

www.adaptterraawards.eu

GEMEINSAM AN DEN
KLIMAWANDEL
ANPASSEN

Grenzüberschreitendes
Inspirationshandbuch für
Gemeinden



1. Einführung

Die Auswirkungen des Klimawandels, die auch in Europa immer stärker spürbar werden, stellen die Gesellschaft in Österreich und Tschechien gleichermaßen vor neue Herausforderungen.

Der Klimawandel ist Realität. Die Intensität der Auswirkungen kann durch den Übergang zu einer kohlenstofffreien Wirtschaft gebremst werden. Zugleich muss der Klimawandel aber als echte Bedrohung betrachtet werden. Rechtzeitige Anpassung an die zunehmenden Wetterextreme in unserer Region hat höchste Priorität. Globale Entwicklungen, wie etwa der aktuelle Energiepreisanstieg ausgelöst durch die rasche Steigerung der Nachfrage in einer sich erholenden Weltwirtschaft, stellen zusätzliche Bedrohungen dar.

Die Klimakrise ist äußerst dringend. Auch die Europäische Kommission versucht die sofortige Reaktion zu stimulieren. Ihre Generaldirektion für Klimapolitik (GD Klima) stellt deshalb in ihrer neuen europäischen Anpassungsstrategie folgendes in den Vordergrund:

1. Systematische Anpassung – Anwendung von Anpassungsmaßnahmen auf allen Ebenen der öffentlichen Verwaltung, in allen Arten von Investitionen und öffentlichen Politiken, was unter anderem die Überwindung des Ressortismus auf der Ebene des Staates sowie der regionalen und kommunalen Selbstverwaltungen erfordert.
2. Schnellere Anpassung – neue Wege sollen gefunden werden, um die Anpassung von Städten und Landschaften zu beschleunigen, da die Auswirkungen des Klimawandels bereits jetzt zunehmen.
3. Intelligente Anpassung – Einsatz von Smart-Werkzeugen, Innovationen bei Anpassungen, einschließlich Überwachung und Nutzung von Daten.

Die zunehmende Zahl von Katastrophen, wie etwa der Tornado in Südmähren im Juni 2021, die Sturzflut an der Ahr in Deutschland im Juli desselben Jahres und viele weitere sind als Mahnung zu verstehen. Auch in unserem Teil Europas muss der Übergang von der Planung hin zum Handeln gelingen. Dies wird natürlich ohne die Mobilisierung und Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger nicht möglich sein – dazu dienen die Maßnahmen des europäischen Klimapakts (Climate Pact) und im gleichen Sinne auch das Programm der Europäischen Kommission European Green Deal (Grüner Deal für Europa). Dies ist eine Chance auch für unsere Region und ihre Umgestaltung, um unsere Gemeinden und Landschaften widerstandsfähiger gegen kommende Extremereignisse zu machen.

In der Praxis bedeutet dies, dass jede Investition der öffentlichen Hand sowie große Vorhaben privater Einrichtungen anhand deren Auswirkungen auf den Energieverbrauch, Niederschlagswasserrückhalt und –versickerung, auf die Präventionsmaßnahmen gegen die Bildung von Wärmeinseln in Siedlungsgebieten, Förderung der Biodiversität und nach anderen Aspekten der Nachhaltigkeit auf dem Niveau der derzeit besten verfügbaren Technologien beurteilt werden. Um diese europäische Politik durchzusetzen, werden nicht nur die Bedingungen für öffentliche Subventionen angepasst, sondern auch die neuen Kreditvergaberegeln der Banken, die damit begonnen haben, die Nachhaltigkeitsparameter jeder neuen Investition zu überprüfen (die so genannte EU-Taxonomie – Verordnung (EU) 2020/852 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen).

Im Rahmen des Projekts konzentrieren wir uns insbesondere auf die Hilfestellung für Gemeinden, die auf beiden Seiten der Grenze vor ähnlichen Problemen stehen, wenn auch in einem etwas anderen rechtlichen Umfeld. Ihre Projekte und ihre Herangehensweise an die Anpassung an den Klimawandel inspirieren sich gegenseitig. Die Weitergabe dieser Erfahrungen ist eines der wichtigsten Ziele und Ergebnisse des grenzüberschreitenden Projekts. Die Best Practice Beispiele sind auch in diesem Handbuch enthalten.

