

DER "GRÜNE" BAUHOF DER STADT DROLSHAGEN

EIN PRAXISLEITFADEN
FÜR
FREUNDE VON GRÜNDÄCHERN
UND DIE,
DIE ES VIELLEICHT WERDEN WOLLEN

Die Natur ist
das einzige Buch, das
auf
allen Blättern großen
Gehalt bietet.

Johann Wolfgang von Goethe

Vorwort

Diese Dokumentation ist all denen gewidmet, die sich durch die Thematik "Gründächer" angesprochen fühlen.

Das hier dargestellte Beispiel soll zeigen, wie diese Thematik unter Berücksichtigung regional-typischer Baukultur gelingen kann. Die thematischen Gesamtzusammenhänge wurden daher möglichst leicht verständlich und plakativ dargestellt.

So kann und soll diese Dokumentation Ihnen anhand der wesentlichen Fakten, in Wort und Bild, als Leitfaden und Instrument für weitere Umsetzungen dienen.

Das inzwischen realisierte extensive Gründach mit einer Gesamtfläche von 910 Quadratmetern wird verdeutlichen, dass es oft möglich ist, sowohl ökonomische als auch ökologische Aspekte gleichgewichtig und kostenneutral gegenüber einem herkömmlichen Industriedach zu berücksichtigen.

Ich wünsche Ihnen viele Anregungen beim Lesen dieser Praxislektüre.

Ihr

Theo Hilchenbach
(Bürgermeister)



Inhaltverzeichnis

Rechtlich-technische Rahmenbedingungen

- Planungsrechtliche Vorgaben
- Tiefbautechnische Anforderungen

Ökonomie

- Wege der Finanzierung
- Lösungsweg

Ökologie

- Geomorphologie
- Hydrogeologie
- Solarthermie
- Pflanzenstrukturen

Folgen für den Umwelthaushalt

Chronologie der Gründachumsetzung

- Die Arbeitsschritte im Einzelnen
- Details
- Anekdoten

Die 4 Jahreszeiten

Resümee und Dank

Impressum

Rechtlich-technische Rahmenbedingungen

Planungsrechtliche Vorgaben

Der neue Bauhof liegt innerhalb eines qualifizierten Bebauungsplanes, was gleichsam bedeutet, dass bauliche Nutzungsarten- und -formen u. a. unter Einbeziehung der umliegenden Landschaftselemente räumlich gezielt festgelegt wurden.

Über die üblichen Festsetzungsmöglichkeiten wie Verlauf von Wegeflächen, Begrenzung von Gebäudehöhen, Anordnung von Wasserflächen etc. hinaus spielt in besonderer Weise die Thematik "naturhaushaltsrechtliche Eingriffs- und Ausgleichsregelung" bei Planneuaufstellungen eine nicht unerhebliche Rolle.

Am Beispiel des neuen städt. Bauhofes soll dieses Thema in den später folgenden Kapiteln "veranschaulicht" werden. Zunächst aber erfolgen die Erläuterungen zu den maßgeblichen "Naturschutzgesetzen".

Die Zielsetzung, irreversible Landschaftseingriffe zu kompensieren, wird insbesondere dadurch deutlich, dass der Gesetzgeber mit Novellierung des BauGB vom 01.01.1998 den bisher in der verbindlichen Bauleitplanung analog angewandten § 8 a des Bundesnaturschutzgesetzes in das Baugesetzbuch übernommen hat, welches die substantielle Grundlage bei Planneuaufstellungen darstellt.

Hierin heißt es in den §§ 1 a und 9 Abs. 1 a BauGB:

Auszug aus § 1 a BauGB

Der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt durch geeignete Darstellung nach § 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Festsetzungen nach Satz 1 auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Festsetzungen nach Satz 1 oder 2 können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Auszug aus § 9 Abs. 1 a BauGB

Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des § 1 a Abs. 3 können auf den Grundstücken, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind oder an anderer Stelle sowohl im sonstigen Geltungsbereich des Bebauungsplanes als auch in einem anderen Bebauungsplan festgesetzt werden. Die Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle können den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, ganz oder teilweise zugeordnet werden; dies gilt auch für Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen.

Der v. g. qualifizierte Bebauungsplan Nr. 38 "Ennert/Voßhölzchen I" der Stadt Drolshagen wurde mit Datum vom 18.04.1997 in Kraft gesetzt.

