Starkregen - Abmilderung der Folgen

Zusammenfassung von Michael Baumert 11´2024 entsprechend den Forderungen, die in folgenden Quellen zu finden sind:

- Gemeindewebinar „Zuviel und zu wenig Wasser“ (Youtube)
- Landschaftsplanung und Klimaanpassung – Untersuchungen ausgewählter Fallbeispiele kommunaler Planwerke DOI: 10.19217/NuL2024-07-04 · Manuskripteinreichung: 12.4.2023, Miechielsen M, Lipp T Natur und Landschaft — 99 (2024) 341 - 347

Wasserwirtschaftliche Leitsätze zur Niederschlagsbewirtschaftung:

Wasserrückhalt geht vor Wasserableitung; Retention – dafür ausreichend Flächen freihalten und Wasserwege (Fließkarten) berücksichtigen

Wasserspeicherung und Mikroklimaverbesserung (z.B. durch Pflanzen) koppeln; das entspricht der blau-grünen Infrastruktur

Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung und Regenwassermanagement

Versiegelte Flächen auf ein Minimum reduzieren („asphaltierte Parkflächen sind nicht mehr zeitgemäß“; Entsiegelung wo immer möglich;

Vermeidung undurchlässiger/ versiegelter Flächen; Sicherung und Schaffung grüner Freiflächen

versickerungsoffene Bodenbedeckung, wie z.B. Rasengitter, Drainfugen („Drain-Pflaster“ , Schotterrasen

Förderung von Gebäudebegrünung

Wie das im Einzelnen begründet wird, zeigen die folgenden Seiten

Aufgaben der kommunalen Verwaltung im Großraum Limburg

(entsprechend den folgenden Darlegungen)

- Überprüfen, wo werden die o.g. Grundprinzipien eingehalten und wo nicht
- wie und wo kann man die Konzepte der Schwammstadt auf unsere Kommunen übertragen?
- Planung von Wasserrückhaltebereichen/Retentionsflächen u. ä. entsprechend der bald vorliegenden Fließkarten
- Überlegen, wie auf die Landwirtschaft Einfluss genommen werden kann, um auch auf deren Flächen Fließhindernisse und Wasserrückhaltebereiche aufzubauen;

Vorschlag zur konkreten Umsetzungen der Empfehlungen in Dietkirchen

(persönliche Meinung von M. Baumert):

- Felder oberhalb des Oudenburger Rings kleinteiliger bewirtschaften, Hecken pflanzen,
  unmittelbar an der Straße einen bepflanzten Wall (Hecke? Wiese?) anlegen, davor evtl. perlschnurartig angelegte kleinere grasbewachsene Retentionsmulden anlegen; ggf. in Richtung Steinbruch einen größeren Retentionsraum schaffen

- Ähnliches für alle oberhalb des Ortes gelegenen Felder überprüfen

- Protest der Landwirte einkalkulieren, dabei aber auch bedenken:

  a) jeder Landwirt wird mit zigtausenden Euro pro Jahr von der Gemeinschaft unterstützt und

  b) Eigentum verpflichtet; da können Schäden innerhalb der Gemeinde für mehrere hunderttausend Euro nicht einfach hingenommen werden.

I. Gemeindewebinar Zuviel und zu wenig Wasser

Von www..naturimgarten.at https://youtu.be/zE9JcCeU7gA?si=12wrhhj2vBXKIbYL
Auf das Webinar hatte mich freundlicherweise Barbara Lemke aus Offheim hingewiesen.