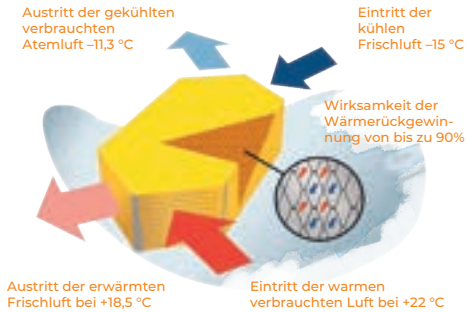
Neben einer inspirierenden Datenbank mit praktischen Beispielen erfolgreicher Anpassungsprojekte bieten wir den Gemeinden in der Region auch Beratung bei der Erstellung von Investitionsvorhaben für neue Projekte oder Sanierungsmaßnahmen sowie Schulungen mit inspirierenden Beispielen.

Einige davon sind im beigefügten Handbuch zu finden.

Im Namen der Problemlösungsgruppe

Miroslav Kundrata
Strategischer Direktor der Nadace Partnerství, Lead Partner
www.adaptterraawards.eu

2. Erfolgreiche Klimawandelanpassung in Gebäuden – leicht gemacht



Wärmerückgewinnung

Frischluft ist lebensnotwendig. Bei einer herkömmlichen Fensterlüftung gelangt die teuer produzierte Wärme innerhalb von wenigen Augenblicken hinaus ins Freie. Eine Lösung bringt die Wärmerückgewinnung, deren Lüftungseinheiten die Wärme ruckführen.

Quelle: tzb-info.cz

Es werden bis zu 80% der Heiz- und Kühlkosten gespart

Die gewonnene Heizenergie beträgt das Fünffache des Eigenverbrauchs der Wärmepumpe

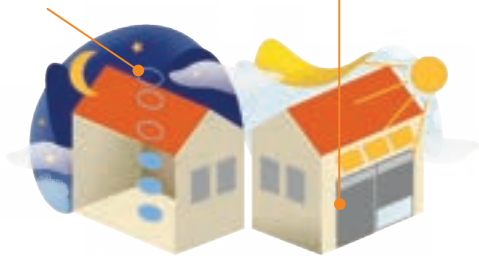


Wärmepumpe

Wärmepumpen erlauben es, der Umgebung (dem Wasser, Boden, der Luft) Wärme zu entziehen, sie auf ein höheres Temperaturniveau zu bringen und anschließend zu nutzen, um zu heizen oder um Warmwasser zu erzeugen. Noch besser ist es, die Wärmepumpe aus erneuerbaren Energiequellen zu versorgen.

Wird in der Nacht gelüftet, so gelangt Luft ins Gebäude, die kühler ist als 20°C

Außenjalousien sind gute Lösungen für heiße Tage



Keine Klimaanlage erforderlich

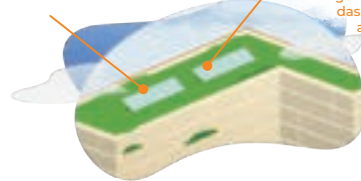
Es muss einer Überhitzung der Innenräume vorgebeugt werden. Effizient wird dies durch Außenjalousien erzielt. Wichtig ist auch das nächtliche Lüften durch gekühlte Luft. Die gesteuerte Nachtlüftung eignet sich auch für Verwaltungsgebäude.

Werden auf einem Gründach Photovoltaikplatten angebracht, so wird dadurch um bis zu 3,6% mehr Strom produziert

Da die Platten direkt im Dach verankert werden, bleiben die wasserisolierenden Schichten unversehrt

Da die Platten zum Teil Schatten werfen, können auf einem Bio-Solar-Dach mehrere Arten von Pflanzen gedeihen

Die von den Platten geworfenen Schatten sorgen dafür, dass das Dach nicht austrocknet



Begrünung oder Photovoltaik? Beides

Bio-Solar-Dächer, das sind Dächer, die mit einer Vegetation und zugleich mit Photovoltaikplatten bedeckt sind. Sie stellen eine funktionstechnisch sehr günstige Lösung dar, bieten eine noch wirksamere Kühlung des Dachs und erhöhen die Effizienz der Platten.

