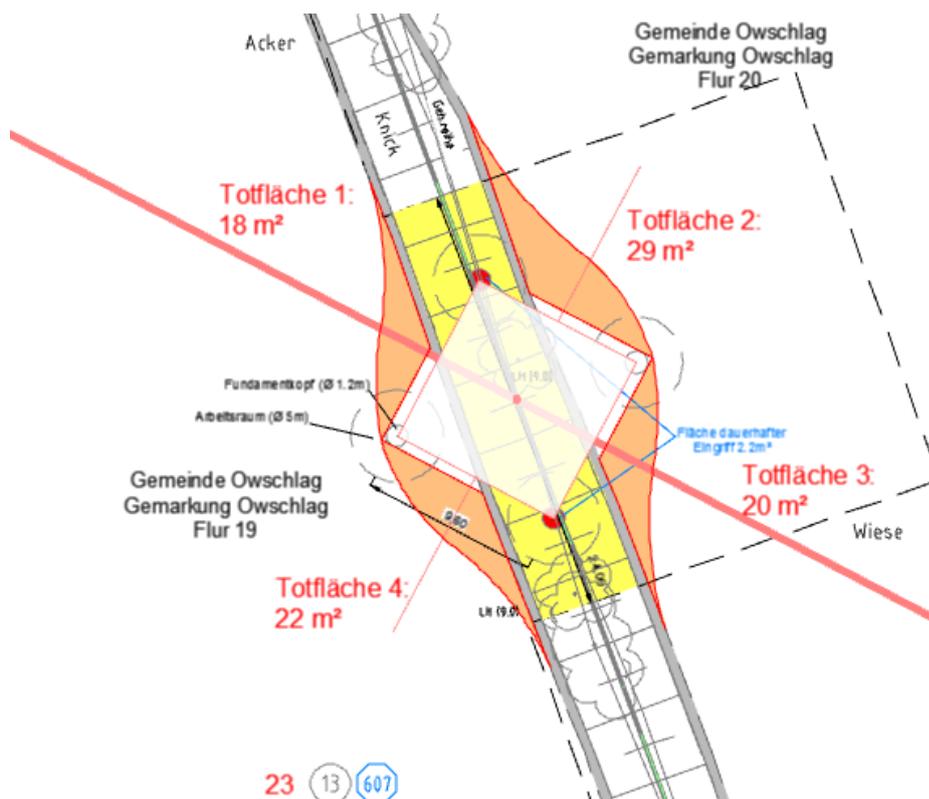


Abbildung 11: Totflächen bei Mast über Knick (dauerhafter Eingriff Variante B)

Erkennbar ist wiederum die geringe, dauerhaft in der Knickstruktur verbleibende Fläche der Fundamente. Durch den geringen Durchmesser des Fundamentkopfes von etwa 1,2 m beim Tragmast ist auch die Gesamfläche der beiden kompletten Mastfußfundamente bei nur etwa 2,2 m².

Ersichtlich ist wiederum, dass durch den geringen Fundamentdurchmesser nicht die gesamte Strukturbreite des Knicks zerstört ist, dieser vielmehr an die Gegebenheit des Fundamentes bei der Wiederaufsetzung angepasst wird, wie es bei den bereits häufig auf der Rückbauleitung befindlichen Masten im Knick ist. Betrachtet man den Aufbau eines Knicks, erscheint der Eingriff technisch begründbar, wenn die Positionierung dann von zwei Mastfüßen mittig angebracht wird. Da der Knick als Böschung mit gegebener Böschungsbreite in der Krone ausgebildet ist, kann so eine optimale Modellierung bei der Wiederaufsetzung erfolgen.

Ergebnis der Betrachtung

Als Ergebnis erhält man folgende Totfläche bei einer Regelumfahrung:

- Maststellfläche (hier etwa 11 * 11 m) ca. 120 m²
- Zusätzliche Totflächen durch Umfahrung ca. 90 m²

Es ergibt sich eine Gesamtausfallfläche von etwa 210 m². Im Beispiel entspricht die zusätzliche Totfläche durch die Positionierung über dem Knick etwa 3/4 der eigentlichen Maststellfläche selbst.

Als Ergebnis wurde in der Planung festgestellt:

Wenn der Mast über den Knick platziert wird, bei bauzeitlichem Eingriff und gleichzeitiger Vermeidung von dauerhaften Eingriffen nach Wiederaufsetzung, betragen die Totflächen als zusätzlichen Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche etwa das 0,75-fache der Mastgröße.

Der dauerhafte Eingriff in den Knick beträgt hier etwa 2,2 m², somit unter 2% der Mastfläche bzw. der bauzeitlich zu betrachtenden Knickschutzfläche (24*6m) sowie etwa 1% der gesamten Ausfallflächen entspricht.

2.2.8 Ausfallfläche Mast auf Fläche

Betrachtet man den Maststandort alleine, als technisch alternativen Standort, mittig auf der landwirtschaftlichen Fläche, ist die einschlägige Literatur inklusive der Gutachten darin heranzuziehen. Hierin dargestellt die Maststandortflächen und die darüber hinaus gehenden und festgestellten Totflächen.

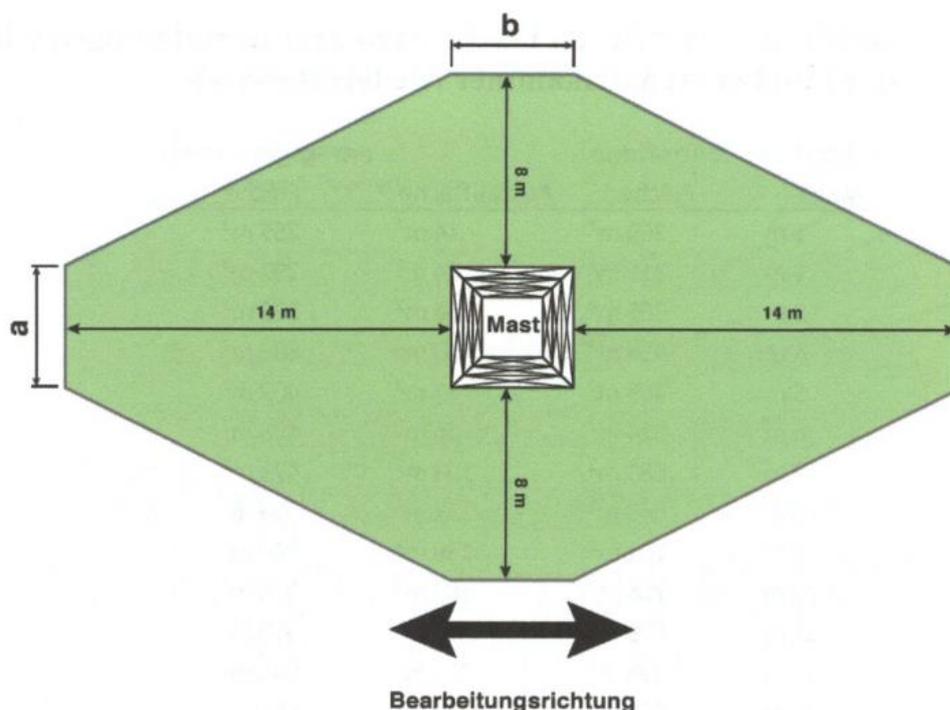


Abbildung 12: Modell zur Berechnung der betroffenen Flächen in der Mastumgebung (Quelle: Jennissen/Wolbring)

Der seitliche Abstand von 8 m resultiert hierbei aus dem Sicherheitsabstand von 2 m, um bei der Bewirtschaftung keine Schäden an Mast oder Bewirtschaftungsgeräten zu verursachen, sowie der weit verbreiteten Maschinenarbeitsbreite in der Bodenbearbeitung von 6 m. Der Abstand vor und hinter dem Mast von jeweils 14 m wird mit der üblichen Länge eines Schleppers mit Anhängerspritze von 12 m zzgl. den genannten 2 m Sicherheitsabstand begründet (Quelle: Jennissen/Wolbring).

Die zugehörige Formel zur Flächenermittlung lautet wie folgt:

$$(a + 2 \cdot 8 \text{ m}) \cdot (b + 2 \cdot 14 \text{ m}) - (4 \cdot (8 \text{ m} \cdot 14 \text{ m}) / 2)$$

Da es sich bei der zu betrachtenden 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck um quadratische Maste (Mastbreite $a = b$), kann die Formel umgestellt und vereinfacht werden, wodurch diese wie folgt lautet:

$$a^2 + 44 \text{ m} \cdot a + 224 \text{ m}^2.$$

Bei der mittleren Mastbreite von $13 \text{ m} \cdot 13 \text{ m}$ gilt somit eine betroffene Fläche von 965 m^2 .

Ergebnis der Betrachtung

Als Ergebnis erhält man folgende Flächen nach dem gutachterlichen Modell nach Jennissen/Wolbring:

- Maststellfläche (hier im Mittel $13 \text{ m} \cdot 13 \text{ m}$) 169 m^2
- Zusätzliche Betrachtungsflächen durch Umfahrung 965 m^2

Es ergibt sich eine Gesamtbetrachtungsfläche von etwa 1.134 m².

Im Beispiel des mittleren anzunehmenden Mastes entspricht die zusätzliche Betrachtungsfläche durch die Positionierung auf der Bewirtschaftungsfläche etwa dem 5,7-fachen der eigentlichen Maststellfläche selbst.

Dies betrifft die Betrachtungsfläche für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung, welche sich nicht nur aus Totfläche, sondern auch der unter betriebswirtschaftlich aufwändigeren Methoden zu bewirtschaftenden Flächen zusammensetzt. So sind die Totflächen alleine etwa den Standortbetrachtungen am Flurstückrand gleichzusetzen.

Als Ergebnis muss für die Planung festgestellt werden:

Bei einer Platzierung des Mastes frei auf der Bewirtschaftungsfläche ist nicht nur die Maststellfläche selbst zu betrachten. Die zusätzliche Fläche für den Verlust als landwirtschaftliche Nutzfläche bzw. betriebswirtschaftlich durch Mehraufwendungen zu bewirtschaftende Fläche beträgt mit etwa dem 5,7-fachen der Mastgröße eine erhebliche Betrachtungsfläche, welche nicht zu vernachlässigen ist.

2.2.9 Zusammenfassung der Ausfall- und dauerhaften Eingriffsflächen

In Zusammenfassung der oben dargestellten Mastpositionen ergibt sich folgendes tabellarisches Bild.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ausfall- und Eingriffsflächen

Positionierungsart	Kapitel	Mastfläche	Betrachtungs-/Verlustfläche	Zusätzliche Verlustfläche (Beispiel)	Zusätzliche Verlustfläche (zu erwarten)	Fläche dauerhafter Eingriff
Flurstückecke	2.2.2	170 m ²	200 m ²	120 %	100-150 %	-
Flurstückrand (Variante A)	2.2.3	120 m ²	550 m ²	550 %	400-500 %	-
Flurstückrand (Variante B)	2.2.4	120 m ²	350 m ²	300 %	250-350 %	-
Mast über Knick	2.2.5	170 m ²	250 m ²	150 %	150 %	-
Mast in Knick (Variante A)	2.2.6	120 m ²	85 m ²	70 %	50-75 %	1,1 m ²
Mast in Knick (Variante B)	2.2.7	120 m ²	90 m ²	75 %	75 %	2,2 m ²
Mast im Feld	2.2.8	170 m ²	965 m ²	570 %	400-600%	-

In der Zusammenfassung ist folgendes zu nennen:

Ein dauerhafter Eingriff über etwa 2% der Mastfläche bzw. etwa 2% der bauzeitlich zu betrachtenden Knickschutzfläche ist in der Planung an keiner Stelle vorgesehen. Dies entspricht einem maximalen dauerhaften Eingriff von etwa 2,5 m². In der Abwägung wird daher in diesen Fällen die geringfügige dauerhafte Inanspruchnahme des Knicks aufgrund der deutlichen Minimierung der Betriebserschwernisse in Kauf genommen.

2.2.10 Schädlinge und Unkräuter bei zusätzlichen großflächigen Brachflächen durch Maste

Ebenfalls in die Betrachtung mit einzufließen hat die Schädlingsbetrachtung (s.a. verwendete Quelle Jennissen/Wolbring, 2. Auflage 2017).

Landwirte führen an, dass das häufige Auftreten von Schädlingen (u.a. Schnecken und Mäuse) in Abhängigkeit von der Witterung und in Verbindung mit den geänderten Vorschriften des

Pflanzenschutzmittelgesetzes und den darauf aufzubauenden Anwendungsrichtlinien in den letzten Jahren teilweise zu erheblichen Schäden im Umfeld der Hochspannungsmasten führte. Unabhängig von der Bewirtschaftungs- und Pflegeintensität stellt die Ausfallfläche ein optimales Rückzugsgebiet für verschiedene Schaderreger dar.

