



**Bild 1:**  
Luftbild mit  
neuem  
Logistikzentrum  
in Hückelhoven-  
Ratheim.  
© Panattoni  
GmbH

## Logistikzentrum in Hückelhoven

### Regenwasserbehandlung bei sehr großen Liegenschaften

**Barbara Rockstroh**

*Logistikzentren haben heutzutage mitunter schon mehr als 100 000 m<sup>2</sup> Dachfläche. Dazu kommt zu ebener Erde noch die Fahr- und Stellfläche für LKW. Die Regenentwässerung zu planen, mit den Behörden abzustimmen und auszuführen erfordert Planer mit speziellen Kenntnissen sowie Produkte mit hoher Leistungsfähigkeit und dauerhaft zuverlässiger Betriebsweise.*

Hückelhoven im Kreis Heinsberg liegt in Nordrhein-Westfalen, unweit der niederländischen Grenze. Fünf Gewerbegebiete mit zusammen 160 ha sind belegt. In Rurtal, dem sechsten Areal, gab es Ende 2016 noch 13 von 53 ha. Eigentlich Platz für weitere 10 mittelgroße Betriebe. Doch in der Dimension des fertiggestellten neuen Logistikzentrums reicht es noch knapp für einen.

#### **Dimensionen von morgen**

Wer braucht derart gigantische Hallen? *Jürgen Wilscher*, verantwortlicher Projektmanager bei Panattoni Germany Properties GmbH, nennt das Bauwerk in Hückelhoven die größte zusammenhängende Immobilie seiner

Firma. Die Panattoni GmbH tritt als Bauherrenvertreter im Auftrag international tätiger Investoren auf und hat einen „hohen zweistelligen Millionenbetrag“ investiert. Der Nutzer steht schon fest. Es ist der Online-Händler Jago mit Produkten für Heimwerken, Freizeit und Fitness, Heim und Garten. Auch Tierbedarf und Spielzeug gehören in das Sortiment. Er garantiert, dass jedes seiner 7000 Produkte, wenn die Bestellung bis 15 Uhr eingeht, am nächsten Tag beim Kunden ist. Der neue Standort ist dafür ideal. Die Waren kommen überwiegend per Containerschiff aus Asien bis ins niederländische Born, unweit von Hückelhoven. Die Wirtschaftsförderungsgesell-

schaft des Kreises Heinsberg, hilfreich bei der Ansiedlung in Gewerbegebieten des Landkreises, betont die kurzen Wege zu den Seehäfen auf holländischer Seite und die gute Anbindung an das Straßennetz in Deutschland. Mit Bezug des neuen Gebäudes in Hückelhoven soll die Zahl der Mitarbeiter bei Jago von 500 auf 800 steigen, die Transportkosten sinken.

In vier Bauabschnitten wird das Gebäude mit 122 000 m<sup>2</sup> Dachfläche bis August 2017 bezogen. Fertigstellung war schon ein Jahr vorher, dazu sind Fahr- und Stellflächen mit weiteren 38 000 m<sup>2</sup> entstanden, zusammen ein versiegelter Bereich von 160 000 m<sup>2</sup>. Die Regenwasserab- leitung war eine der großen Herausforderungen für Planer und Genehmigungsbehörden, denn die Halle ist 505 m lang und 240 m breit. Der vom Dach stammende Regen ist nicht so verschmutzt, dass er behandelt werden müsste. Anders der Oberflächenab- fluss von 120 Stellflächen der LKW, die gleichzeitig am Gebäude zum Be- und Entladen andocken. Dazu kommen 400 Auto- und 100 LKW-Park- und Wendeflä- chen. Niederschlag hiervon wird in Sedimentationsanlagen ge- reinigt und zusammen mit dem Dachablauf verzögert abgeleitet.

#### **Regenwasser- bewirtschaftung heute**

Eine Voraussetzung für Neu- baumaßnahmen oder Umbau (sofern Änderungen an der Ent- wässerung geplant sind) ist ein Entwässerungsgesuch. Die un- tere Wasserbehörde beurteilt dann unter anderem, ob die Regenwasserab- leitung den Vor- schriften entspricht. War früher Niederschlag in die Kanalisation abzuleiten, so soll dies jetzt ver- mieden werden. Insbesondere Anschlüsse an den Mischkanal

sind tabu laut Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009), gültig seit 1. März 2010. Die Landeswassergesetze der Bundesländer und die örtlichen Abwassersatzungen der Kommunen wurden entsprechend angepasst, in NRW z. B. durch den Runderlass Niederschlagswasserbeseitigung [1].