Quelle: University of Technology Sydney

Wasser kann als Niederschlagswasser von den Dächern oder umliegenden Flächen gesammelt werden. Das Niederschlagswasser kann als Ersatz für Trinkwasser dienen und dessen Verbrauch um bis zu 50% senken

Unmengen an Hektolitern Wasser fließen in einer Stadt nutzlos in die Kanalisation ab und überlasten sie

Wird Trinkwasser durch Niederschlagswasser ersetzt, so ergeben sich dadurch Einsparungen für Ihre Geldtasche



Nutzung von Niederschlagswasser

In einer Zeit, in der uns Trockenheit und Sturzregen zu schaffen machen, müssen wir in der Lage sein, das Niederschlagswasser zurückzuhalten. Es kann in Sammelbecken aufgefangen werden, um damit in der Trockenheit zu gießen oder um es als Spülwasser für Toiletten zu nutzen.

Sparsame Strahlregler sparen bis zu 50% Wasser

Für klassische Wasserarmaturen, Duschen und Toiletten

Sie sparen Wasser sowie die für dessen Erwärmung erforderliche Energie



Lieber stark oder fein sprudelnd?

Für einen sparsamen Umgang mit Wasser sorgen auch geringfügige Maßnahmen, etwa ein Strahlregler. Während herkömmliche Strahlregler einen Durchfluss von bis zu 16l/min erreichen, ist beim sparsamen Strahlregler ein Durchfluss von 6 l/min vorgegeben, der je nach Bedarf im Bereich von 4 bis 14 l/min regelbar ist.

Autor der Illustrationen: MadLove

Weitere Tipps für eine erfolgreiche Klimawandelanpassung in Gebäuden und Beispiele der konkreten umgesetzten Anpassungsmaßnahmen in Gebäuden aus Regionen Südmähren, Vysočina, Südböhmen sowie Nieder- und Oberösterreich finden Sie auf der Webpräsentation des Projektes ADAPTRegion AT-CZ www.adaptterraawards.eu.

Haben Sie ein interessantes Anpassungsprojekt umgesetzt? Geben Sie uns Bescheid darüber unter adaptterra@nadacepartnerstvi.cz.

3. Erfolgreiche Klimawandelanpassung auf öffentlichen Plätzen – leicht gemacht

Ein Baumschatten sorgt dafür, dass der Asphalt um 20°C kühler bleibt. Denn in der Sonne wird er bis zu 50°C heiß

Wie viel Wasser durch einen Baum verdunstet, kann man in der App „Tree Check“ nachsehen



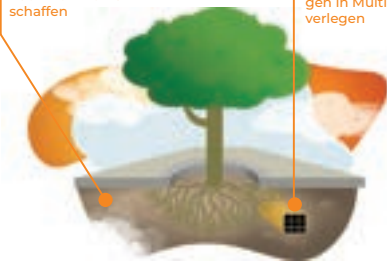
Bäume auf Straßen und Parkplätzen

An heißen Sommertagen übernehmen Bäume und andere Pflanzen eine unerlässliche Kühlfunktion. Ihr Schatten und das über die Blätter verdunstete Wasser mindern die Überhitzung.

Ein Substrat mit entsprechender Struktur verwenden

Einen ausreichenden Raum für Wurzeln schaffen

Versorgungsleitungen in Multikanäle verlegen



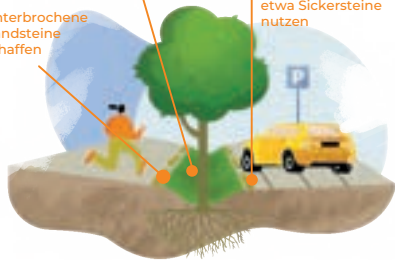
Bäume wachsen auch unter der Erde, nicht nur oberhalb

Damit die Bäume in den Städten gesund bleiben und für Abkühlung sorgen, muss ihnen entsprechender Lebensraum gewährt werden. Dies gilt auch für ihre Wurzeln.

Achten Sie auf die richtige Neigung der Gehsteige. Sie müssen in Richtung der Grünflächen herabfallen

Unterbrochene Randsteine schaffen

Für befestigte Flächen etwa Sickersteine nutzen



Den Bäumen wieder zu trinken geben

Bäume brauchen einen Zugang zum Wasser. Nur dann können sie gedeihen und ihre Umgebung kühlen. Zunächst gilt es, mit dem Niederschlagswasser sparsamer umzugehen, es zu bewirtschaften, es nicht ungenutzt abfließen zu lassen. Das hilft den Bäumen und entlastet die Kanalisation.