Die veränderte Bewirtschaftung der Ausfallfläche und der ertragsgeminderten Fläche führt zudem auf Grünlandflächen durch Narbenbeschädigungen und Erntegutresten zu günstigen Voraussetzung für die Besiedlung mit Ampfer, gemeiner Rispe, Jakobskreuzkraut usw. Um neben dem Schädlingsbefall diese Problemfelder der Grünlandbewirtschaftung nachhaltig zu beseitigen bzw. möglichst zu minimieren, sind eine regelmäßige Pflege und Kontrolle, sowie die Nachsaat des Grünlandes unerlässlich.

Diese Beeinträchtigungen werden gestützt durch das Gutachten Jennissen/Wolbring, „Hochspannungsmast-Entschädigung 2016“, 2. Auflage 2017.

3. Konfliktbeschreibung

Im Planverfahren treten unterschiedliche Probleme und Hindernisse auf, welche bei Knickbeeinträchtigung auch differenziert Lösungsansätze fordern. Im Folgenden sind als Tabelle die Szenarien aufgezeigt und im weiteren Verlauf auch der worst-case-Fall angenommen.

Tabelle 3: Konflikte zwischen Mast und Knick

Konflikt	Beschreibung	Lösungsansatz	Kennung
1a. Einwand gegen Mast auf Fläche	Der Eigentümer legt einen Einwand gegen den Mast auf seiner Fläche ein, würde diesem jedoch bei Standort über angrenzendem Knick zustimmen.	Der Mast wird über den angrenzenden Knick verschoben. Die Zustimmung des ggf. neu betroffenen Eigentümers muss vorliegen.	EGT Einwand Überstellung
1b. Einwand gegen Mast auf Fläche	Der Eigentümer legt einen Einwand gegen den Mast auf seiner Fläche ein, würde diesem jedoch bei Standort über angrenzendem Knick, oder zumindest bei Platzierung direkt mit den Mastfüßen am Knick zustimmen.	Der Mast an den angrenzenden Knick verschoben, ohne einen dauerhaften Eingriff zu erzeugen.	EGT Einwand Verschiebung
2. Mast über Knick mit dauerhaftem Eingriff (nach Einwand)	Der Mast wurde gemäß Konflikt 1 verschoben und hieraus droht ein dauerhafter Eingriff zu entstehen.	Alle technischen Mittel sind zu nutzen, um dauerhafte Eingriffe in den Knick zu vermeiden bzw. weitestgehend zu minimieren, wie z.B. A: Optimierung der Masteindrehung bei Winkel-/ Abspannmaste (Tragmaste können aus statischen Gründen nicht eingedreht werden), B: geringfügig mögliche Eingrenzung der Arbeitsfläche	A: Drehung B: Arbeitsfläche
3. Mast exzentrisch über Knick (nach Einwand)	Der Mast wurde gemäß Konflikt 1 verschoben, kann jedoch nicht gänzlich überstellt werden, da weitere Argumente widersprechen. Ein dauerhafter Eingriff entsteht.	Der Mast wird weitestgehend über den Knick geschoben und der minimal zur weiteren Abwägung zu sehenden Hindernisse eingehalten (unterirdische Leitungen, Verkehrswege/Bankette)	Abwägung
4. Bauzeitlicher Eingriff (nach Einwand)	Zur Vermeidung von Gefahrensituationen bei Einengung des Arbeitsraumes zwischen Fundament und Schutzzaun ist eine Fluchtmöglichkeit frei zu halten (Arbeitssicherheitsbereich; z.B. Gefahr von Stürzen in Baugrube, schwebender Lasten)	Ein dauerhafter Eingriff ist zu vermeiden, ein bauzeitlicher Eingriff soll primär auf das Knicken begrenzt werden. Sollte die technische Notwendigkeit für einen Knickeingriff durch die Gründungsart und der resultierenden Baugruben erforderlich werden, ist diese auf das Mindestmaß zu reduzieren. Es erfolgt ein einmaliger Knickeingriff durch die Nähe zum Knick.	Bau / Sicherheit
5. Bautechnischer Eingriff	Arbeitsraum für Setzrahmen und Zugbrücken (als direkte Verbindungen zwischen den Eckstielen an Erdoberkante inkl. Diagonalen) sind freizuhalten, um z.B. die statische Prüfung der Gründung zu vollziehen.	Ein dauerhafter Eingriff ist zu vermeiden, ein bauzeitlicher Eingriff soll primär auf das Knicken begrenzt werden. Sollte die technische Notwendigkeit für einen Knickeingriff durch die Zugbrücke erforderlich werden, ist diese auf das Mindestmaß zu reduzieren. Es erfolgt ein dann einmaliger Knickeingriff durch die Nähe zum Knick.	Bau / Zugversuch
6. Geringer Eingriff	Durch die unmittelbare Nähe des Fundamentes ergibt sich nur ein geringer Eingriff durch den Arbeitsraum.	Sollte im weiteren Bauumfeld für die Gründung und Errichtung ausreichend Platz zur Verfügung stehen, ist der Arbeitsraum einzukürzen, soweit dies technisch möglich ist.	Einkürzung
7. Rückbau/ standortgleicher	Der Mast wird an identischer Stelle wie der bereits bestehende Mast errichtet. Hierdurch entsteht ein Eingriff in den	Der Eingriff ist zwangsweise durch den Rückbau vorhanden. Ein Rückbau auch des Fundamentes bedarf immer einer gewissen Baugrubengröße, wodurch beim	Bestandsmast

Konflikt	Beschreibung	Lösungsansatz	Kennung
Mast	Knick.	Neubau effektiv weder bauzeitlich, noch durch den bereits bestehenden Mast dauerhaft ein Mehreingriff erfolgt.	
8. Technische Bedingung	Durch die technische Bedingung der Leitungsführung in der Parallelität und unter Berücksichtigung der Mindestabstände zu anderen Betrachtungsobjekten bedingter Eingriff in die Knickstruktur. Beschreibung in Tabelle 3.	Minimierung der Eingriffe, sowohl dauerhaft als auch bauzeitlich. Sonderfall, welcher unter Nennung der Bedingung aufgeführt wird.	Sonstige
9. Sonderfall (nach Einwand)	Beschreibung ebenfalls direkt in Tabelle 3	Individuelle Lösung erforderlich	Sonderfall

4. Übersicht Maststandorte

Im geplanten Vorhaben sind Maste teilweise über den Knick oder Graben geplant oder befinden sich in der unmittelbaren Nähe eines Knicks oder Grabens. Da die Unterlage im Regelfall auf den Maßstab 1:2.000 beruht und um ein Durchsuchen der gesamten in diesem Kapitel folgenden Maststandortskizzen zu vermeiden, sind in der folgenden Tabelle die Kreuzungen bzw. Annäherungen mit Knicks und Gräben aufgelistet.

Tabelle 4: Maststandorte der Planungsleitungen und Berührungspunkte

Mast-Nr.	Leitungs-Nr.	Knickeingriff		Knicknähe	Graben-eingriff	Graben-nähe	Kein Eingriff
		dauerhaft	bauzeitl.				
1	328		X				
2	328						
3	328		X				
4	328						X
5	328						X
6	328						X
7	328						X
8	328						X
9	328		X				X
10	328						X
11	328						X
12	328						X
13	328						X
14	328						X
15	328						X
16	328						X
17	328						X
18	328		X				
19	328						X
20	328		X				
21	328						X
22	328						X
23	328						X
24	328						X
25	328	X					
26	328	X					
27	328						X
28	328						X
29	328						X
30	328						X

Mast-Nr.	Leitungs-Nr.	Knickeingriff		Knicknähe	Graben- eingriff	Graben- nähe	Kein Eingriff
		dauerhaft	bauzeitl.				
31	328						
32	328						X
33	328	X					
34	328	X					
35	328						X
36	328						X
37	328						X
38	328						X
39	328						X
40	328						X
41	328						X
42	328						X
43	328						X
44	328						X
45	328						X
46	328						X
47	328						X
48	328						X
49	328						X
50	328						X
51	328						X
52	328						X
53	328						X
54	328						X
55	328						X
56	328						X
57	328						X
58	328						X
59	328						X
60	328						X
61	328	X					
62	328						X
63	328						X
64	328						X
65	328						X
66	328						X
67	328						X
68	328		X				

Mast-Nr.	Leitungs-Nr.	Knickeingriff		Knicknähe	Graben- eingriff	Graben- nähe	Kein Eingriff
		dauerhaft	bauzeitl.				
69	328	X					
70	328						X
71	328	X					
72	328	X					
73	328						X
74	328						X
75	328						X
76	328						X
77	328						X
78	328						X
79	328						X
80	328						X
81	328						X
82	328						X
83	328						X
84	328						X
85	328						X
86	328						X
87	328						X
88	328						X
89	328						X
90	328						X
91	328						X
92	328						X
93	328						X
94	328	X					
95	328						X
96	328	X					
97	328						X
98	328						X
99	328						X
100	328						X
101	328						X
102	328						X
103	328	X					
104	328						X
105	328						X
106	328						X

Mast-Nr.	Leitungs-Nr.	Knickeingriff		Knicknähe	Graben-eingriff	Graben-nähe	Kein Eingriff
		dauerhaft	bauzeitl.				
107	328						X
108	328						X
109	328						X
110	328						X
111	328						X

5. Übersicht der Abwägung zu den Knickeingriffen

Die nachfolgende Tabelle führt die nicht vermeidbaren Knickeingriffe für Maststandorte auf und erläutert anhand der Nennung über die Konfliktbeschreibung aus Tabelle 3, warum eine weitergehende Vermeidung der Beeinträchtigung gemäß § 15 (1) BNatSchG aus technischen Gründen nicht möglich oder aus anderen Gründen nicht zumutbar oder verhältnismäßig ist. Für dauerhafte Eingriffe erfolgt eine zusätzliche, ausführliche Einzelfallbegründung in Kapitel 6.

Tabelle 5: Maststandorte und Begründungen

Mast-Nr.	Ltg.	Konflikt-Nr. LBP	Eingriffslänge [m]	Bestandsbeschreibung	Konfliktkennung bzw. Beschreibung der technischen Notwendigkeit	Dauerhafter Eingriff, Detailbeschreibung in Kapitel
1	328	K-B1 15	47	Knick (HWy)		
3	328	K-B1 22	24	Knick (HWy)		
18	328	K-B1 54	40	Knick (HWy, 8 m) & Feldhecke (HF, 32 m)		
20	324	K-B1 58	42	Feldhecke (HF)		
25	328	K-B4 9	26	Knick (HWy)		26 m, Kapitel 6.6
26	328	K-B4 10	39	Knick (HWy)		39 m, Kapitel 6.7
33	328	K-B4 11	47	Knick (HWy)		47 m, Kapitel 6.8
34	328	K-B4 12	32	Knick (HWy)		32 m, Kapitel 6.9
61	328	K-B4 13	10	Knick (HWy)		10 m, Kapitel 6.10
68	328	K-B1 91	18	Feldhecke (HF)		
69	328	K-B4 14	61	Knick (HWy) & Feldhecke (HF)		61 m, Kapitel 6.12
71	328	K-B4 15	31	Knick (HWy)		31 m, Kapitel 6.13
72	328	K-B4 16	26	Knick (HWy)		26 m, Kapitel 6.14
94	328	K-B4-18	39	Knick (HWy)		29 m, Kapitel 6.15
96	328	K-B4 19	34	Feldhecke (HF)		34 m, Kapitel 6.16
103	328	K-B4 20	32	Knick (HWy)		32 m, Kapitel 6.17

6. Detaildarstellung der Konfliktstandorte

Im folgenden Kapitel sind die Maststandorte mit geplantem dauerhaftem Knickeingriff im Detail dargestellt.

Die für den Bau temporär in Anspruch zu nehmenden Bereiche wurden im Hinblick auf die Vermeidung temporärer Eingriffe so gering wie möglich bemessen. Aufgrund der für den Mastbau erforderlichen Baumaschinen und deren Arbeitsbereichen ist eine weitere Reduzierung nicht möglich. Eine weitere Einschränkung des Arbeitsbereiches hätte ein hohes Risiko baubedingter Schäden an den Knicks zur Folge (unkontrolliertes Zerfahren des Knickwalls u.a.). Diese wären im Vergleich zu einem durch eine Fachfirma des Garten- und Landschaftsbaus durchgeführten temporären Ausbaus bzw. Wiedereinbaus des Knicks nach Bauende als schwerwiegender zu werten. Diese Einschätzung stützt sich auf die Erfahrungen während des Baus des ersten Bauabschnitts der Mittelachse, der 380-kV-Leitung Audorf - Hamburg/Nord, LH-13-317, welche Erkenntnisse für die Bauumsetzung der 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck, LH-13-328 hervorbrachte.