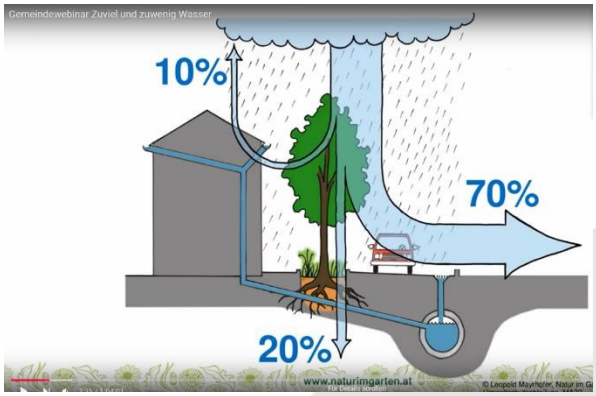
Stichworte zum Webinars von P. Hirner (Österreich) zu blau-grüner Infrastruktur (Zusammenfassung M. Baumert 11´2024)

Grundsätzliches:
Es gibt nicht die eine Lösung für alles; man muss immer individuell planen!
Die Bezeichnung „Jahrhundertereignisse“ trifft nicht mehr zu, wenn sich solche alle paar Jahre ereignen; davon geht die Wissenschaft aber einhellig aus. Es wird nicht besser werden!

Lokale Ursachen von Starkregen
Je wärmer die Luft, desto mehr Wasser kann in der Atmosphäre gespeichert werden und desto häufiger gibt es Starkregen.

Ursachen der lokalen Erwärmung:
- Flächenversiegelung mit den zwei lokalen Folgen:
  - Weniger Fläche wo Wasser versickern kann

- Mehr Fläche zum Aufheizen bei Sonne (erzeugt dann lokal Starkregen, da die Luft pro Grad Erwärmung ca. 7% mehr Feuchtigkeit aufnimmt; die warme Luft steigt nach oben, kühlt sich ab, Feuchtigkeit kondensiert und kommt als (Stark-)Regen herab



Das passiert mit Starkregen:

- 10% verdunsten
- 20% fasst die Kanalisation
- 70% fluten die Umgebung

Was passiert natürlicherweise bei Regen
In nicht verbauten Gebieten kann man „natürlicherweise“ davon ausgehen, dass Niederschläge

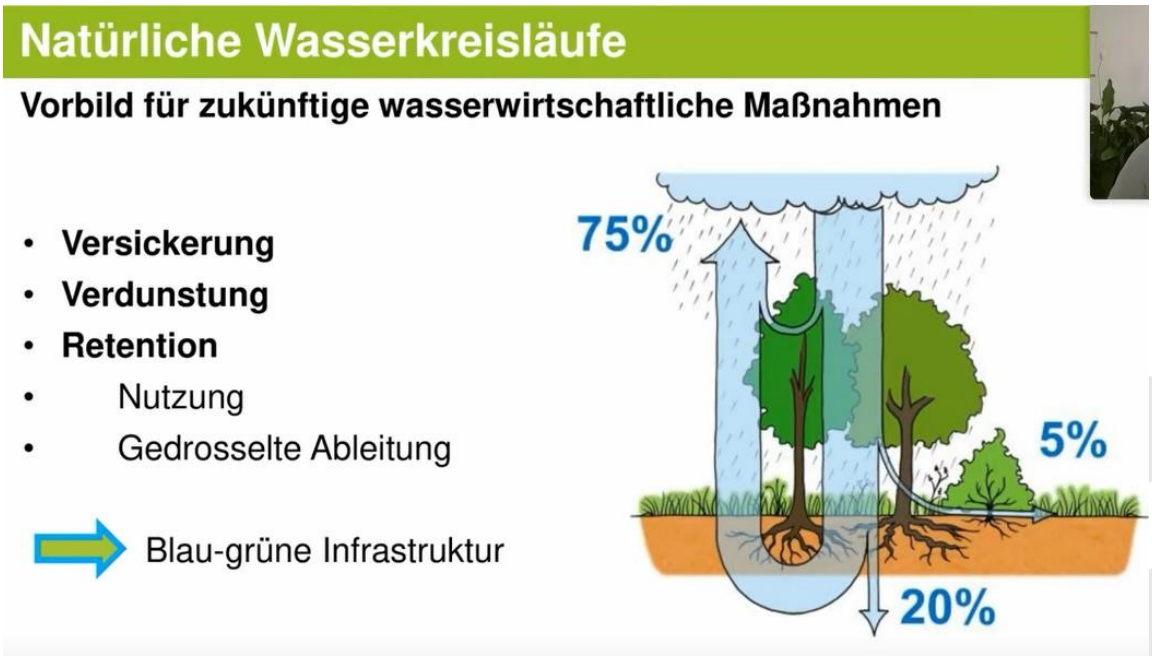
- zu 75% verdunsten
- zu 20% versickern
- zu 5% abfließen