Sie schützen die Fassade vor Hitze und sorgen somit dafür, dass es in der Stadt nicht zu heiß wird

Um an der Fassade Schäden zu vermeiden, sind Stützen zu schaffen, auf denen die Pflanzen mit ihren Ranken hochklettern können



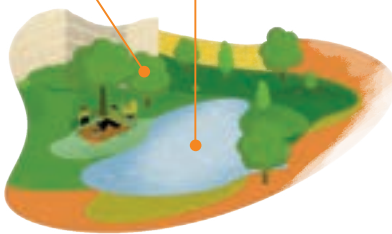
Grüne Wände

Bietet eine Straße zu wenig Platz für Bäume? Wenn der Raum für Baumwurzeln zu eng ist, so kommen als Lösung Pflanzenwände infrage. Die Kletterpflanzen eignen sich auch für Lärmschutzwände entlang von Straßen.

Je größer die Grünfläche ist, desto mehr Nutzen bringt sie

Größere Bäume bilden den erforderlichen Schatten

Eine zusätzliche Wasserfläche im Park schafft nur Vorteile



Kein Auskommen ohne große Parkanlagen

An heißen Sommertagen bieten Parks Raum für angenehme Freizeitgestaltung. Ihre zahlreichen Bäume und große Rasenflächen kühlen die Luft, die dann in den umliegenden Siedlungen für Abkühlung sorgt.

Das Wasser behält an heißen Sommertagen im Springbrunnen eine Temperatur von etwa 25°C

Kinder lieben es, durch die Wasserstrahlen eines Springbrunnens hindurchzulaufen



Wasser in Reichweite

Springbrunnen, Brunnen, Sprühnebel, Tümpel und gemütliche Uferbereiche zählen zu den wichtigen Stadtbereichen. Vor allem sollen die Menschen die Möglichkeit haben, ihr Gesicht abzusputzen oder ihre Füße ins Wasser zu tauchen.

Autor der Illustrationen: MadLove

Weitere Tipps für eine erfolgreiche Klimawandelanpassung auf öffentlichen Plätzen und in der Landschaft und Beispiele der konkreten umgesetzten Anpassungsmaßnahmen aus Regionen Südmähren, Vysočina, Südböhmen sowie Nieder- und Oberösterreich finden Sie auf der Webpräsentation des Projektes ADAPTRegion AT-CZ www.adaptterraawards.eu.

Haben Sie ein interessantes Anpassungsprojekt umgesetzt? Geben Sie uns Bescheid darüber unter adaptterra@nadacepartnerstvi.cz.



4. Inspiration aus Tschechien

Der Kindergarten und die Grundschule in der Gemeinde Ostopovice u Brna sind in vielerlei Hinsicht das Zentrum des Dorfes. Den Kindergarten besuchen 73 Kinder und die Volksschule 105 Schüler:innen. Die Schule lebt aber auch nach der Schulzeit weiter. Sie dient als öffentlicher Spielplatz, als Naturgarten, als Begegnungsstätte für andere Organisationen sowie für die Erwachsenenbildung. Das Gelände, das seit 2010 schrittweise umgebaut und modernisiert wird, ist noch dazu höchst energieeffizient. Das begrünte Dach der Schule, das auch als Freiluftklassenzimmer dient, wirkt sich ebenfalls positiv auf das Mikroklima in der Umgebung aus.

Welche Probleme wurden gelöst

Zwei klimatische Probleme wurden in der Aufgabenstellung für das Schulgebäudesanierungsprojekt berücksichtigt. Langfristige Trockenheit und steigende Temperaturen. Niedrige Energiekosten waren ebenfalls eine Anforderung.

Wie die Maßnahme funktioniert

Das zur Sanierung vorgesehene ursprüngliche Schulgebäude wurde durch einen Neubau erweitert, auf dem in der nächsten Phase ein Gründach errichtet wurde. 300 m Grünfläche auf dem Gebäude dienen nicht nur als Wärmedämmung, sondern auch als Klassenzimmer und Ort zum Verweilen. Das Gebäude ist ein Niedrigenergiehaus, beheizt mit einer Wärmepumpe mit Tiefbohrungen in 100 m Tiefe. Die Anlage nutzt Regenwasser sowohl für die Spülung als auch für die Gartenbewässerung, wodurch bis zu 100 m³ Wasser pro Jahr eingespart wird.