6.1 Mast 1 (Leitung Nr. 328)

Bei Mast 1 der 380-kV-Freileitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck handelt es sich um einen Standortgleichen Ersatz des Masten 7 der 220/110-kV Freileitung Hamburg/Nord – Lübeck (LH-13-208) bzw. Hamburg/Nord – Bramstedt (LH-13-147).

In der Nähe des Mastes befindet sich ein Knick, welcher durch einen temporären bauzeitlichen Eingriff betroffen ist.

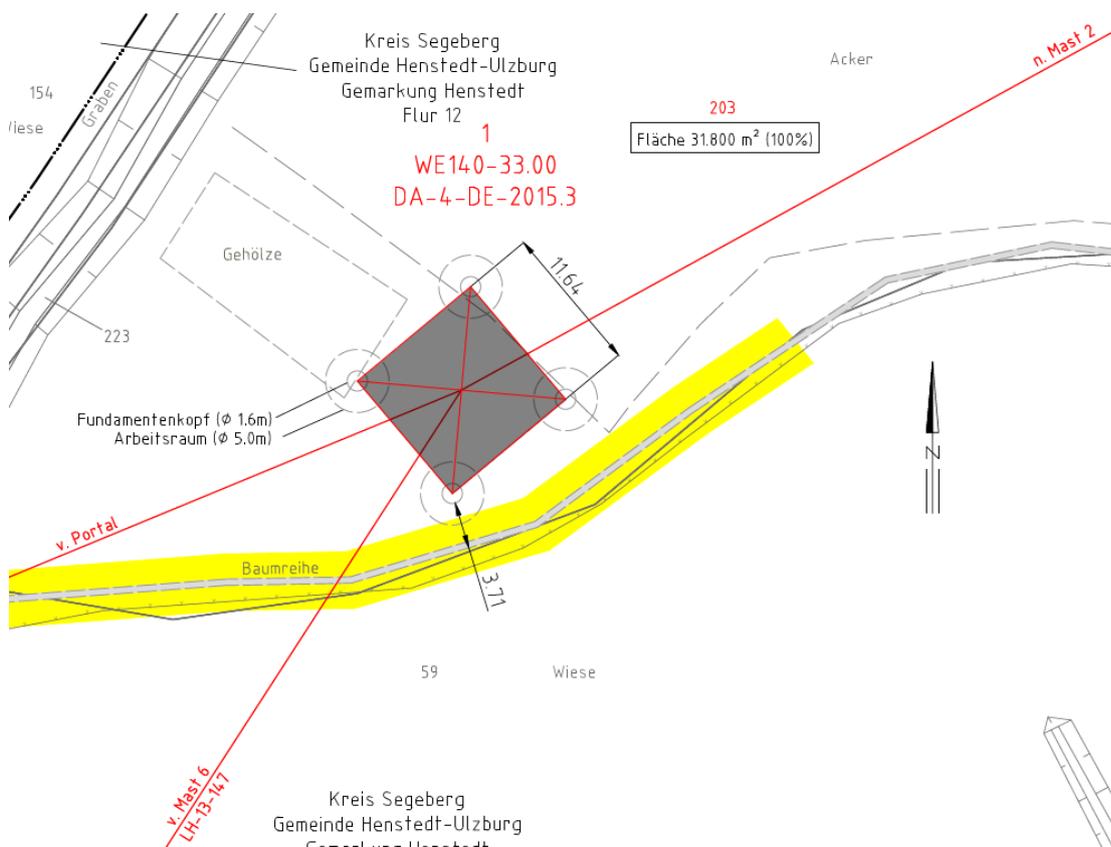


Abbildung 13: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 1

Bauseits kann nach Errichtung der Knick im Bereich der bauzeitlichen Inanspruchnahme der Knick wieder aufwachsen.

Eine dauerhafte Schädigung der zusammenhängenden Knickstruktur ist nicht zu befürchten.

6.2 Mast 3 (Leitung Nr. 328)

An Mast 3 besteht die identische Problematik, dass dieser Mast den Mast 9 der Bestandsleitung standortgleich ersetzt wird, womit der Maststandort vorgegeben ist. Durch den dort vorhandenen Knick ergibt sich folglich der temporäre Eingriff.

Für den Mast 3 bedeutet dies, einen temporären Eingriff für die Errichtung des Fundamentes (Arbeitsfläche) in den nördlich gelegenen Knick.

Bauseits kann nach Errichtung der Knick im Bereich der bauzeitlichen Inanspruchnahme der Knick wieder aufwachsen.

Eine dauerhafte Schädigung der zusammenhängenden Knickstruktur ist nicht zu befürchten.

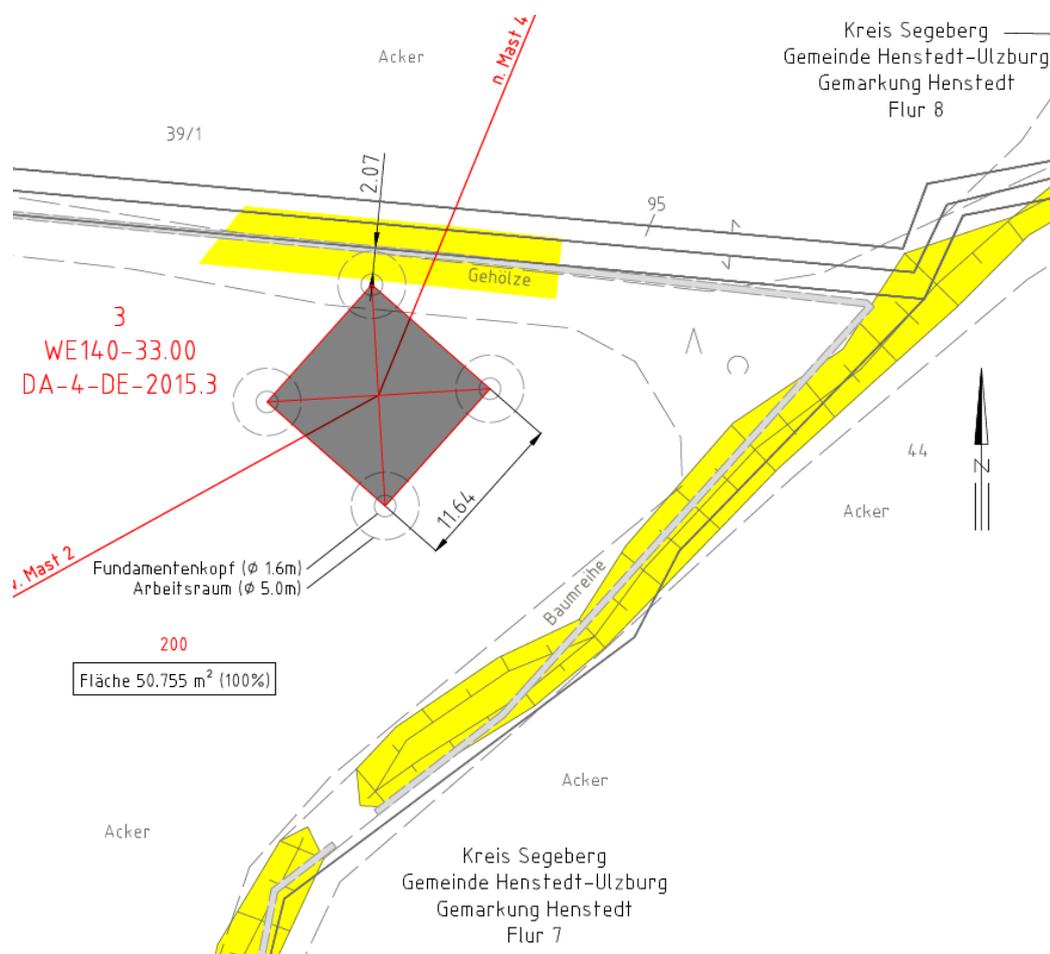


Abbildung 14: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 3

6.3 Mast 9 (Leitung Nr. 328)

Mast 9 wurde so platziert das ein Umfahren mit landwirtschaftlichen Maschinen, nach der Errichtung möglich ist. Der temporäre Eingriff in den nördlich gelegenen Knick wird durch das Errichten des Schutzgerüsts über die Straße „Gräbenhorst“ verursacht.

Bauseits kann, nach dem Rückbau des Schutzgerüsts der Knick im Bereich der bauzeitlichen Inanspruchnahme wieder aufwachsen.

Eine dauerhafte Schädigung der zusammenhängenden Knickstruktur ist nicht zu befürchten.

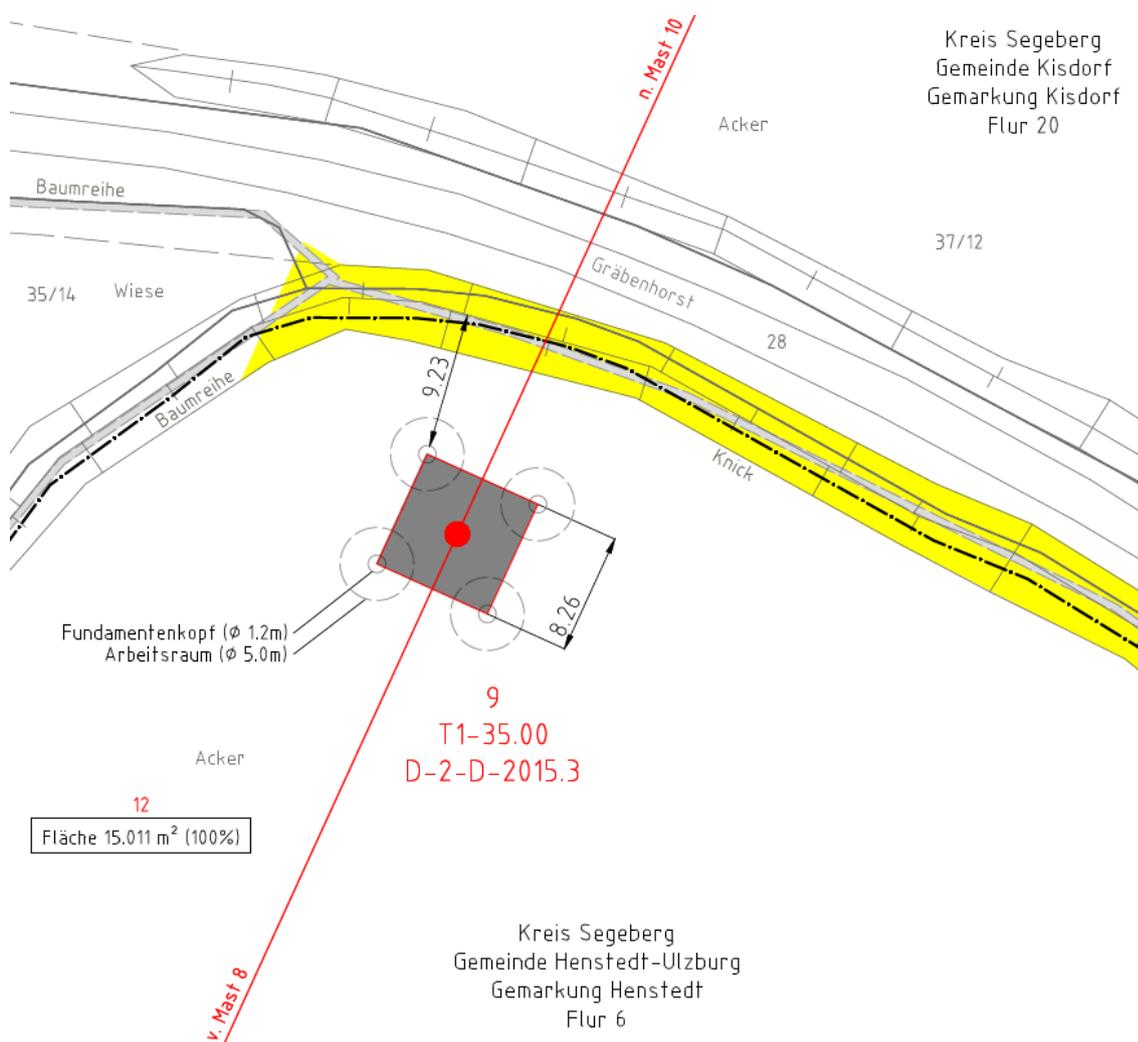


Abbildung 15: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 9

6.4 Mast 18 (Leitung Nr. 328)

Mast 18 ersetzt den Mast 32 der Bestandsleitung LH-13-208 standortgleich, im Nahbereich eines Knickes.