Übrigens - 15 – 30% des Regenwassers können bei Regen in einer großen Baumkrone gehalten werden – dieses Wasser kommt gar nicht auf den Boden und „entschärft“ die Situation bei Starkregen

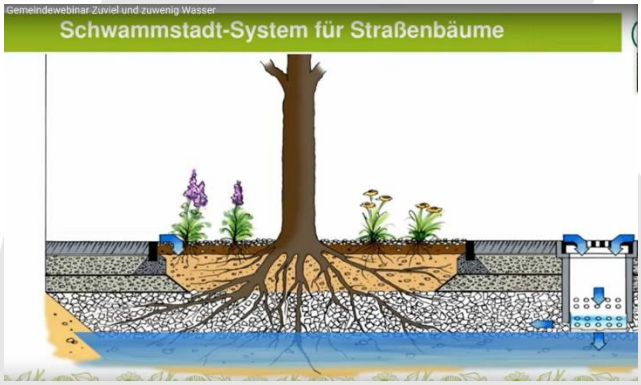
Bisheriges Konzept:

Niederschlagswasser so schnell wie möglich ableiten; die Kanalsysteme sind jedoch nur ausgelegt auf Regenereignisse die mit einer Häufigkeit von etwa 5 Jahren auftreten und nicht auf Starkregenereignisse; ein Ausbau der Kanalsysteme für größere Wassermassen kommt u.a. auch aus Kostengründen nicht infrage.

Vorbild für die Zukunft



Projekt Schwammstadt



Konkrete Maßnahmen wären im Sinn einer „Schwammstadt“ „Sponge City“, also „Schwämme“ = Schwammstrukturen im ganzen Stadtgebiet verteilt; wenn das mit Rückhaltebereichen verbunden ist, kann auf diese Weise auch das Problem mit Trockenheit angegangen werden.

Realisierung durch

- Grünräume mit Versickerungsmöglichkeiten
- Sickermulden; wichtig: die müssen bepflanzt sein um das Wasser zu filtern; z.B. mit mehrjährigem Wiesensaatgut!
- Offene Wege und Parkplätze (offen in diesem Zusammenhang= wasserdurchlässig)
- Offene Plätze; im Webinar gezeigtes Beispiel: tiefes Ausbaggern von Plätzen, mit grobem Schotter + eingeschlämmtem Substrat, das Wasser gut hält und an Bäume wieder abgibt; eine Maßnahme sowohl für Starkregen wie für Trockenheit
- Bäume und Wurzelraum; 15 – 30% des Regenwassers können bei Regen in einer Baumkrone gehalten werden – dieses Wasser kommt gar nicht auf den Boden und „entschärft“ die Situation bei Starkregen
- Dach-/ Gebäudebegrünungen; auch als Solargründach (= Kombi von Begrünung + Photovoltaik [PV]; das ist besonders günstig, weil das Dach dann kühler bleibt und dann die PV besser arbeitet);

Extensivgründächer speichern ab ca. 8 cm Aufbauhöhe ca. 25 – 20l/m²
Intensivgründächer ab 20 cm Aufbau ab 100l/m²
Anmerkung der Referentin: in Österreich können Gemeinden eine Begrünung von Flachdächern, Fassaden Parkplätzen und die Versickerung des Niederschlagswassers vorschreiben!