Kindergarten und Grundschule Ostopovice – **Gemeindezentrum des Dorfes**

Ostopovice, Südmähren

Foto: Vojta Herout



Das Regenwasser von den Einfamilienhäusern und den öffentlichen Bereichen rund um den Dorfplatz von Bratčice fließt nicht mehr in die Kanalisation, sondern in einen Teich, der früher ein ungenutztes Feuerlöschbecken war, das sich in einem baufälligen Zustand mit undurchdringlichem Schlamm befand. Durch den Umbau des Beckens in einen natürlichen Teich wurde die Wasserrückhaltekapazität deutlich erhöht. Zur neuen Regenwasserkanalisation und zum Teich wurden Holzstege gebaut, die es ermöglichen, näher zum Wasser zu gelangen und die Feuchtbereiche des Parks zu durchqueren. Das Wasser aus dem Teich wird auch zur Bewässerung der örtlichen Pflanzen verwendet. Außerdem gibt es, nicht nur für Kinder geeignete, Wasserspielelemente und dezent beleuchtete Bänke, die den Platz nicht nur tagsüber, sondern auch nachts zu einem angenehmen Aufenthaltsort machen.

Welche Probleme wurden gelöst

Das neu gestaltete, 2 ha große Gebiet Na Bahně ermöglicht nun die Rückhaltung von Regenwasser zur Bewässerung und verbessert erheblich das Mikroklima in der gesamten Umgebung.

Wie die Maßnahme funktioniert

Wasser war ein Schlüsselement bei der Renaturierung des Standorts. Die Gemeinde verwandelte das Wasserbecken in einen Teich mit 90-120 cm Tiefe, entfernte 400 Tonnen Sediment bis zu einer Tiefe von 3 m, verstärkte die Uferbereiche und führte die Instandsetzung des Abflussbauwerkes durch. Dank der getroffenen Maßnahmen kann der Teich bis zu 90% mehr Wasser aufnehmen. Außerdem leitet das neue Regenwasserkanalsystem auch das Regenwasser der umliegenden Häuser über einen kleinen Vorklärteich in den Teich, so dass das Wasser direkt am Standort versickert. Das Regenwasser wird auf einer Fläche von etwa 2,5 ha gesammelt.

Die Gemeinde hat sich zusätzlich mit den örtlichen Bäumen beschäftigt. Die Kombination von Wasser und Bäumen hat es ermöglicht, einen einzigartigen Weg über das Wasser zu schaffen, der aus 1,5 m breiten Holzstegen und Holzbänken besteht. Die Gemeinde pflanzte 39 Bäume, 250 Sträucher und 6.000 Stauden auf der 1 ha großen Rasenfläche. Ein Teil des Wassers aus dem Teich wird in ein Auffangbecken mit einer Kapazität von 45 m³ gepumpt und über 110 Düsen zur Bewässerung der neu gepflanzten Bäume, Sträucher, Stauden und Rasenflächen verteilt. Die Pumpe verbraucht nur eine minimale Menge an Energie, so dass das System in finanzieller Hinsicht fast unbedeutend ist. Die Gemeinde Bratčice bewässert den Dorfplatz zweimal am Tag – 9 m³ Wasser morgens und 9 m³ abends.





Niederschlagsmanagement Na Bahně

Bratčice, Südmähren

Foto: Vojta Herout

Wohin mit dem Regenwasser in einer Siedlung? Im Stadtteil Nový Lískovec in Brunn ist man darüber im Klaren. Anstelle des Kanals fließt das Wasser von den Dächern dreier Plattenhäuser in einen Teich, dem markanten Element inmitten des „Parks unter den Segeln“ (Park Pod Plachtami). Das Projekt ist eine ungewöhnliche Lösung für überlastete Abwasserkanäle bei Starkregenereignissen. Durch die Kombination der Wasserfläche mit Grünflächen senkt der Park auch die Temperatur in der überhitzten Wohnsiedlung.

Welche Probleme wurden gelöst

Der Brünner Stadtteil Nový Lískovec befindet sich am Südhang. Der Ort ist somit von Trockenheit und Hitze bedroht. Der Park mit Teich hält jedoch das Regenwasser zurück und beeinflusst das Klima das ganze Jahr über positiv. Außerdem wird das Abwassersystem bei Starkregenereignissen entlastet. Zusätzlich wurde dem Wunsch, ein Zuhause für kleine Wirbeltiere, Wasserorganismen, Insekten und Vögel zu schaffen, entsprochen.