Die landschaftsökologischen Belange wurden demnach noch nach der alten Rechtslage behandelt. In der Konsequenz bedeutet dies, dass der durch den Eingriff zu erwartende Ausgleich im Plangebiet zu 100 % ausgeglichen werden musste.

Die hierdurch anfallenden und zum Teil erheblichen Kosten wurden insofern verteilt, dass an städtebaulich prägnanten Stellen Ausgleich durch die öffentliche Hand umgesetzt wurde. Dies ist geschehen in Form einer beidseitigen Bepflanzung von großkronigen Bäumen entlang der Schillerstraße, die die Funktion einer Hauptsammelstraße übernimmt. Des Weiteren wurden zum Teil die Anordnung von Mulden-Rigolensystemen, zum Zwecke der Straßenentwässerung, entlang der öffentlichen Wegeflächen sowie offene Regenrückhaltebecken vorgesehen. Die übrigen noch zu erbringenden Ausgleichsmaßnahmen sind vom jeweils betroffenen Eigentümer auf seinem eigenen Grundstück zu erbringen.

Dieser Prozess befindet sich zurzeit noch in der Umsetzung.

Tiefbautechnische Anforderungen

Die gesamte Entwässerung des v. g. Neubaugebietes inklusiv Bauhofgelände erfolgt im Trennsystem.

Dies bedeutet, dass sowohl das anfallende Schmutzwasser, als auch das anfallende Niederschlagswasser der Wegeflächen jeweils separat abgeleitet wird.

Aufgrund sehr schlechter Versickerungsvoraussetzungen wurden vorbeugend im gesamten Neubaugebiet Anschlüsse für einen evtl. notwendig werdenden Zwangsanschluss an den Regenwasserkanal vorgesehen.

Was den Standort des neuen Bauhofes anbetrifft, handelt es sich hier um ein sowohl stark abgetragenes, als auch zum Teil angeschüttetes Geländeplanum. Das devonische Gestein weist die Bodenklasse 7 auf, was bedeutet, dass es sich dort um "sehr hartes und dichtes" Gestein handelt.

Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers der Dachflächen vor Ort konnte unter diesen Voraussetzungen leider nicht realisiert werden. Daher erfolgte ein Anschluss an den städtischen Regenwasserkanal.

Der Gesetzgeber auf Landesebene sieht durch das Landeswassergesetz (LWG) vom 01.01.1996 vor, dass das anfallende Niederschlagswasser bei Neubauten grundsätzlich auf dem eigenen Grundstück zu versickern ist. Hiervon jedoch sind diejenigen Bereiche ausgenommen, die durch geeigneten Nachweis das Niederschlagswasser nicht auf dem eigenen Grundstück versickern lassen können.

Hierin heißt es in § 51 a Abs. 1 LWG:

Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 01.01.1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, ist vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist. Die dafür erforderlichen Anlagen müssen den jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik entsprechen.

Die sog. "hydrogeologischen Gutachten" finden bei jeder qualifizierten Planneuaufstellung Anwendung.

Hierbei werden punktuell mehrere Bohrlöcher angelegt, um die unterschiedlichen Ablagerungsschichten auf Ihre Versickerungsfähigkeit hin bestimmen zu können. Solche Bohrlöcher, auch Rammkernsondierungen genannt, erfolgen in der Regel bis zu einer Tiefe von rd. 4,00 m unter Geländeoberkante.

Die konkreten Ergebnisse hieraus geben wesentliche Aufschlüsse über die notwendige Dimensionierung und somit über die Auslegung des zukünftigen Kanalnetzes im Baugebiet.

Ökonomie

Wege der Finanzierung

Unter Berücksichtigung der permanent steigenden Haushaltsdefizite bei den Kommunen stellte sich im Zusammenhang mit der auch aus anderen Gründen zwingend notwendig werdenden Neubaumaßnahme die Frage, ob man sich überhaupt den "Luxus" eines Gründaches erlauben könne.

Um diese Frage beantworten zu können, wurde geklärt, welche zweckmäßige Art der Dachbegrünung für das rd. 5 Grad talseits geneigte Pultdach in Betracht kommt.

In diesem Zusammenhang wurde seitens des für die Genehmigungsplanung und Bauleitung beauftragten Planungsbüros eine detaillierte Kostengegenüberstellung zwischen einem herkömmlichen Industriedach und einem Industriedach mit Gründachaufbau erarbeitet. Die statischen Veränderungen wurden hierbei berücksichtigt.