- Sickerflächen (benötigen Bedeckung durch Wiese o.ä. als Filter; Problem bei dichtstehenden Bäumen/Büschen: Blätterfall, der die Versickerung behindert/verzögert; Alternative: im Webinar wird gezeigt: tiefes Ausbaggern von Plätzen, dann gefüllt mit grobem Schotter + eingeschlämmtem Substrat, das Wasser gut hält – siehe unten)
- Bepflanzte Beete; zum Abdecken gut geeignet sind „magere, nährstoffarme Substrate mit wasserspeichernden Zusatzstoffen“

aufgeführt im Webinar werden als Zusatzstoffe ○ „agrobiogel“
[Hydrogel auf Ligninbasis [Abfallprodukt bei der Zelluloseherstellung]; verkauft als Retentis®ab € 14,88 / 750g
]und ○ „Lite-Soil“ – ein textiles Wasserspeichersystem sowie
○ DrainGarden®-STREET-System anstelle eines Regenwasserkanals, so dass 100% des Oberflächenwassers an Ort und Stelle versickern + Grünstreifen mit speziellem Substrat, so dass bis 350 l/m³ gespeichert werden können. Durch die unbedingt erforderliche Bepflanzung der Sickermulden – je nach Größe der Sickermulde auch mit Bäumen – wird das gespeicherte Wasser über die Verdunstung der Pflanzen wieder an die Luft abgegeben.

Wasserwirtschaftliche Leitsätze zur Nierderschlagsbewirtschaftung:
Wasserrückhalt geht vor Wasserableitung Wasserspeicherung und Mikroklimaverbesserung (z.B. durch Pflanzen) koppeln; das entspricht der blau-grünen Infrastruktur Versiegelte Flächen auf ein Minimum reduzieren („asphaltierte Parkflächen sind nicht mehr zeitgemäß“- und dabei meist auch etwas teurer; versickerungsoffene Bodenbedeckung, z.B. Rasengitter, Drainfuge („Drain-Pflaster“ , Schotterrasen [nicht für dauerhaft beparkten Flächen; geeignet z.B. für SportplatzParkplätze; das ist auch die billigste Lösung]) Entsiegelung wo immer möglich Retention – dafür ausreichend Flächen freihalten und Wasserwege berücksichtigen Wasserrückhalt auf Privatgrundstücken forcieren

Die Beispiele der Gemeinde Allhartsberg werden im Webinar von Bürgermeister Anton Kasser gezeigt.

Nieder-Österreich hat ein Planungstool:
https://www.noe.gv.at/noe/Wasser/Regenwasserplan-in-Noe.html
Dort gibt es als Downloads

- Download: Förderungsansuchen Strategisches Konzept FRL 2016 (pdf, 0.1 MB)
- Download: Leitfaden Regenwasserplan (pdf, 7.1 MB)
- Download: Broschüre Regenwasser (pdf, 4.6 MB)

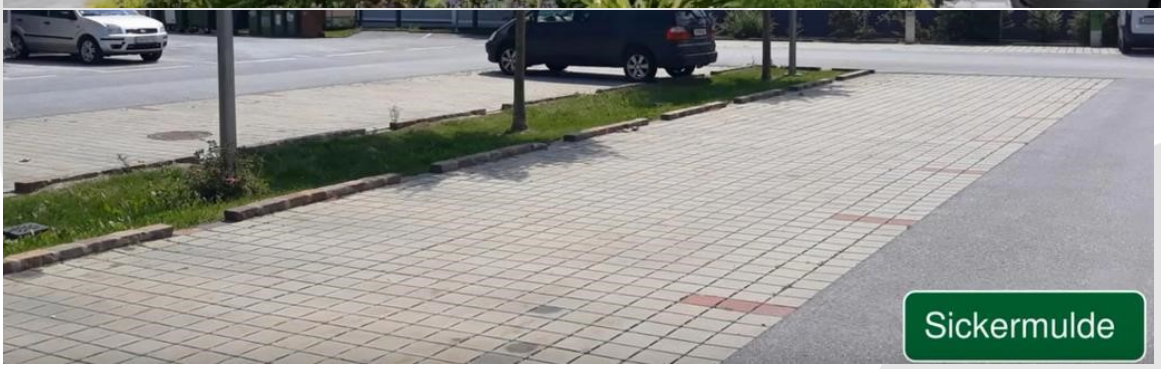
Und weitere Publikationen auf https://www.noe.gv.at/noe/Wasser/Regenwasserplan-inNoe.html
zu Themen wie:
Wärmepumpe und Grundwasserschutz,
Fließgewässern
Hochwasser
Teichen und Biotopen
Wasser und Landwirtschaft
Wasserversorgung
Abwasser