Wie die Maßnahme funktioniert

Das Projekt ist ein Pilotbeispiel für die Regenwassernutzung im Stadtteil Nový Lískovec, einem der am dichtesten bebauten Stadtteile von Brunn, was die Einwohnerzahl betrifft. Das Ergebnis ist eine 32.000 m² große, grüne Parkanlage mit einem Teich in der Mitte. Gespeist wird der Teich durch Regenwasser, das von den Dächern dreier umliegender Plattenbauten abfließt. Während im nördlichen Teil und in Randbereichen des Parks Bäume und Sträucher gepflanzt wurden, wurde im südlichen Teil die ursprüngliche Vegetation belassen und durch Blumenwiesen ergänzt. Die unterschiedlichen Umwelten bieten verschiedenen Tier- und Pflanzenarten einen Zufluchtsort. Durch den ganzen Park führt ein Naturlehrpfad mit Informationstafeln.





Park **Pod Plachtami**

Brno, Südmähren

Foto: Vojta Herout



Die Weiden in Ježkovice konnten Wasser nicht gut halten. Bei Starkregenereignissen floss das Wasser über ein Hausgrundstück, den Rasen sowie die Zufahrtstraße in einen Bach. Ein weiteres Problem waren Trockenheit und Winderosion, allerdings nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter. Als geeignete Lösung für diese Situation erwiesen sich spezielle Versickerungsgräben – die so genannten „Swales“.

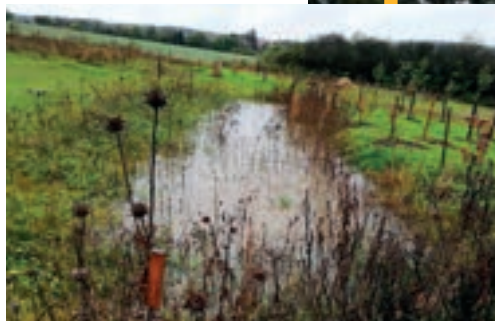
Welche Probleme wurden gelöst

Das Hauptziel bestand darin, das Niederschlagswasser vor Ort zurückzuhalten und die Versickerung in der Weide zu fördern, damit es in Trockenperioden als Quelle für die Bodenfeuchtigkeit dient. Gleichzeitig sollte bei starkem Regen der Überflutung des Hausgrundstückes vorgebeugt und Wassererosion verhindert werden. Durch regelmäßige Bepflanzung wird nicht nur der Nord-Süd-Wind abgeschwächt, sondern auch die natürliche Vielfalt gefördert (es wurden Gottesanbeterinnen beobachtet) und ein Rückzugsort für die umliegende Tierwelt geschaffen.

Wie die Maßnahme funktioniert

Auf einer Fläche von 50 m Breite und 450 m Länge wurden 5 Swales (Versickerungsmulden) angelegt. Dabei handelt es sich um flache, entlang der Schichtlinie verlaufende Vertiefungen, in denen sich Wasser sowohl vom Grundstück als auch vom angrenzenden Hohlweg sammelt. Die Breite und Form der einzelnen Mulden variiert in der Regel je nach Neigung des Geländes. Das Gesamtwasservolumen, das die angelegten Mulden aufnehmen können, beträgt ca. 216 m³, wobei die Kapazität des sofort im Bodenprofil versickerten Wassers nicht enthalten ist.

Die Unterseite der Mulden wird durch insgesamt 362 Sträucher, 74 Bäumen und Rasenflächen mit Insektennahrung ergänzt. Die Autoren des Projekts wählten bewusst eine breite Palette von Arten aus, um einen Bezug zur umliegenden Zusammensetzung herzustellen.





Swales in Ježkovicích

Ježkovice, Südmähren

Foto: Martina Jurová



Der Fokus auf die Energieeffizienz von Gebäuden verlagert sich vom privaten Sektor auf öffentliche Gebäude, sogar auch auf solche mit besonderen Betriebsbedingungen. Der neue Kinderpavillon des Krankenhauses Nové Město na Moravě, der in Passivbauweise errichtet wurde, ist ein Beweis dafür. Durch die Verwendung von Grauwasser für die Toilettenspülung wird Trinkwasser eingespart. Darüber hinaus ist es mit einem Gründach versehen, welches nicht nur viele ökologische Vorteile bietet, sondern als dekoratives Element auch als Aussichtsplattform zum Verweilen dient.