Bereits in diesem Stadium wurde deutlich, dass u. a. alternative Aufbauarten möglich waren, die aber über das technisch notwendige Aufbaumaß und nicht zuletzt finanzielle Maß weit hinausgingen.

Des weiteren wurde ein Fachingenieur hinzugezogen, um die Vor- und evtl. Nachteile eines solchen Gründachaufbaus aufzuzeigen. Hierbei wurde insbesondere "Aufklärungsarbeit" geleistet.

In diesem Zusammenhang wurde in die Kalkulation einbezogen, dass unter bestimmten Voraussetzungen, Fördergelder des Landes NRW gewährt werden. Diese betragen zurzeit 15,00 € pro Quadratmeter.

Als wesentliche Voraussetzung zur Bewilligung der Förderung gilt u. a. die Einhaltung eines bestimmten Abflussbeiwertes, der dazu dient, das Regenwasser erst mit zeitlicher Verzögerung weiterzuleiten.

Darüber hinaus wurde die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Olpe in den gesamten Planungsprozess eingebunden, wodurch auch weitere Anregungen, wie die Auswahl der Sedumarten (Pflanzgut), konkretisiert wurden.

Lösungsweg

Nachdem alle relevanten Beurteilungskriterien ausgelotet und abgewogen waren, konnte schließlich ein extensives Gründach ausgeschrieben und im Rahmen der Gesamtbaumaßnahme umgesetzt werden.

Den Herstellungskosten des Gründachaufbaus in Höhe von 13.800,00 € standen 13.650,00 € Fördergeld durch Landesmittel gegenüber, so dass die Kostendifferenz zwischen beiden Dachaufbauarten nur noch sehr gering war. Sowohl die Zuwendung aus Landesmitteln und der seitens der Unteren Landschaftsbehörde zustimmungspflichtige Verzicht auf die noch umzusetzenden Baum- und Strauchpflanzungen am angrenzenden Steilhang, haben im Endergebnis zu einer Kosteneinsparung gegenüber einem herkömmlichen Industriedach geführt. Die durch den Bebauungsplan ursprünglich noch vorzunehmenden Anpflanzungen stellen einen realen Wert von insgesamt rd. 4.000,00 € ohne Pflegekosten dar, die nun entfallen konnten.

Bereits jetzt schon hat sich an der sehr karstigen Hangfläche eine artenreiche Vegetationsschicht entwickelt, so dass weitere "künstliche" Pflanzmaßnahmen an dieser Stelle keine deutliche landschaftsökologische Aufwertung erfahren würden. Der Grundsatz der sukzessiven Vegetationsentwicklung bleibt unangetastet.

Eine Abweichung von den eigentlichen Pflanzmaßnahmen lt. Bebauungsplan konnte somit guten Gewissens und begründet erfolgen.

Ökologie

Geomorphologie (Formen der Erdoberfläche)

Das gesamte Plangebiet stellt sich als mäßig bis steil geneigte, nordost-orientierte Hangfläche dar. Die für die Öffentlichkeit notwendigen Infrastruktureinrichtungen, wie Feuerwehr und der neue Bauhof, befinden sich an dem strategisch günstig, nördlich gelegenen Schnittpunkt des Plangebietes mit Direktanschluss an das überörtliche Verkehrsnetz.

Zwar stellt sich der Bauhofstandort aus geomorphologischer Sicht als eher ungünstiger Standort dar, der Belang jedoch, schnell am Ziel zu sein, ohne hierbei gleichzeitig eine immissionsschutzrechtliche Konfliktsituation mit der indirekt angrenzenden Wohnnutzung zu schaffen, haben diesen Nachteil aufgewogen.

Hydrogeologie (Wasserhaushalt des Bodens)

Im Rahmen der Vorplanungen wurde durch ein hydrogeologisches Gutachten festgestellt, dass sich der Untergrund des Plangebietes zum Teil als versickerungsfähig und zum Teil als versickerungsungeeignet darstellt. Erschwerend kommt hinzu, dass der Standort des neuen Bauhofs einen massiven Einschnitt in die natürliche Geländeoberfläche und somit in die tragenden Gesteinsschichten erhalten hat.

Diese Gegebenheit spiegelt sich in der Art der Regenwasserbehandlung wieder.

Solarthermie (Sonnenwärme)

Wie bereits erwähnt, stellt sich die gesamte Baugebietsfläche als mäßig bis steil geneigte nordost-orientierte Hangfläche dar, die insbesondere im Bereich des neuen Bauhofes stark abfällt.