Im Folgenden gibt es Foto-Beispiele aus dem oben zusammengefassten sehenswerten Webinar von Petra Hirner „Gemeindewebinar Zuviel und zu wenig Wasser“
https://youtu.be/zE9JcCeU7gA?si=12wrhhj2vBXKIbYL

Bild-Beispiele aus dem o.g. Webinar von Petra Hirner

NATURSCHUTZGRUPPE DIETKIRCHEN *Förderverein e.V.*

info@naturschutz-dietkirchen.org www.naturschutz-dietkirchen.org



NATURSCHUTZGRUPPE DIETKIRCHEN *Förderverein e.V.*

info@naturschutz-dietkirchen.org www.naturschutz-dietkirchen.org

Sickermulde mit mehrjährigen
Wiesensaatgut – Waidhofen/Ybbs

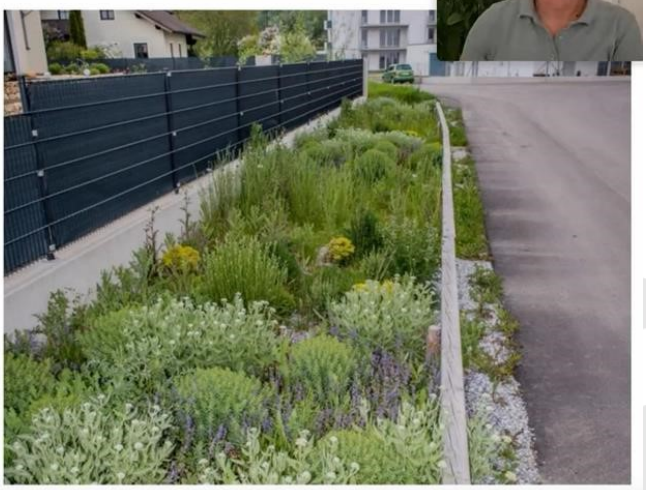
Gemeinde Götzendorf

85,8

System Drain-Garden ®

Buchenstraße in Ober-Grafendorf

- Neues Sieldungsgebiet
- Ohne Regenwasserkanal
- 100 Prozent des Oberflächenwasser werden an Ort und Stelle versickert
- Grünstreifen mit speziellem Substrat
- Hohe Wasserspeicherfähigkeit: 350 l/m³ Speicherfähigkeit
- Filterwirkung!
- Gewinner des Climate Star Preis