Vor allem beim Bau großflächiger Liegenschaften wie Industriebetrieben, Verkehrsflächen und öffentlichen Gebäuden werden deshalb zunehmend dezentrale Anlagen zur Rückhaltung und Behandlung von Regenwasser eingesetzt. Dieses wird vor Ort verdunstet, alternativ gedrosselt und gereinigt in ein Oberflächengewässer eingeleitet oder in den Untergrund versickert – eine ökologische und zugleich ökonomische Alternative zum Ableiten in Mischkanälen und Mitbehandeln in kommunalen Kläranlagen. Verdunstung durch Dachbegrünung, Nutzung mit Hilfe von Zisternen, Versickerung sowie Einleitung in Oberflächengewässer ergänzen sich. Für jede Baumaßnahme hat die Bauherrschaft und deren Planer die Wahl zwischen verschiedenen Möglichkeiten, sofern örtliche Entwässerungssatzung, Baugenehmigung, Verordnungen und Gesetze nichts anderes fordern. Entscheidend ist, von welchen Flächen das Regenwasser stammt und wie es dem natürlichen Wasserkreislauf wieder „einverleibt“ werden soll.

### Woher – Dach oder Verkehrsfläche?

Zunächst wird grob unterschieden in die Herkunft des Regenwassers von:

- Dachflächen,
  - Verkehrsflächen mit Betrieb von Kraftfahrzeugen,
  - sonstigen Flächen (Verkehrsflächen ohne Betrieb von Kraftfahrzeugen).
- Innerhalb dieser drei Gruppen

kann weiter unterteilt werden, je nach Belastungspotenzial in Bezug auf das abfließende Regenwasser. Dabei spielt eine Rolle, ob den natürlichen Wasserhaushalt belastende Stoffe dabei sind und wie groß der vom Grundstück abfließende Volumenstrom in Liter pro Sekunde ist. Begrünte Dächer haben beispielsweise kaum Belastungspotenzial, unbeschichtete metallgedeckte Dachflächen jedoch wegen des schnellen Wasserabflusses und des Abtrags von Schwermetallverbindungen deutlich mehr.

### Wohin – Grundwasser oder Oberflächengewässer?

Ist das Grundwasser oder ein Oberflächengewässer Ziel der Ableitung, gilt zunächst WHG 2009. Darin bestimmt der Gesetzgeber seit 1. März 2010 laut § 57 (1): „Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Direkteinleitung) darf nur erteilt werden, wenn die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist, ...“. Im Sinne des Gesetzgebers ist auch das Grundwasser ein öffentliches Gewässer. Zum Stand der Technik laut WHG 2009 sind die Ausführungen der Abwasserverordnung, speziell Anhang Regenwasser, maßgeblich. Doch dieser Anhang fehlt bisher. Deshalb gelten für Regenabflüsse von Verkehrsflächen zur Einleitung in Oberflächengewässer noch örtlich spezifische Auflagen mit Verweis auf technische Regeln. In Nordrhein-Westfalen ist eine dieser Auflagen der so genannte Trennerlass des Umweltministeriums [2].

Regenwasser wird im neuen Verteilzentrum in Hückelhoven seit Fertigstellung 2016 an drei Stellen gesammelt, im Süden,

Südwesten und im Norden der 38 000 m<sup>2</sup> großen Verkehrsfläche. Die Versickerung ist durch die Beschaffenheit des Untergrundes auf der ehemaligen Gelände-/Lagerfläche einer Steinkohlenzeche nicht möglich und nicht zulässig. Nach Auflage des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes muss der Oberflächenabfluss vor Verlassen des Grundstücks gereinigt und verzögert mit begrenztem Volumenstrom in das nächstgelegene Fließgewässer eingeleitet werden.

Gesetzliche Grundlage hier war der Runderlass NRW mit seinen Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren [2]. Dort heißt es unter anderem im Abschnitt 1.1 „Grundsätze“: „... Die in Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung anfallenden Rückstände sind unter Beachtung der einschlägigen wasser- und abfallwirtschaftlichen Bestimmungen ordnungsgemäß zu entsorgen. Den nachfolgend unter Ziffer 3 aufgeführten technischen Möglichkeiten zur Niederschlagswasserbehandlung stehen Lösungen gleich, bei denen im Zulassungsverfahren nachgewiesen wird, dass hinsichtlich des Schadstoffrückhalts und des dauerhaften Betriebs eine Vergleichbarkeit vorliegt und die Alternativlösung die Anforderungen des die Einleitung zulassenden Bescheides erfüllt. ...“

**Bild 2:** Niederschlagswasserbehandlung, Anlage Süd. Lamellenklärer in ovaler Bauweise aus Betonfertigteilen. © Mall



**Bild 3:**  
Niederschlagswasser-  
behandlung,  
Anlage Südwest.  
Trennbauwerk,  
Drosselschacht  
und Lamellen-  
klärer (links  
im Bild).  
© Mall