Hier entsteht ein temporärer bauzeitlicher Eingriff, für den Seilzug am Mast.

Bauseits kann nach Errichtung der Knick im Bereich der bauzeitlichen Inanspruchnahme wieder aufwachsen.

Eine dauerhafte Schädigung der zusammenhängenden Knickstruktur ist nicht zu befürchten.

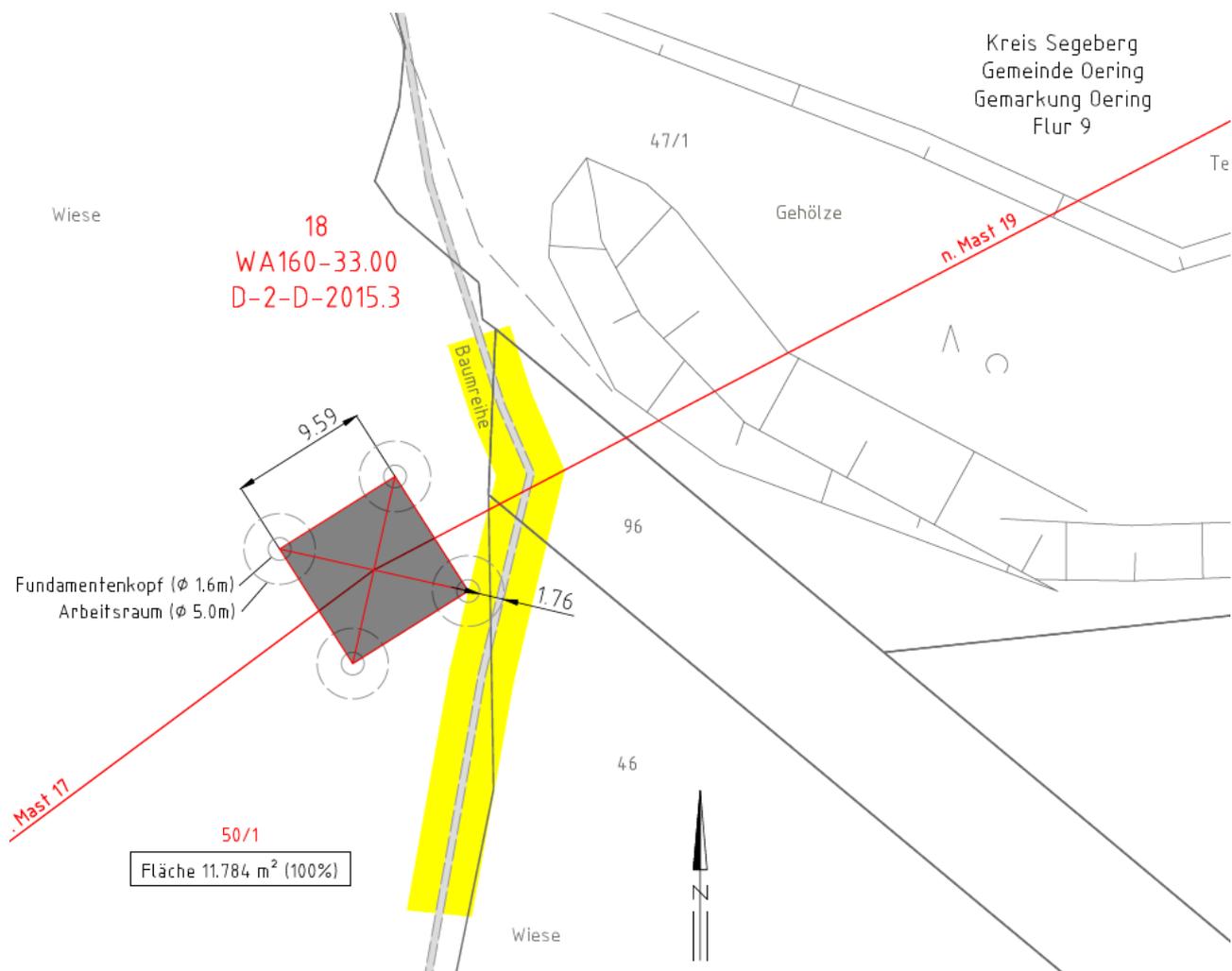


Abbildung 16: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 18

6.5 Mast 20 (Leitung Nr. 324)

Mast 20 wird in einer Brachfläche an der Landesstraße L80 „Hauptstraße“ platziert.
Der temporäre bauzeitliche Eingriff resultiert aus der Arbeitsfläche um den Mast.

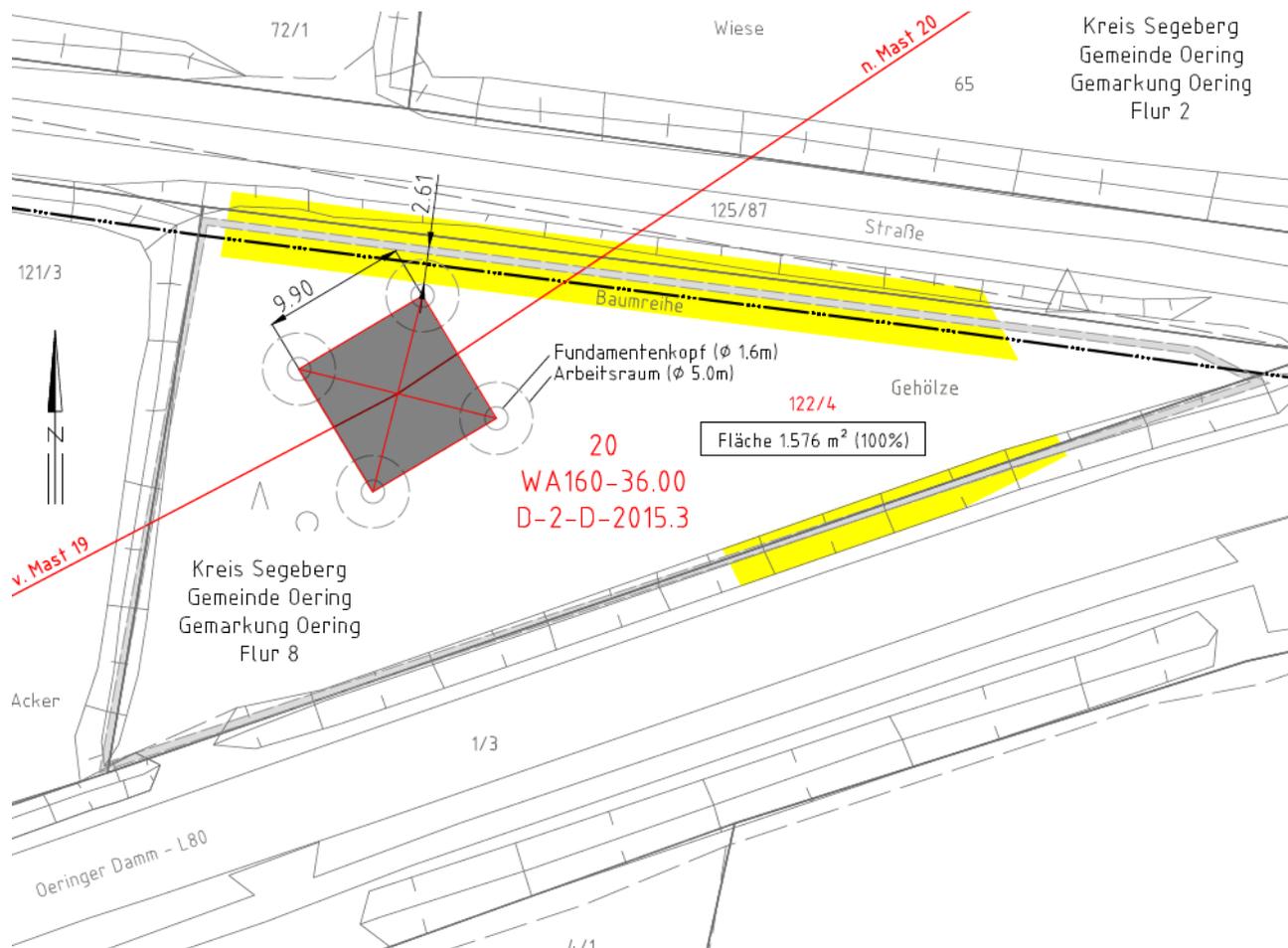


Abbildung 17: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 20

Bauseits kann nach Errichtung der Knick im Bereich der bauzeitlichen Inanspruchnahme wieder aufwachsen.

Eine dauerhafte Schädigung der zusammenhängenden Knickstruktur ist nicht zu befürchten.

6.6 Mast 25 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 25 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für den Eigentümer nicht hinnehmbar. Vielmehr solle der Mast direkt über den benachbarten Knick verschoben werden. So wird eine Verringerung der Totflächen für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung erzielt.

Gemäß dem Einwand, soll der Maststandort daher wie in der folgenden Abbildung dargestellt über dem Knick.

Sofern der Mast hälftig über den Knick gesetzt wird, stimmen beide Flächeneigentümer dem Standort zu.

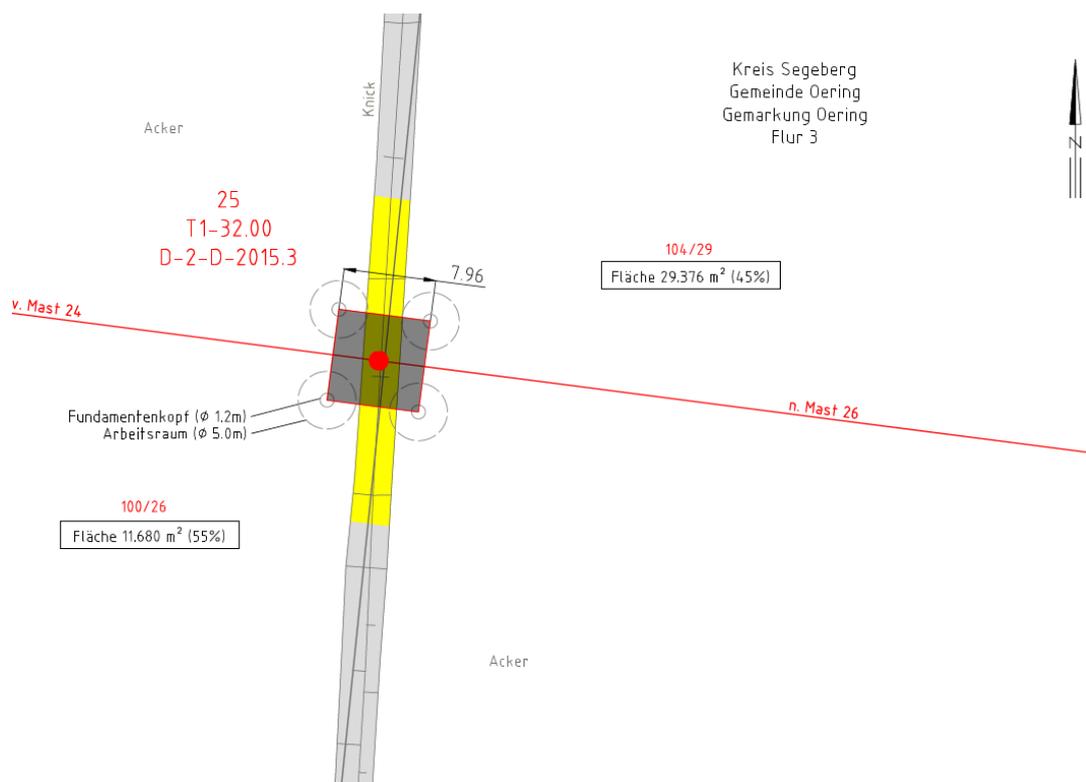


Abbildung 18: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 25

Aus Sicht der Vorhabenträgerin ist in der Abwägung der genannten Belange die Mastpositionierung über dem Knick zwischen den Flächen die optimierte Variante. Durch diese Positionierung erfolgt ein temporärer Eingriff in den vorhandenen Knick, welcher als eine Teilung zwischen den beiden Flurstücken dient. Nach Bauende kann der Knick sein natürliches Wachstum erneut erzielen.

6.7 Mast 26 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 26 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für den Eigentümern nicht hinnehmbar. Vielmehr sollte der Mast direkt über den benachbarten Knick verschoben werden. So werden die erheblichen Nachteile in der Bewirtschaftung durch die Entstehung der Totflächen vermindert.