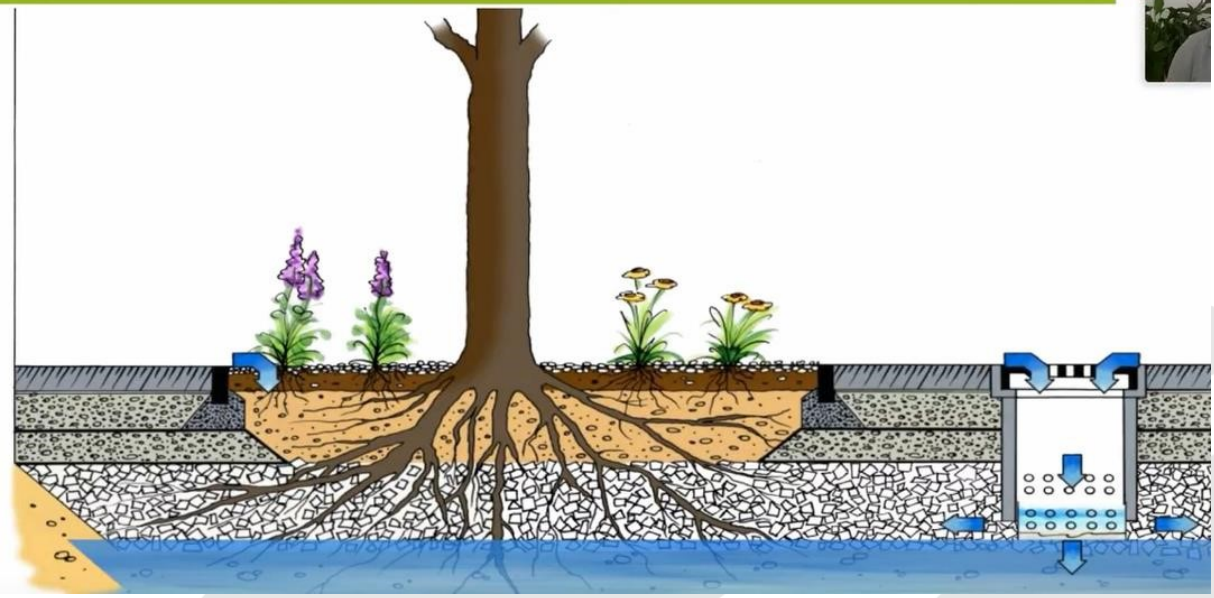


Retention im Siedlungsraum – Mistelbach

Schwammstadt für Straßenbäume

Wassergebunde Decke

Schwammstadt-System für Straßenbäume



Pflasterungen: Natur-/Betonsteine in Kiesbett

Pflaster bieten vor allem bei größeren Spaltenbreiten Wasserversickerungsvermögen und Platz für eine ökologisch wertvolle Fugenvegetation.

Pflastersteine

3 cm Ausgleichsschicht 2/8

20 cm Tragschicht 0/32

Regenwasserrückhalt am Gründach

Beitrag zum Regenwassermanagement

- Extensivgründach ab 8cm Aufbauhöhe
  25l – 40l /m²
- Intensivgründach ab 20cm Aufbauhöhe
  - **ab 100l/m²**

Tipp:
Gemeinden können eine Begrünung von Gebäueflachdächern, Fassaden sowie von Parkplätzen und die Versickerung von Niederschlagswassern vorschreiben!

II. To-do´s der Kommunen zur Klimaanpassung

Auszug aus
Landschaftsplanung und Klimaanpassung – Untersuchungen ausgewählter Fallbeispiele kommunaler Planwerke DOI: 10.19217/NuL2024-07-04
Milena Miechielsen, Torsten Lipp Natur und Landschaft — 99 (2024) — 7, 341 - 347

Vorwort der Autoren:
„Die Ziele der Landschaftsplanung, intakte Ökosysteme, gefährdete Arten, deren Lebensräume sowie wertvolle Landschaften zu schützen und zu fördern, weisen offensichtliche Synergien mit den
Zielen naturbasierter Klimaanpassung auf.
Entsprechend werden naturbasierte klimaanpassungsmaßnahmen bereits in der Landschaftsplanung berücksichtigt.
Diese werden jedoch nicht immer konkret als solche bezeichnet oder wirken lediglich als positiver Nebeneffekt klassischer Maßnahmen (Schmitt 2016; Schneider et al. 2021).“

Zusammenfassung der im o.g. Artikel geforderten Maßnahmen

Als wirksame Maßnahmen bei Starkregen (aber z.T. auch bei Hitze) definiert der o.g. Artikel Folgendes:

Sicherung und Schaffung grüner Freiflächen
Sicherung und Schaffung grüner Retentionsräume
Förderung von Gebäudebegrünung
Entsiegelung und Vermeidung undurchlässiger/ versiegelter Flächen
Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung und Regenwassermanagement

Empfohlene Maßnahmen dazu sind:
Sicherung/Schaffung von Grünanlagen, Förderung grüner Infrastruktur, Baumpflanzungen, Gebäudebegrünung;

Sicherung/Schaffung von Versickerungsflächen und -mulden, Baumrigolen, Rückhalte- und Speicherflächen;

Ausweisung von Dach- und Fassadenflächen, die für die Begrünung geeignet sind, Vorschläge für Artenauswahl, Festlegen von Begrünungssatzungen;

Aufzeigen von Entsiegelungspotenzialen, Festsetzung von Versiegelungsfaktoren, Nutzung versickerungsfähiger Beläge;