## IKT-Zulassung und Teilstrombehandlung in NRW

Die im Logistikzentrum in Hückelhoven eingesetzten Anlagen zur Behandlung des Oberflächenabflusses, aus Betonfertigteilen zusammengesetzt und unterirdisch eingebaut, wurden in Labor und Praxis geprüft. Dafür zuständig war das Institut für Unterirdische Infrastrukturen (IKT) im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). „Durch integrierte Lamellenpakete lassen sich in verhältnismäßig kleinen Bauwerken große angeschlossene Flächen behandeln, um die aktuellen Kriterien des Gewässerschutzes zu erfüllen“, sagt *Stephan Klemens*. Er ist Leiter der Entwicklung beim Hersteller Mall in Donaueschingen. Es ist ein physikalischer Effekt, der hier genutzt wird: Beim Durchströmen der Kunststoff-Lamellen von unten nach schräg oben

sedimentieren mitgeführte Partikel schneller als im freien Wasservolumen. Die wirksame Oberfläche des Beckens wird damit vervielfacht, die Absetzwirkung insbesondere kleiner Partikel verbessert.

*Walter Kolditz* vom Ingenieur-Büro Redeker in Detmold hat die Niederschlagsableitung der gigantischen Immobilie geplant. „Laut Trennerlass des Landes Nordrhein-Westfalen dürfen wir für die zu behandelnden Abflüsse das Teilstromverfahren durchführen, d.h. dass mindestens 15 L/s x ha gereinigt werden müssen. Damit sind weit über 90 % der jährlichen Niederschlagsmenge abgedeckt, die in Deutschland eine durchschnittliche Intensität von etwa 5 L/s x a hat. Die darüber hinaus gehenden Mengen (bis rund 90 % bei den seltenen Starkregenereignissen) sind erfahrungsgemäß relativ wenig verschmutzt“. Der

vor dem Lamellenklärer eingebaute Drosselschacht staut bei Starkregen in das Trennbauwerk zurück. Dort beginnt der Bypass an einer Überlaufschwelle.

Dem Konzept von *Kolditz* folgend wurden an mehreren Seiten des Geländes gleichartige Behandlungsanlagen im Untergrund gebaut. Mit dieser parallelen Anordnung wird vermieden, dass durch das erforderliche Leitungsgefälle, hier fünf Promille, eine zu große Tiefe an der Grundstücksgrenze erreicht wird. Denn der Abfluss des gereinigten Wassers von 38 000 m<sup>2</sup> Fahr-, Rangier- und Fahrzeugabstellfläche soll schließlich im fast ebenen Gelände noch das nächstgelegene Fließgewässer erreichen. Zuvor wird es zusammen mit dem unbehandelten Niederschlag des 122 000 m<sup>2</sup> großen Daches, das mit einer PVC-Folie abgedichtet ist, in einem etwa 400 m langen offenen Betonkanal gesammelt. Dieser verläuft parallel zum Gebäude entlang der Längsseite des Grundstücks und dient dazu, die beim Bemessungsregen maximal abfließenden Regenmengen zurückzuhalten, bevor sie mit begrenztem Volumenstrom in das nächstgelegene Fließgewässer abgeleitet werden. Wegen drohender „Bergschäden“ und der fehlenden Flächenverfügbarkeit auf dem ehemaligen Zechengelände konnte die übliche Bauweise eines Regenrückhalte-Erdbeckens nicht realisiert werden.

**Bild 4:**  
Niederschlagswasser-  
behandlung,  
Anlage Nord.  
Trennbauwerk,  
Drosselschacht  
und Lamellen-  
klärer (links  
im Bild).  
© Mall



## Behandlungsbedarf, Stand der Technik

Wie bei allen Abwässern fordert das WHG konsequent auch bei der Einleitung von Niederschlagswasser den Stand der Technik. Dabei hängen die Verfahren nicht allein von der Art der Verschmutzung, sondern insbesondere auch von der Leistungsfähigkeit der betreffenden Gewässer ab.

So gestaltet sich die Formulierung von Grenzbedingungen schwieriger, als dies bei klassischem Abwasser der Fall ist. Bisher fehlen Vorgaben zur Einhaltung physikalischer Parameter bei der Einleitung in Oberflächengewässer. Jedoch kristallisieren sich die feinen abfiltrierbaren Stoffe (AFS Fein) als Leitparameter für die Grenzbedingungen heraus.