Gemäß dem Einwand, soll der Maststandort daher wie in der folgenden Abbildung dargestellt über dem Knick.

Sofern der Mast hälftig über den Knick gesetzt wird, stimmen beide Flächeneigentümer dem Standort zu.

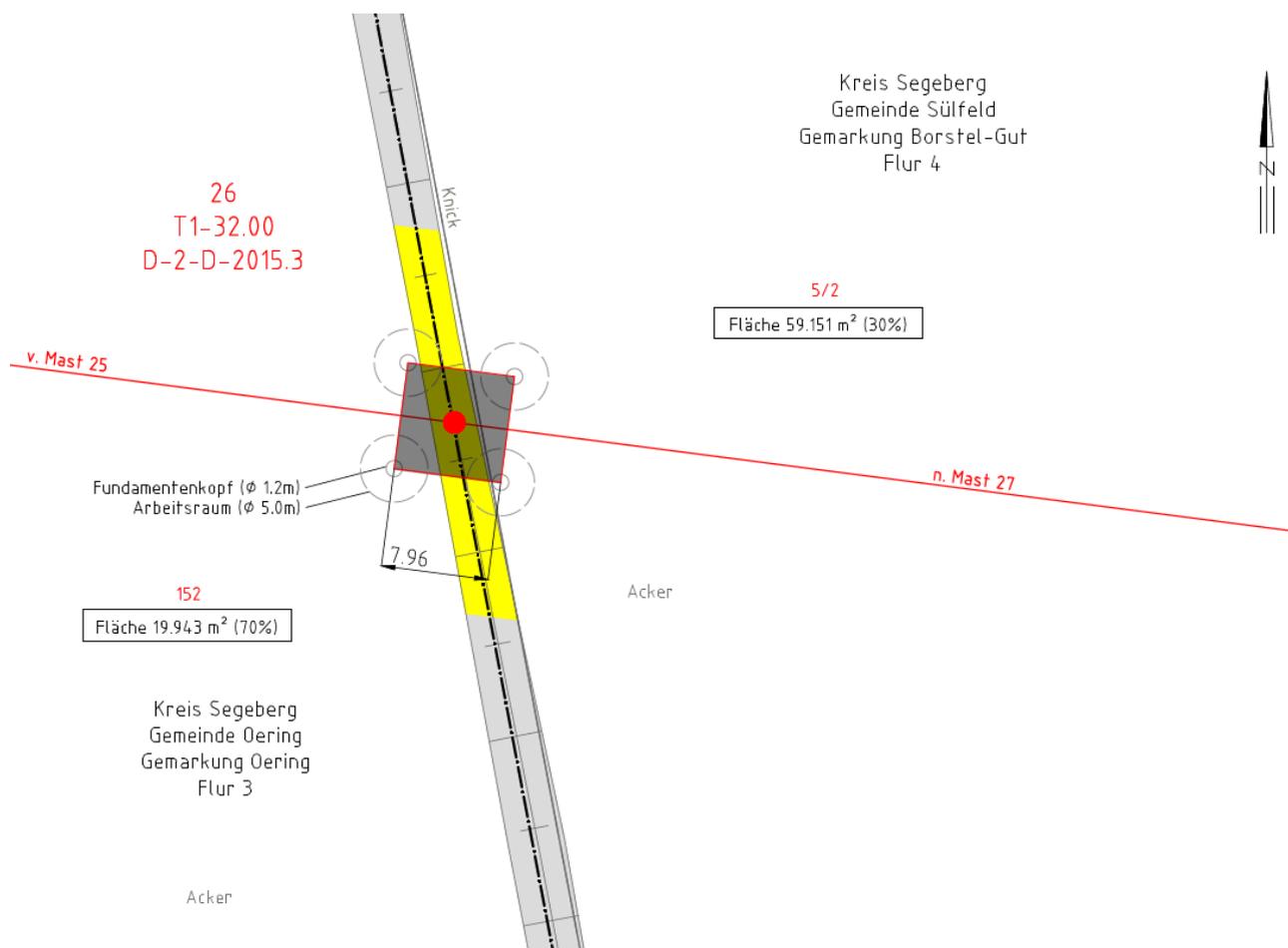


Abbildung 19: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 26

Aus Sicht der Vorhabenträgerin ist in der Abwägung der genannten Belange die Mastpositionierung über dem Knick zwischen den Flächen die optimierte Variante. Durch diese Positionierung erfolgt ein bauzeitlicher Eingriff in den vorhandenen Knick, welcher als eine Teilung zwischen den beiden Flurstücken dient. Nach Bauende kann die Wiederaufsetzung des Knicks ermöglicht werden.

6.8 Mast 33 (Leitung Nr. 328)

Zum Mast 33 wurde auf seinem ursprünglichen geplanten Standort seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche eingelegt. Einem wie aufgezeigten Standort auf der Fläche, auch angrenzend zum Knick kann vom Eigentümer auf Grund der erheblichen Nachteile in der Bewirtschaftung, nicht zugestimmt werden. Ein Standort des Mastes ist weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) für den Eigentümer nicht hinnehmbar. Vielmehr solle der Mast über dem Knick platziert werden.

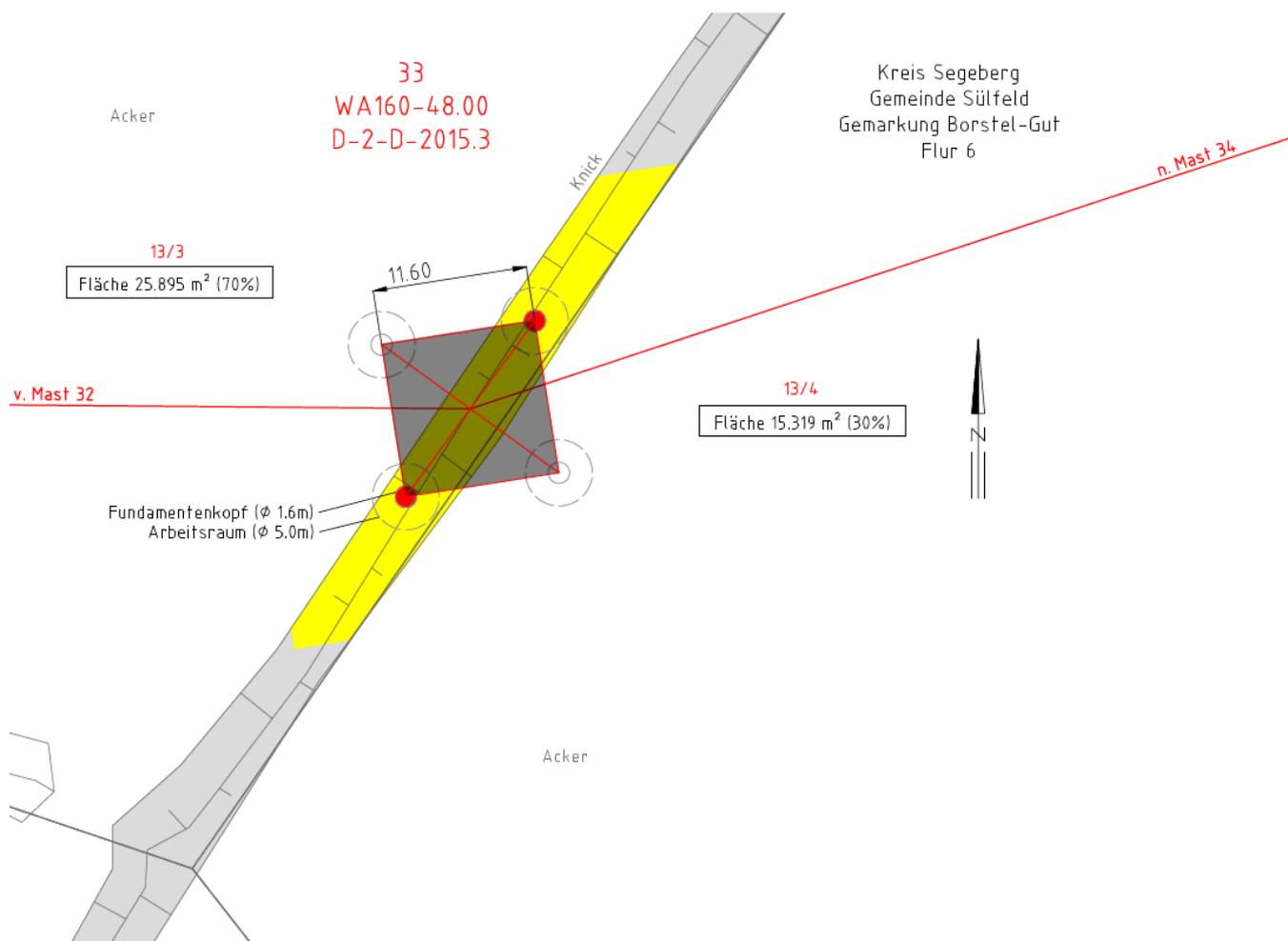


Abbildung 20: Ausschnitt aus der Maststandortskeizze zu Mast 33

Die Verschiebung des Maststandortes ergibt einen temporären und einen unvermeidbaren dauerhaften Eingriff im Knick. Nach Errichtung des Mastes wird an beiden Fundamentköpfe eine Wiederherstellung der Knickstruktur bedingt möglich sein. Die Wiederaufsetzung der bauzeitlich beanspruchten Flächen des Knicks wird nach Bauende ermöglicht.

Aus Sicht der Vorhabenträgerin ist in der Abwägung der genannten Belange die Mastpositionierung über dem Knick zwischen den Flächen die optimierte Variante. Für die Eigentümer ist der Standort nach Abwägung und Verschiebung hinnehmbar, dem neuen Standort wird zugestimmt.

6.9 Mast 34 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 34 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für den Eigentümer nicht hinnehmbar.

Der Mast 34 wurde so platziert, dass dieser über den vorhandenen Knick gestellt wird. Dieser wird nur temporär für die Bauzeit beeinträchtigt. Danach kann eine natürliche Entwicklung der Knickstruktur befördert werden.

Durch diese Positionierung wird die Einbuße der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Fläche vermindert.

Eine zeichnerische Darstellung kann in der Abbildung 32 entnommen werden.

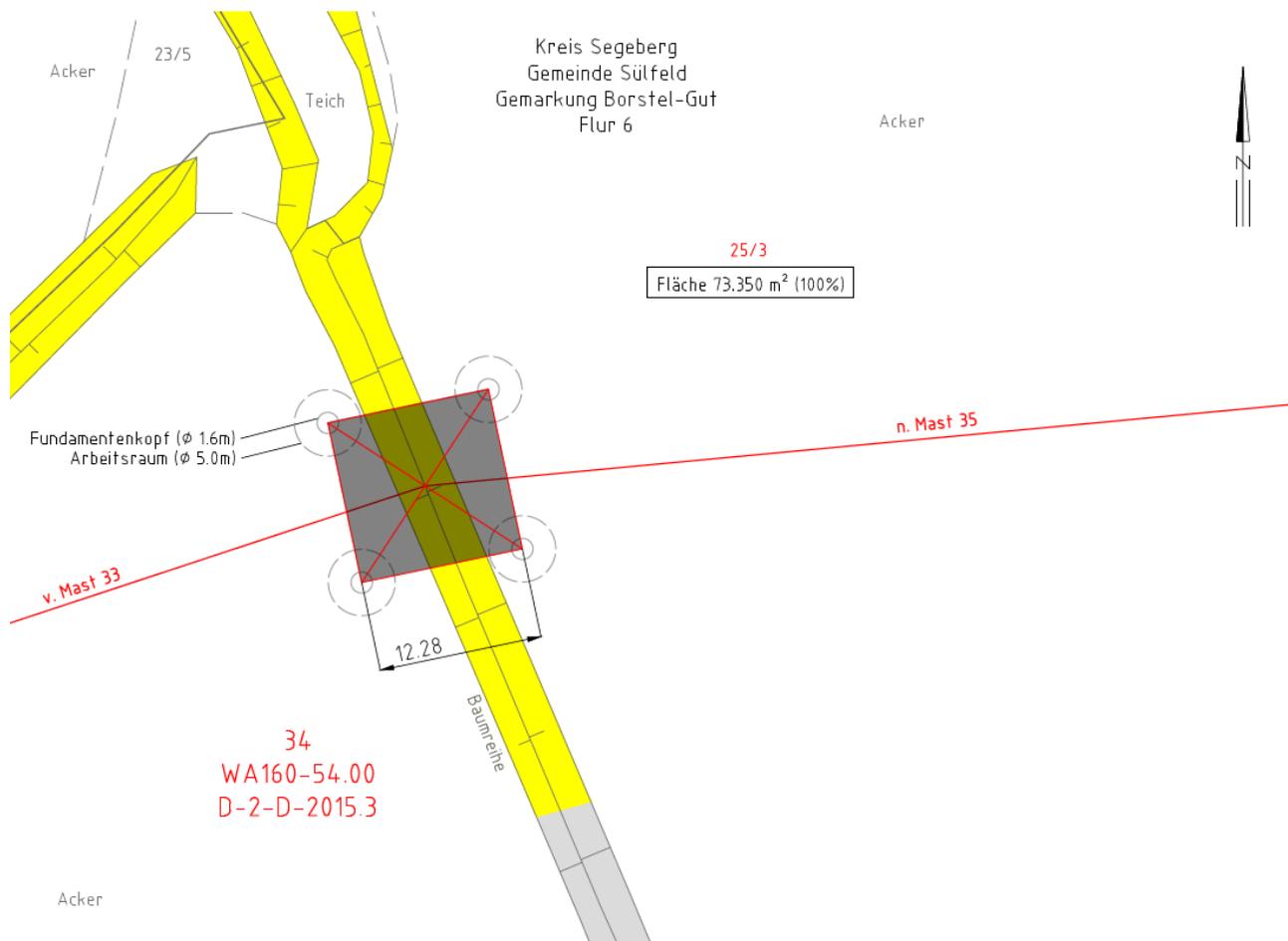


Abbildung 21: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 34

Für den Eigentümer ist der Standort nach Abwägung und Verschiebung hinnehmbar, dem neuen Standort wird zugestimmt.