Erschwerend kommt hinzu, dass oberhalb des Böschungsuferes nach wie vor ausgewachsene Nadelbaumbestände vorhanden sind, die die Lichteinwirkung stark beeinträchtigen.

Dieses wurde in der Entwurfsphase des Bauhofes bereits insofern berücksichtigt, dass der Sozialtrakt als eckbildprägender Baukörper an möglichst südöstlichster Stelle errichtet wurde.

Damit konnte die Grundlage für eine möglichst lange und direkte Belichtung geschaffen werden.

Pflanzenstrukturen (Biotoparten)

Vor Beginn der Baugebietsumsetzung stellte sich diese große nordost-geneigte Hangfläche des Gesamtbaugebietes als Wald- und Grünfläche dar.

Der Bereich des heutigen Standortes Feuerwehr und Bauhof jedoch war komplett mit ausgewachsenen Nadelbaumbeständen bewachsen.

Insgesamt stellt sich der Bereich einschl. dem weiträumigen Landschaftsbild als "flächiger" und nicht "linearer" Biotopverbund, unabhängig von seiner Wertigkeit, dar. Dieser landschaftsökologisch gewichtige Aspekt hat daher die Absicht, ein extensives Gründach in den landschaftsstrukturellen Bestand einzufügen, mitgeprägt. Der "flächige" Pflanzenteppich und die Architektur in Form eines talseits geneigten Pultdaches als solches, berücksichtigen in besonderer Weise die umliegenden Gegebenheiten.

Durch das Gründach wird die sukzessive Vegetationsentwicklung auf der angrenzenden Hangfläche artgerecht ergänzt ohne hierbei direkt in dessen natürlichen Prozess, durch "künstliche" Anpflanzungen, einzugreifen.

Das Gründach "überlagert" das vegetationslose Bauhofgelände und "überbrückt" gleichsam den zerschnittenen Biotopverbund. Der Gebäudekomplex mit seinen bewußt ausgewählten Materialien, Formen und Farben unterstreicht diese Gegebenheiten.

Ein aktiver Beitrag zur Rekultivierung nebst Biotopvernetzung hat stattgefunden. Der einst "künstliche" Eingriff wurde artgerecht kompensiert.

Folgen für den Umwelthaushalt

- Durch die Ausbildung als talseits geneigtes Pultdach nebst neutraler Farbgestaltung wird eine landschafts-ästhetische Einbindung in das Gelände gewährleistet.
- Durch die vollflächige Anordnung eines extensiven Gründaches konnte der irreversible Eingriff in den vorhandenen Biotopverbund, in Anlehnung an die umliegenden Biotopstrukturen, deutlich vermindert werden.
- Durch die Aufbringung von insgesamt vier Sedumarten konnte die Artenvielfalt gegenüber der alten Monokultur erhöht werden.
- Durch den Gründachaufbau wird das anfallende Niederschlagswasser zwischengespeichert bevor es in den Regenwasserkanal weitergeleitet wird.
- Durch die Aufbaustärke und -art des Daches entsteht eine besonders "warme" Decke, die sich auch im Energieverbrauch widerspiegeln wird.
- Durch die Ausbildung als extensives Gründach besteht keine Gefahr der UV-Direktbestrahlung, so dass Kosten für Dachsanierungsarbeiten langfristig erheblich gesenkt werden können.

Chronologie der Gründachumsetzung

Mit Beginn des Tagesanbruchs ...

rückt das beauftragte Gartenbauunternehmen auf der Baustelle an.

Ein LKW liefert die Substratmischung an. Die Arbeit kann unmittelbar aufgenommen werden.¹⁾



1)



2)

Die ersten Arbeitsschritte:

Die Vliesbahnen werden auf dem Dach ausgerollt. Zeitgleich wird der massive Gummischlauch zum Befördern der Substratschicht ausgelegt und an die Druckanlage angeschlossen.

Die noch feuchte Wetterlage kommt den Arbeitern zugute; die Vliesbahn erhält hierdurch eine besonders gute "Bodenhaftung".²⁾



3)

Mitarbeiter beginnen mit der Beschwerung der Vliesbahnnahtstellen durch Substratauftrag, um ein späteres Verrutschen bei den Folgearbeiten zu verhindern.³⁾

Die Substratschicht aus kleinen vulkanischen Gesteinsbrocken, Bims und Humus wird "aufgeblasen".