In den meisten Fällen wird der Behandlungsbedarf mit Hilfe von Merkblatt DWA-M 153 aus dem Quotient der ermittelten Punkte von Gewässerart und Belastung des Zulaufs festgestellt. Das heißt, Niederschlagswassereinleitungen durften nur erfolgen in Abhängigkeit von einerseits zumutbarer Verkehrsbelastung/Exposition der Flächen und andererseits ausreichender Selbstreinigungskapazität des Gewässers, in das eingeleitet wird. Der Durchgangswert der jeweiligen Behandlungsanlage gibt den Frachtanteil, der im Jahresmittel nicht zurückgehalten wird, an. Dabei gilt die Reinigungsleistung als ausreichend, wenn der Durchgangswert  $D \leq G/B$  ( $B$  = Belastungspunkte,  $G$  = Gewässerpunkte) beträgt. Die beim Logistikzentrum in Hückelhoven eingesetzten Lamellenklärer erreichen bei einer Oberflächenbeschickung  $qA 9 \text{ m}^3/\text{h}$  und der Kritischen Regenspende  $r_{\text{krit}}$  den Durchgangswert 0,2 [3].

### Neue Regeln für Regenwetterabflüsse in Siedlungsgebieten

In Zukunft gilt für Einleiten in Oberflächengewässer das Regelwerk DWA-A 102 (im September 2016 als Entwurf erschienen) bzw. BWK-A 3. Das neue Arbeitsblatt wird inhaltsgleich in beiden Verbänden DWA und BWK erscheinen und trägt den Titel „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterab-

flüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“. Es gliedert sich in den Teil A „Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen für Regenwetterabflüsse in Siedlungen“ (Bearbeitung durch DWA) und den Teil B „Immissionsbezogene Bewertungen und Regelungen für Regenwetterabflüsse in Oberflächengewässer“ (Bearbeitung durch BWK). Dabei wird beim Einleiten von Niederschlagswasser, noch spezifischer als nach den bisherigen technischen Regeln, die Belastbarkeit eines Gewässers berücksichtigt.

Grundlage ist die so genannte Wasserhaushaltsgleichung, nach der die Anteile von Verdunstung, Versickerung und Abfluss am jeweiligen Ort den Werten entsprechen sollen, die vor der Bebauung im natürlichen Zustand gegeben waren. „Ein wichtiges Ziel unserer technischen Regeln muss sein, die Veränderungen des lokalen Wasserhaushalts durch (zukünftige) Siedlungsaktivitäten in mengenmäßiger und stofflicher Hinsicht so gering zu halten, wie es technisch, ökologisch und wirtschaftlich vertretbar ist“, meint Prof. Dr.-Ing. *Theo G. Schmitt* von der Technischen Universität Kaiserslautern [4]. Er ist Sprecher der für das Arbeitsblatt A 102 zuständigen DWA-Arbeitsgruppe ES-2.1 und stellvertretender Vorsitzender des DWA-Hauptausschusses „Entwässerungssysteme“.

### Zusammenfassung

Für besonders große Immobilien, wie das Logistikzentrum in Hückelhoven, ist die Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in ein kleines Oberflächengewässer eine Herausforderung. Nordrhein-Westfalen nennt die technischen und ökologischen Erfordernisse im Trennerlass und in der zugehörigen Produktliste des IKT. Dank der neuen

technischen Regeln DWA-A 102/ BWK-A 3 sind auch bundesweit künftig ökologisch schützenswerte Fließgewässer besonders berücksichtigt. Mit einem Lamellenklärer, der dem Stand der Technik entspricht, lassen sich in verhältnismäßig kleinen unterirdischen Schachtbauwerken Abflüsse von sehr großen angeschlossenen Flächen reinigen. Durch die Teilstrombehandlung wird der Aufwand wirtschaftlich vertretbar, ohne die Effektivität der Behandlung nennenswert zu verringern.

### LITERATUR

- [1] NRW Runderlass. Niederschlagswasserbeseitigung gemäß § 51 a des Landeswassergesetzes. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft - IV B 5 - 673/2-29010 / IV B 6 - 031 002 0901 v. 18.5.1998. Stand 1.11.2016 auf <https://recht.nrw.de/>
- [2] NRW Runderlass. Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - IV-9 031 001 2104 - v. 26.5.2004. Stand 1.11.2016 auf <https://recht.nrw.de/>
- [3] Regenwasserbewirtschaftung und Niederschlagswasserbehandlung, Planerhandbuch. Hrsg.: Mall GmbH, Donaueschingen. Aktueller Stand auf [www.mall.info](http://www.mall.info)
- [4] *Schmitt, T. G.*: Neue Regeln für Regenwetterabflüsse in Siedlungsgebieten. In: Ratgeber Regenwasser. Rückhalten, Nutzen, Versickern und Behandeln. Ratgeber für Kommunen und Planungsbüros. Hrsg.: Mall GmbH, Donaueschingen. 6. Auflage, 2016.

### AUTORIN



Barbara Rockstroh

Sachverständigen- und Fachpressebüro König  
Kontakt: [mail@klauswkoenig.com](mailto:mail@klauswkoenig.com)