6.10 Mast 61 (Leitung Nr. 328)

Der Maststandort 61 wird in der unmittelbaren Nähe eines Knicks errichtet. Die Knickstruktur wird nur temporär in der Bauzeit beeinträchtigt, danach kann das natürliche Wachstum der Vegetation zugelassen werden.

Eine zeichnerische Darstellung kann in der Abbildung 34 entnommen werden.

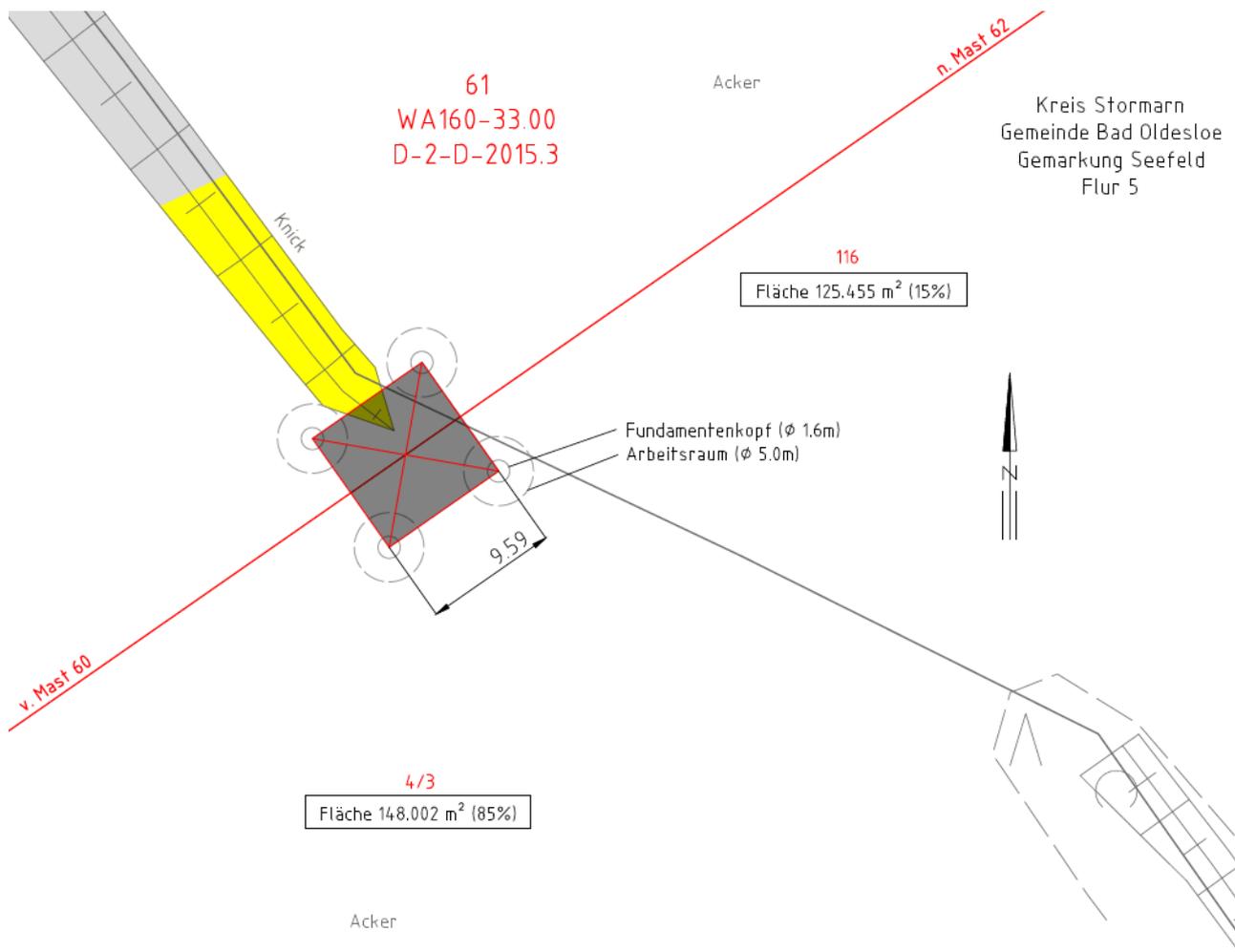


Abbildung 22: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 61

6.11 Mast 68 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 68 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Einem Standort auf der Fläche, auch angrenzend zum Knick kann vom Eigentümer auf Grund der erheblichen Nachteile in der Bewirtschaftung, nicht zugestimmt werden. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für den Eigentümer nicht hinnehmbar. Vielmehr soll der Mast in Richtung Mast 69 zum Knick am Weg gestellt werden, um die Totflächen zu vermeiden und die Ausnutzung der landwirtschaftlichen Flächen zu fördern.

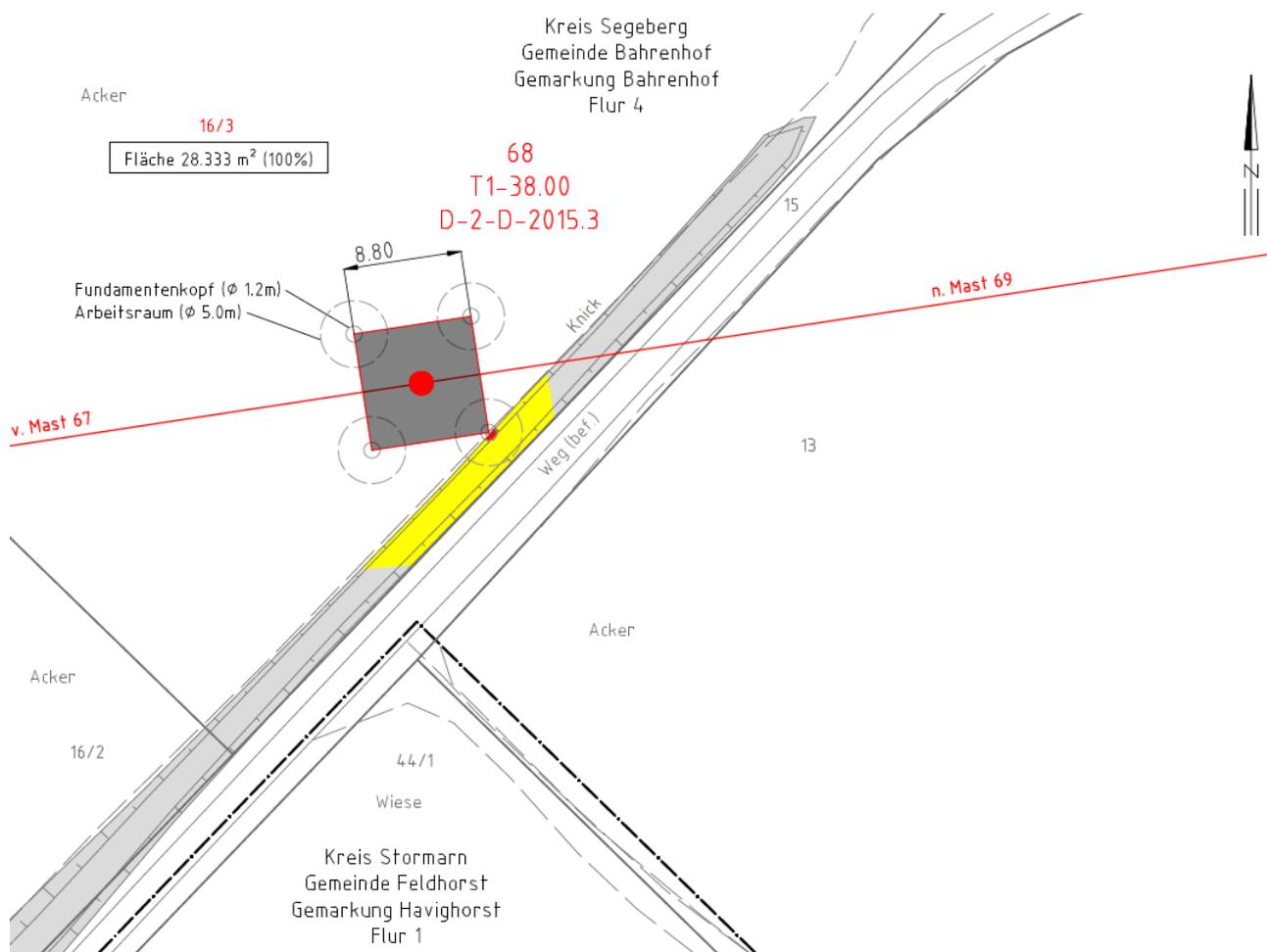


Abbildung 23: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 68

Der Mast 68 wurde so positioniert, dass ein geringfügiger Teil eines Mastfußes dauerhaft im Knick zu errichten ist.

Die Positionierung des Mastfußes im Bereich des Knicks, ermöglicht die Wiederaufsetzung der Knickstruktur.

6.12 Mast 69 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 69 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Einem Standort auf der Fläche, auch angrenzend zum Knick kann vom Eigentümer auf Grund der erheblichen Nachteile in der Bewirtschaftung, nicht zugestimmt werden. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für den Eigentümer nicht hinnehmbar.