4)



Das gewölbte Gummiansatzstück reguliert die Auswurf-
richtung des Substrats und wird aufgrund des hohen
Abriebes routinemäßig nach ca. 10 Substratladungen
ausgetauscht.⁴⁾

5)



Die ineinandergreifenden Arbeitsschritte sind den
folgenden Bildern zu entnehmen:

Vor Auslegen der Vliesbahn wird die Dichtungshaut von
möglichen groben Verunreinigungen gereinigt.⁵⁾

6)



Parallel hierzu werden die Vliesbahnen beschwert, mit
Substrat aufgeblasen und mit dem Rechen nachgezogen.⁶⁾

Die Einhaltung der Auftragsstärke von 10 cm wird während
des gesamten Arbeitsprozesses durch regelmäßige
"Stichproben" kontrolliert.

Diese Arbeitsfolge dauert einen Tag.

7)



Der Kies für die Randeinfassung in Korngröße 16/32 wird angeliefert und per Kran auf das Dach gehoben.⁷⁾

8)



Zunächst werden die drei jeweils traufabgewandten Seiten sowie die Lichtkuppelfelder als Kiesstreifen bzw. Kiesbetten ausgebildet. Später werden die Kiesfangleisten für den Traufenbereich vorbereitet. Diese bestehen aus feinstrukturiertem Lochblech.⁸⁾

9)



Mit dem Einsetzen der vier verschiedenen Sedumarten wird am darauffolgenden Tag begonnen.⁹⁾



10)



11)



12)

Die am Vortag angelieferten Sedumsprösslinge werden eingesetzt.¹⁰⁾

Parallel hierzu werden die Pflanzpaletten gleichmäßig "über Kopf" auf dem gesamten Dach verteilt. Somit wird sichergestellt, dass in einem Radiusbereich von rd. 1,20 m jeweils eine Palette mit insgesamt 45 Sedumsprösslingen verarbeitet werden kann.¹¹⁾

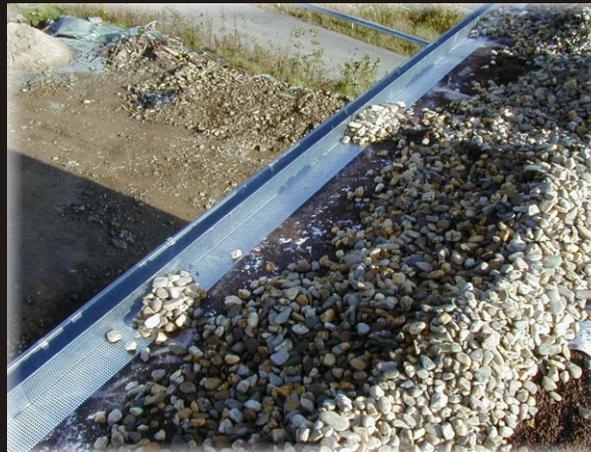
Das Vorsortieren der verschiedenen Sedumarten garantiert eine gezielte Durchmischung und erleichtert den Arbeitsablauf.¹²⁾

Das Einpflanzen der Sedumsprösslinge dauert noch bis zum darauffolgenden Tag.
Abschließend erhält die Gesamtfläche noch eine Ladung Trockendünger, der von Hand aufgebracht wird.

13)



14)



15)



Details

Das Einsetzen der Sedumsprösslinge erfolgt mit der Hand.¹³⁾

Die Kiesfangleisten entlang der Traufe werden zunächst mit Kies angehäuft, um ein Verrutschen bei der Anlegung des eigentlichen Randstreifens zu verhindern. Das Befestigen mit Nieten, Nägeln oder Schrauben wäre fatal. Die Dachkonstruktion würde dadurch undicht.¹⁴⁾

Der Ortgang, die seitliche Dachbegrenzung, erhält zusammen mit der Kiesfangleiste und dem fertiggestellten Kiesrandstreifen einen farblich angepassten Abschluss.¹⁵⁾

16)



Die Funktion des Sedumsprösslings, zu deutsch "Fetthenne", wird erläutert:

Diese Pflanzenarten besitzen die Eigenschaft, Wasser in besonderer Form an sich zu binden. Die "Blätter" dehnen sich quasi je nach Bedarf aus oder ziehen sich zusammen. Sie erfüllen hierdurch die gleiche Funktion, wie der eigentliche Substrataufbau, der nichts anderes als eine große Kapillarschicht darstellt und somit eine wasser-speichernde Funktion ausübt. Entsprechend empfindlich reagieren die Sedumsprösslinge auf den hydrologischen Zustand der eigentlichen Substratschicht. Ebenso ist der Sedumsprössling in der Lage, längere Zeit ohne Wasser auszukommen. Die Fähigkeit der Anpassung sowie die untrennbare Abhängigkeit beider Bestandteile untereinander wird deutlich "vor Augen" gehalten.¹⁶⁾

17)



Zusammenfassend dargestellt finden Sie die fünf elementaren Bestandteile eines extensiven Gründaches:

1. Wasser als Grundlage; Folie
2. Filtervlies als Schutz- und Trennlage; weiß
3. Substrat als Kapillarschicht; braun
4. Sedumsprössling mit Ballen; grün
5. Langzeitdünger als Nährstoff; blau¹⁷⁾

Der Trockendünger, der sog. "Blaukorn-Permanent" wird zum Schluss von Hand aufgebracht. Dieser wurde wegen seiner sehr lang anhaltenden Wirkung eingesetzt.

18)



19)



20)



21)



Anekdoten

Der Bauhof ruft; die ersten Mitarbeiter kommen zur Inspektion.¹⁸⁾

Auch der sorgsame Umgang mit dem Gründach während der Bauabfolge ist erwähnenswert:

Laufbretter zum Zwecke der Kiesverteilung mit der Schubkarre werden ausgelegt, um die Substratschicht nicht zu "zermahlen".¹⁹⁾

Vliesrollen werden eingesetzt, um Beschädigungen an der Traufe zu vermeiden.²¹⁾

Kleine Brettchen werden unter die Leiter gelegt, um ein Durchstanzen der Dachdichtungsbahn zu verhindern.²⁰⁾

Selbst spontan auftretende Probleme, wie das durch die zunehmende Auflast im Halleninneren herausgepresste Wasser in den Sicken, wurden kurzfristig mit dem Bohrer abgestellt.



22)



23)



24)



25)

Die 4 Jahreszeiten

Nachdem nun seit der Fertigstellung des Gründaches ein Jahr vergangen ist, soll dieses abschließende Kapitel den Wachstumsprozess sichtbar machen. Aus den einstigen Sedumsprösslingen ist mittlerweile ein Pflanzenteppich geworden.

Die unterschiedlichen Jahreszeiten sprechen ihre eigene Sprache:

Winter 2002/2003²²⁾

Frühling 2003²³⁾

Sommer 2003²⁴⁾

Herbst 2003²⁵⁾

Resümee und Danksagung

Es bleibt zu wünschen, dass Ihnen durch diese detaillierte Wiedergabe in Bild und Wort Anregungen für Maßnahmen an Ihrem eigenen Gebäude an die Hand gegeben wurden. Dieser Praxisfall soll Ihnen exemplarisch aufzeigen, dass sich das Recherchieren nach Möglichkeiten der Umsetzung im Ergebnis lohnen kann. Andererseits hoffen wir Aufklärungsarbeit geleistet zu haben, so dass eventuelle Zweifel bei eigenen Investitionen beseitigt werden.

Für Fragen hinsichtlich der genauen Fördervoraussetzungen stehen Ihnen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter meines Stadtbauamtes gerne zur Verfügung.

Mein besonderer Dank gilt all denen, die an der Realisierung dieses Bauvorhabens mitgewirkt haben.

Untere Landschaftsbehörde des Kreises Olpe,

Gartenbauunternehmen Belke, Grevenbrück,

Ingenieurbüro Schürholz, Drolshagen,

Mitarbeiter des Stadtbauamtes und des Bauhofes der Stadt Drolshagen

Bezirksregierung Arnsberg, Förderstelle

Impressum

Herausgeber:
Bürgermeister der Stadt Drolshagen,
Stadtbauamt
Dechant-Fischer-Str.7
57489 Drolshagen
Tel. 02761/970-0
Fax 02761/970-201
e-mail: h_ackva@drolshagen.de

Texte und Bilder:
Helmut Ackva, Stadt Drolshagen
Thorsten Schulte, Stadt Drolshagen
Martina Kreis, Stadt Drolshagen

Gestaltung:
Thorsten Schulte, Stadt Drolshagen
Helmut Ackva, Stadt Drolshagen