Förderung von Vor-Ort- und Flächenversickerung, Einführung eines Regenwassermanagements für nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung
Erklärung zu einzelnen Themen

Sicherung und Schaffung grüner Freiflächen

Wirkung sowohl bei Hitze wie Starkregen

Durch Verschattung und Evapotranspiration werden Luft- und Oberflächentemperatur gesenkt und somit wird das Mikroklima verbessert. Durch einen geringen Versiegelungsgrad kann anfallendes Niederschlagswasser versickern. Darüber hinaus werden Erholungsflächen für die Stadtbevölkerung geschaffen.
Maßnahmen: Sicherung/Schaffung von Grünanlagen, Förderung grüner Infrastruktur, Baumpflanzungen, Gebäudebegrünung

Sicherung und Schaffung grüner Retentionsräume

Wirkung sowohl bei Hitze wie Starkregen

Grüne, unversiegelte Freiflächen reduzieren Spitzenabflüsse Starkregenereignissen. Sie können in die Gestaltung von Freiräumen und Stadtparks integriert werden (multifunktionale Nutzung).

Maßnahmen: Sicherung/Schaffung von Versickerungsflächen und -mulden, Baumrigolen, Rückhalte- und Speicherflächen

Förderung von Gebäudebegrünung

Wirkung sowohl bei Hitze wie Starkregen

Begrünte Dächer und Fassaden verbessern den thermischen Komfort in Gebäuden, indem sie im Sommer kühlend und im Winter dämmend wirken. Gründächer, insbesondere spezielle Retentionsdächer, halten Niederschlagswasser zurück und mindern so die Abflussspitzen.

Maßnahmen: Ausweisung von Dach- und Fassadenflächen, die für die Begrünung geeignet sind, Vorschläge für Artenauswahl, Festlegen von Begrünungssatzungen

Entsiegelung und Vermeidung undurchlässiger/ versiegelter Flächen

Wirkung sowohl bei Hitze wie Starkregen

Die Reduzierung versiegelter Oberflächen in Städten trägt dazu bei, den Wasserabfluss zu verlangsamen und die Wasserinfiltration zu verbessern, wodurch Spitzenabflüsse reduziert werden und Schutz vor extremen Niederschlagsereignissen geboten wird. Gleichzeitig wird der Entstehung von Hitzeinseln entgegengewirkt.
Maßnahmen: Aufzeigen von Entsiegelungspotenzialen, Festsetzung von Versiegelungsfaktoren, Nutzung versickerungsfähiger Beläge

Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung und Regenwassermanagement

Wirksam bei Starkregen

Durch dezentrale Bewirtschaftung von Niederschlagswasser und Entkopplung großer Teile des Niederschlagswassers von der Kanalisation kann diese entlastet werden. Es wird pluvialen
Hochwassern v. a. im urbanen Bereich vorgebeugt und ein nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser unterstützt.
Maßnahmen: Förderung von Vor-Ort- und Flächenversickerung, Einführung eines Regenwassermanagements für nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung

Anmerkung M. Baumert
Selbstdarstellung der Zeitschrift „Natur und Landschaft“ (https://www.natur-undlandschaft.de/):

„Natur und Landschaft ist die führende Monatszeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege im deutschsprachigen Raum, herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz (BfN).
Die älteste deutsche Fachzeitschrift für Naturschutz – im Jahr 2024 erscheint sie im 99. Jahrgang – ist unentbehrlich für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Fachbehörden, Gutachterinnen und Gutachter, Planungsbüros, Studierende, Verbandsangehörige und Politikerinnen und Politiker.
Jede Ausgabe enthält begutachtete Beiträge von kompetenten Autorinnen und Autoren zu aktuellen Themen, wie z. B. Landschaftspflege, Landschaftsplanung, Gebietsschutz, Arten-
und Biotopschutz, Eingriffsregelung, Naturschutzforschung, Naturschutzethik, Naturschutzgeschichte, Recht im Naturschutz, internationaler Naturschutz, naturverträgliche Landnutzung, Erholungsvorsorge, Agrogentechnik, Naturschutzbildung und vieles andere mehr...“