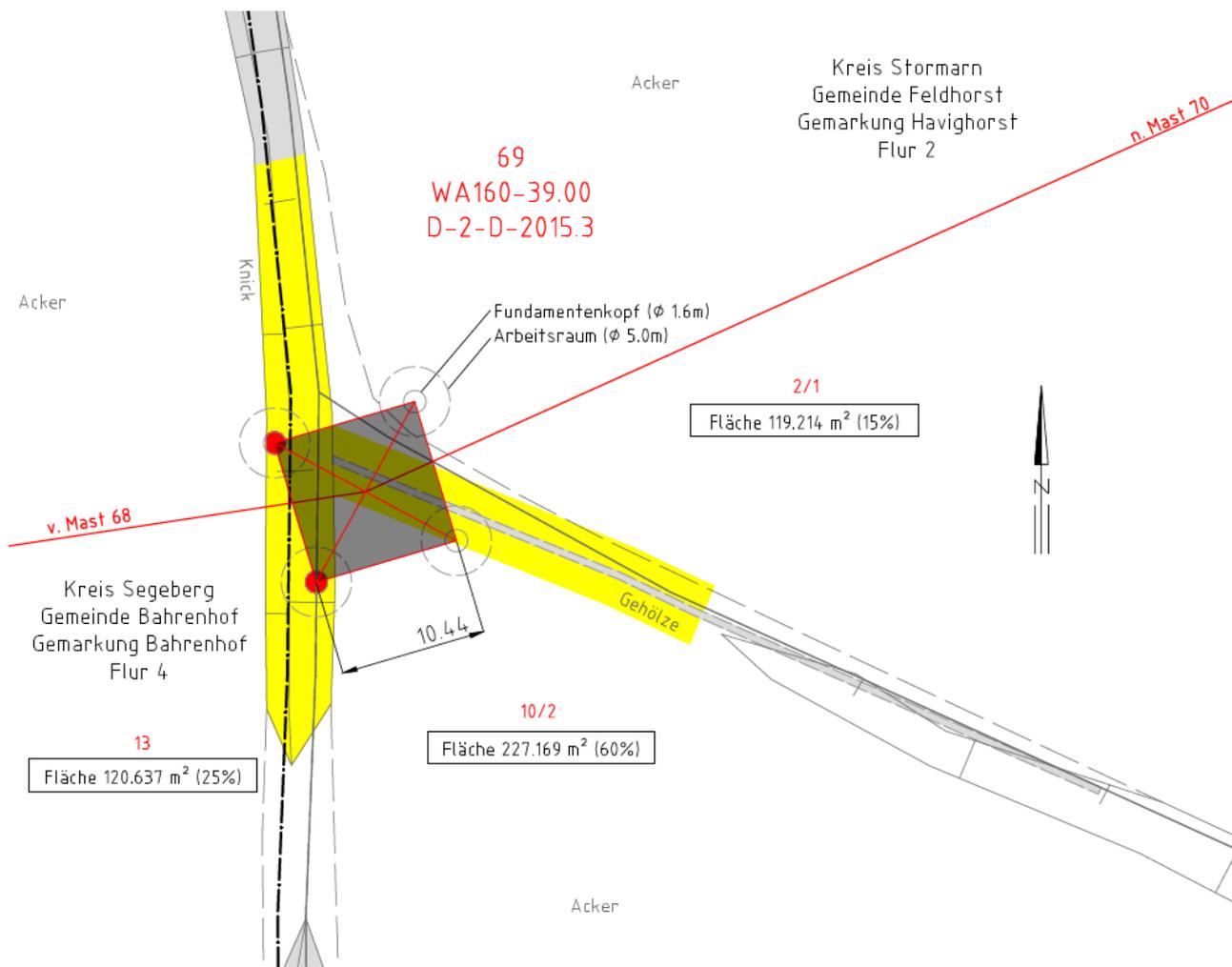


Abbildung 24: Ausschnitt aus der Maststandortske zu Mast 69

Die Positionierung des Mastes erfolgt über zwei Knickstrukturen. Der dauerhafte Eingriff wird nur bei einem der Knicks durch zwei Mastfüße hervorgerufen. Eine Wiederaufsetzung der Knickstruktur kann nach Bauende ermöglicht werden.

Für die betroffenen Eigentümer ist der Standort nach Abwägung und Verschiebung hinnehmbar, dem neuen Standort wird zugestimmt.

Eine zeichnerische Darstellung kann in der Abbildung 35 entnommen werden.

6.13 Mast 71 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 71 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für die Eigentümern nicht hinnehmbar. Vielmehr solle der Mast direkt über den benachbarten Knick verschoben werden. So kann eine Verringerung der Totflächen für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung erzielt werden.

Sofern der Mast hälftig über den Knick gesetzt wird, stimmen beide Flächeneigentümer dem Standort zu.

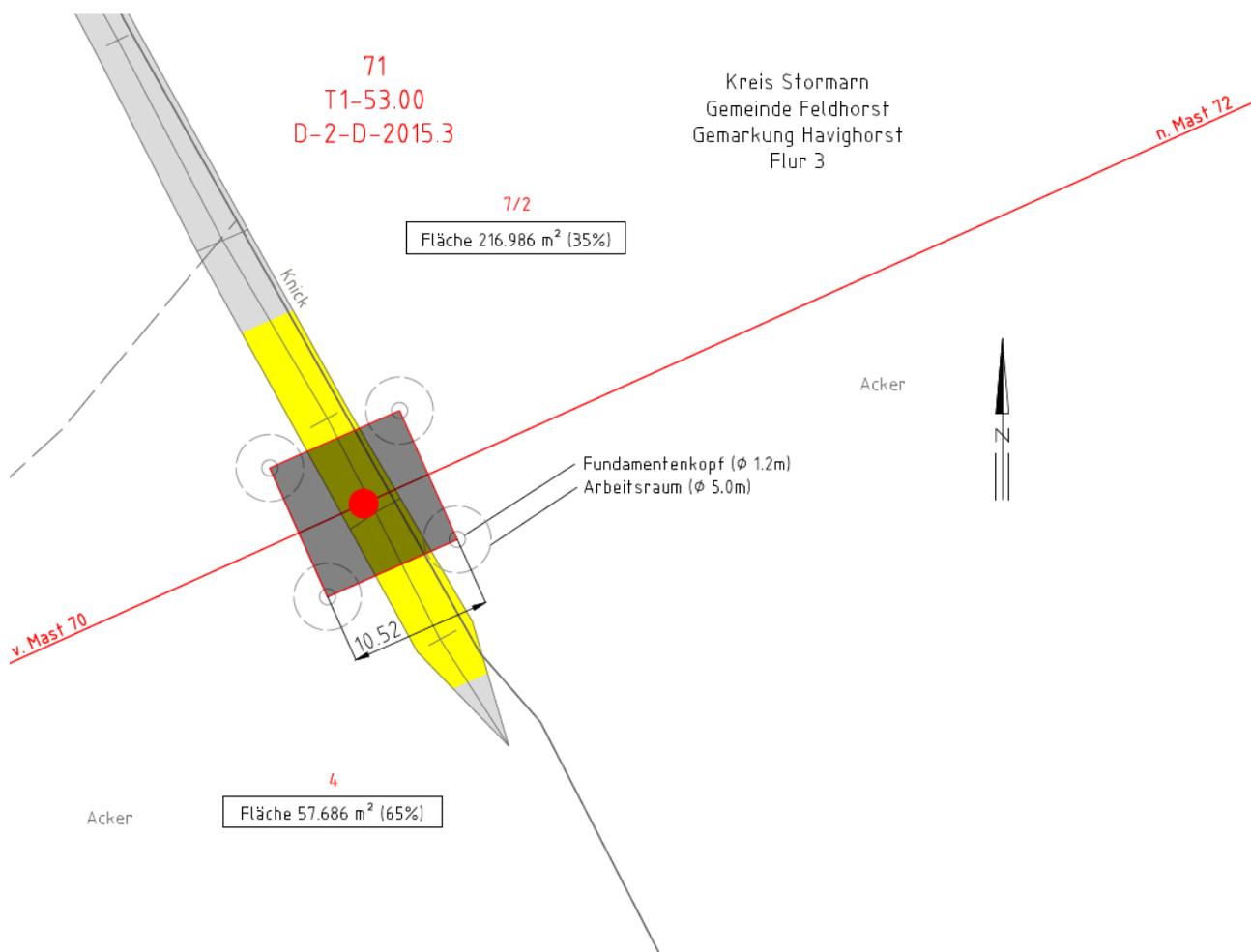


Abbildung 25: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 71

Durch diese Positionierung erfolgt ein temporärer Eingriff in den vorhandenen Knick, welcher als Teilung zwischen den beiden Flurstücken dient. Nach der Bauende kann der Knick sein natürliches Wachstum erneut erzielen.

Für die Eigentümer ist der Standort nach Abwägung und Verschiebung hinnehmbar, dem neuen Standort wird zugestimmt.

6.14 Mast 72 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 72 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Einem Standort auf der Fläche, auch angrenzend zum Knick kann vom Eigentümer auf Grund der erheblichen Nachteile in der Bewirtschaftung, nicht zugestimmt werden. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für den Eigentümer nicht hinnehmbar.

Sofern der Mast hälftig über den Knick gesetzt wird, stimmen beide Flächeneigentümer dem Standort zu.

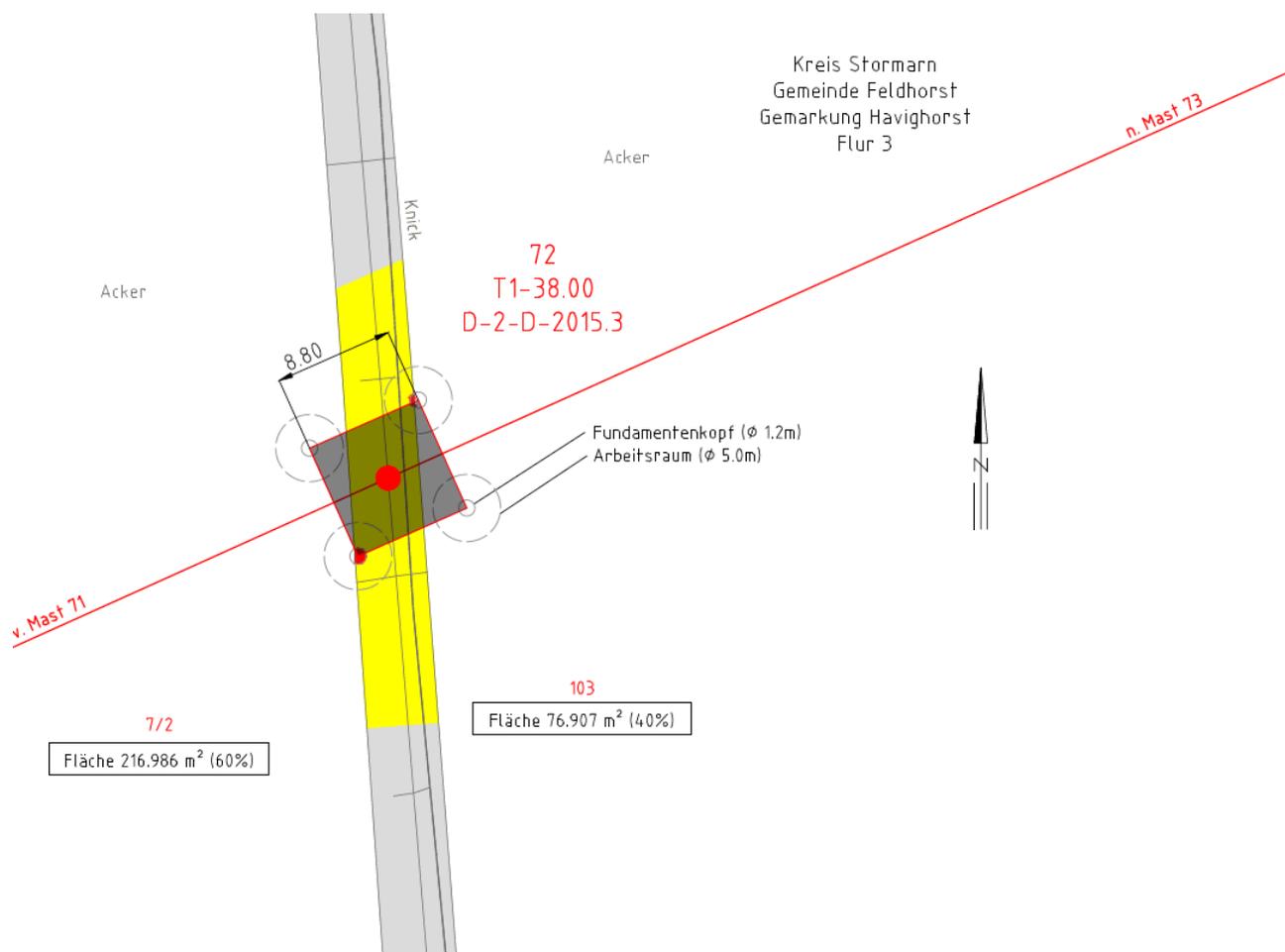


Abbildung 26: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 72

Der Maststandort wurde so gewählt, dass dieser über den vorhandenen Knick gestellt wird. Ein Mastfuß und ein geringer Teil des gegenüber stehenden Mastfußes verursachen einen dauerhaften Eingriff in den Knick. Nach Bauende können die in Anspruch genommenen Flächen des Knicks wieder aufgesetzt werden.

Für die Eigentümer ist der Standort nach Abwägung und Verschiebung hinnehmbar, dem neuen Standort wird zugestimmt.

6.15 Mast 94 (Leitung Nr. 328)

Für Mast 94 wurde seitens des Grundstückseigentümers ein Einwand zum ursprünglich geplanten Maststandort auf der landwirtschaftlichen Fläche im Planungsverlauf eingelegt. Einem Standort auf der Fläche, auch angrenzend zum Knick kann vom Eigentümer auf Grund der erheblichen Nachteile in der Bewirtschaftung, nicht zugestimmt werden. Eine Lage des Mastes weder frei im Feld (vgl. Kapitel 2.2.8), noch am Knick (vgl. Kapitel 2.2.3/2.2.4) ist für den Eigentümer nicht hinnehmbar.

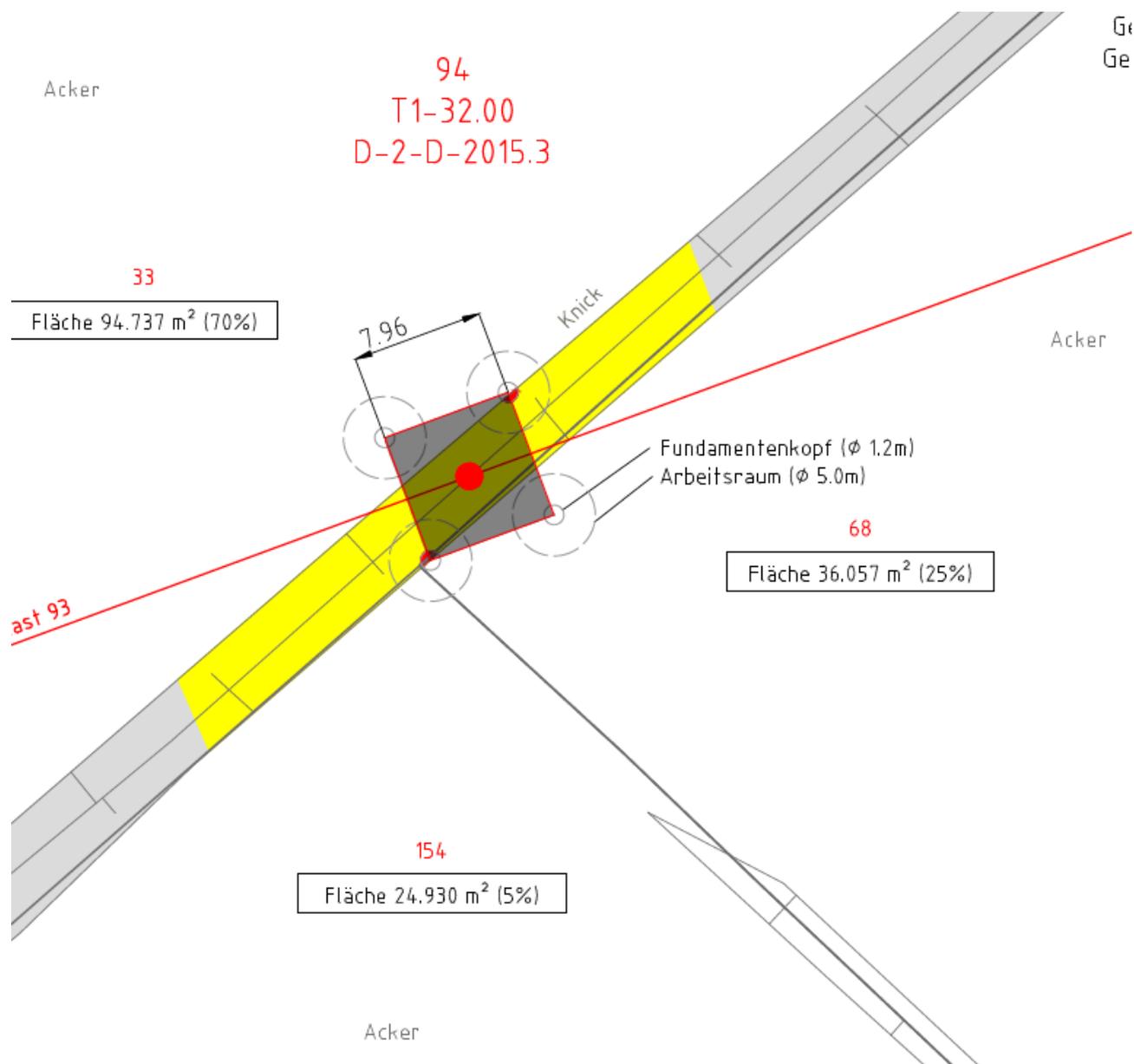


Abbildung 27: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 94

Sofern der Mast hälftig über den Knick gesetzt wird, stimmen beide Flächeneigentümer dem Standort zu.

Ein Mastfuß und ein geringer Teil des gegenüber stehenden Mastfußes verursachen einen dauerhaften Eingriff in den Knick. Nach Bauende können die in Anspruch genommenen Flächen des Knicks wieder aufgesetzt werden.

6.16 Mast 96 (Leitung Nr. 328)

Der Mast 96 wird über den vorhandenen Knick in der Nähe der Kreisstraße K112 errichtet. Der Knick wird dauerhaft aber auch temporär beeinträchtigt. Der dauerhafte Eingriff wird durch einen Mastfuß verursacht. Nach der Errichtung des Mastes kann hier eine natürliche Vegetation zugelassen werden.

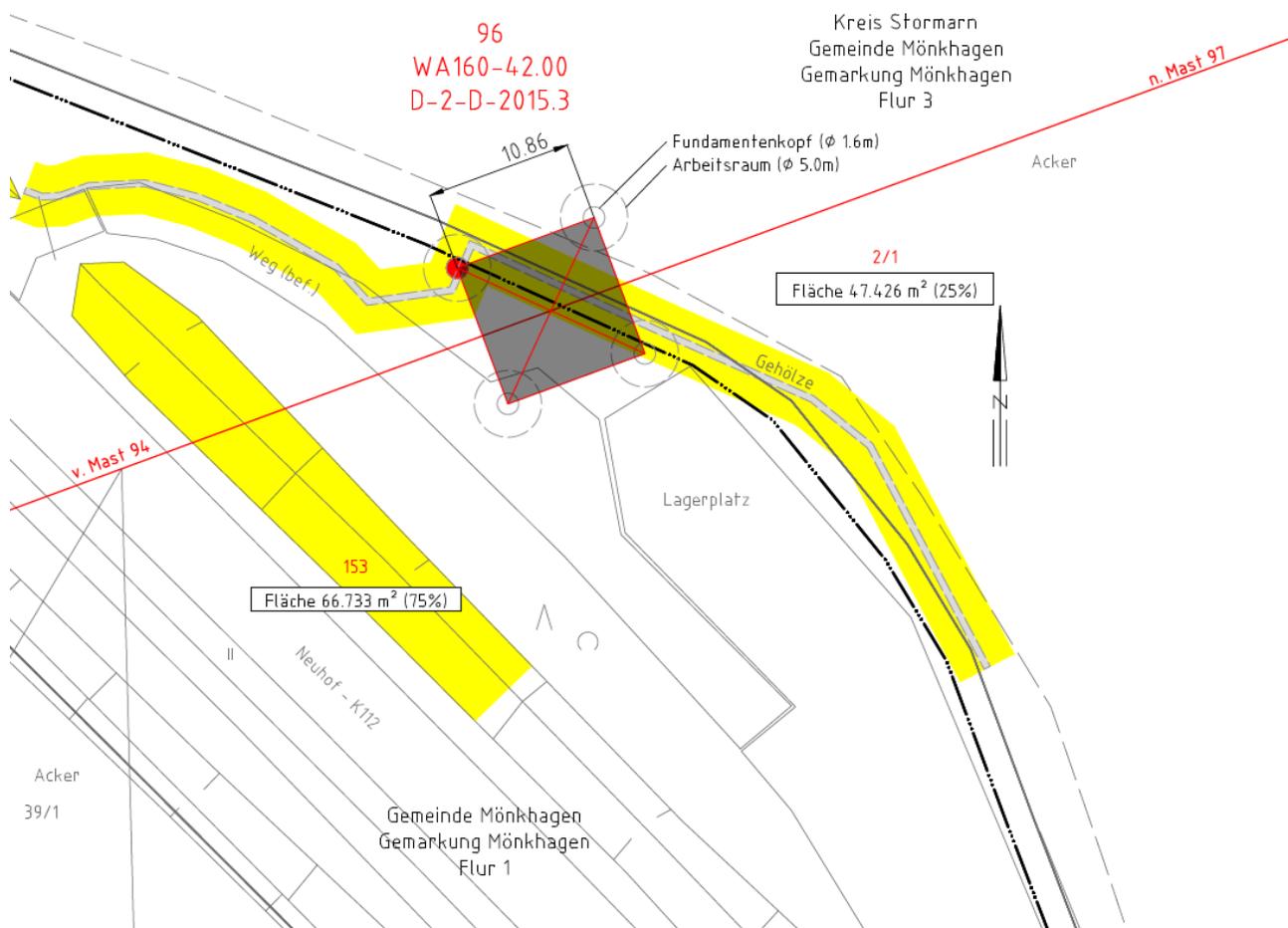


Abbildung 28: Ausschnitt aus der Maststandortskizze zu Mast 96

6.17 Mast 103 (Leitung Nr. 328)

Der Maststandort wurde aus technischen Gründen so gewählt, dass der Mast über den Knick errichtet wird.

Einen dauerhaften Eingriff in der Knickstruktur wird durch die Errichtung eines Mastfußes hervorgerufen. Nach der Beendigung der Baumaßnahmen kann der Knick in der beanspruchten Flächen wieder aufgesetzt werden.

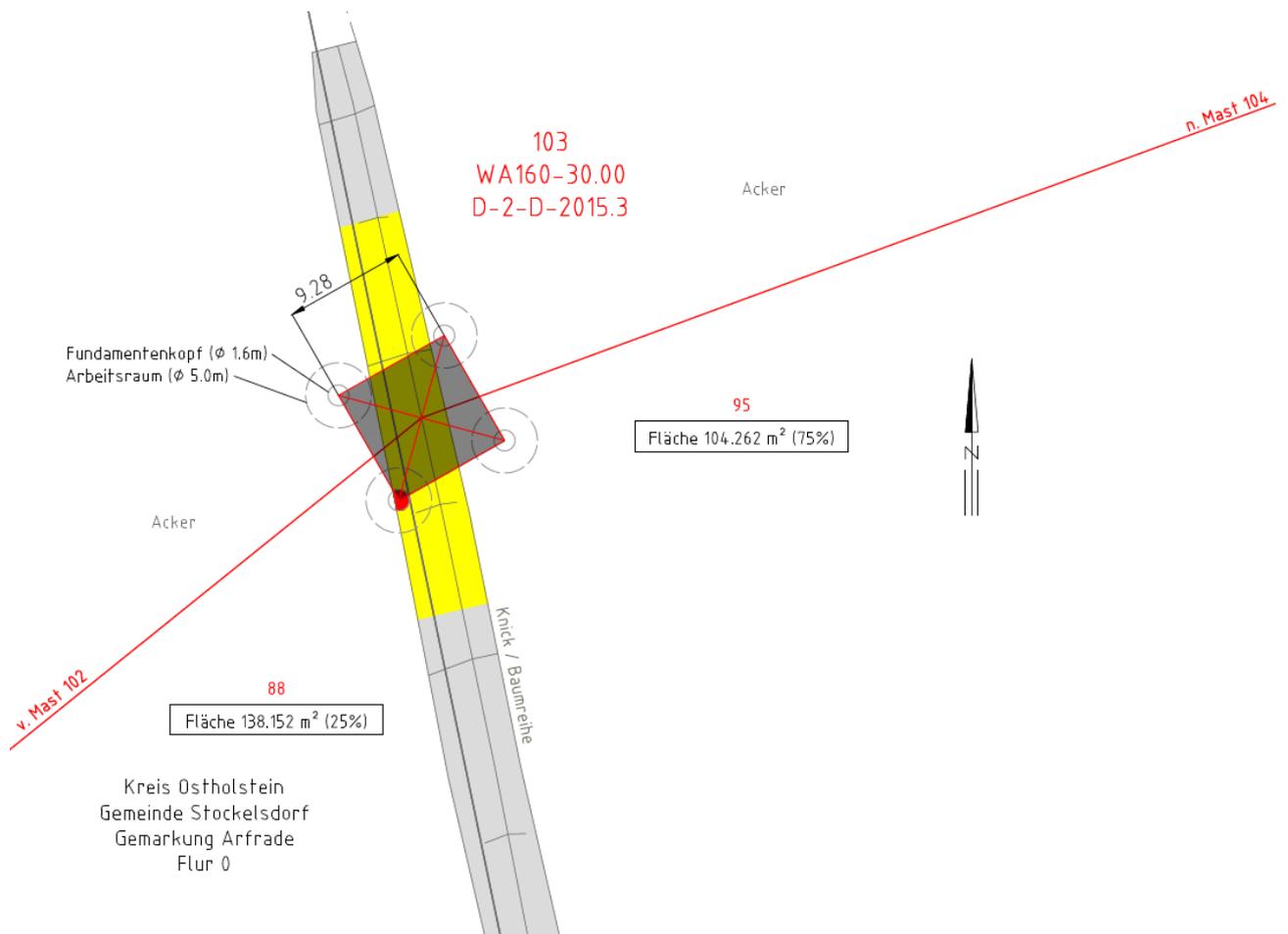


Abbildung 29: Ausschnitt aus der Maststandortske zu Mast 103