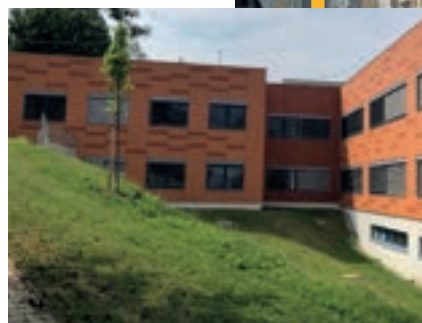
Welche Probleme wurden gelöst

Ziel des Projekts war es, den neuen Krankenhauspavillon energieeffizient, ressourcenschonend und umweltfreundlich zu bauen.

Wie die Maßnahme funktioniert

Es handelt sich um ein Passivhaus mit einem Energieverbrauch von nahezu Null. Im Vergleich zum Referenzgebäude ist der jährliche Energieverbrauch um 973 GJ niedriger. Im Inneren befindet sich ein geschlossenes Zweirohr-Warmwasserheizungssystem mit Zwangsumlauf des Heizwassers. Die Beleuchtung erfolgt überwiegend durch LED und die Frischluftzufuhr durch eine gesteuerte Lüftung mit Wärmerückgewinnung. Die Wärmequelle für den gesamten Pavillon ist der zentrale Kesselraum des Krankenhauskomplexes, der über eine eigene Abzweigung mit der Übergabestation des Nachbargebäudes verbunden ist.

Das Warmwasser kommt aus indirekt beheizten Speichern (angeschlossen an die Übergabestation und die Solaranlage), die sich im Nachbargebäude befinden. Die indirekt beheizten Speicher ermöglichen auch die Nutzung alternativer Energiequellen – z.B. Schwimmbeckenabwasser zur Vorwärmung von Warmwasser oder die Beheizung mittels einer an das Schwimmbeckenabwasser angeschlossenen Wärmepumpe. Das Abwasser aus dem Schwimmbecken wird dann für die Toilettenspülung verwendet. Das Gebäude ist von einer 1.211 m² großen Dachbegrünung bedeckt, die unter anderem auch als Wärmedämmung dient.





Kinderpavillon **des Krankenhauses**

Nové Město na Moravě, Vysočina

Foto: Kraj Vysočina

Die Umsetzung der Revitalisierungsmaßnahmen im Biozentrum Válov erfolgte schrittweise. Zunächst musste die alte Deponie saniert werden, damit das Gelände nicht durch Müllablagerungen verschmutzt wird. Erst dann wurde mit der Anlage von Feuchtgebieten und der gleichzeitigen Umgestaltung des bestehenden Wasserspeichers begonnen. Nach Abschluss dieser Arbeiten wurde das Gelände mit begleitenden Baumpflanzungen versehen. Die Erhaltung des Grünlands durch Schafbeweidung wurde wegen der Wiederherstellung der ursprünglichen Weideflächen und der wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile dieser Methode gewählt.

Welche Probleme wurden gelöst

Die grundlegende Aufgabe der Revitalisierung dieses Landschaftsabschnitts besteht darin, unangemessene Maßnahmen und ökologische Altlasten zu beseitigen und den Lebenskomfort in der Gemeinde zu erhöhen.

Wie die Maßnahme funktioniert

Das Projekt wird sich positiv auf das Leben im Einzugsgebiet des Flusses Jihlava auswirken, und zwar auf einer Länge von 0,5 km und auf einer Fläche von etwa 30 ha in der Nähe des Siedlungsgebietes. Die Durchführung des Projekts hat zur Sanierung von 5100 m² alter Deponieflächen, zur Wiederherstellung von 1400 m² Wasserfläche, zur Schaffung von 1 200 m² Feuchtgebieten und zu einem revitalisierten Kanal geführt. Diese technischen Maßnahmen wurden durch ca. 1700 begleitende Baumpflanzungen ergänzt. Es ist davon auszugehen, dass sich die biologische Vielfalt in diesem Gebiet, durch Integration dieser drei Elemente in der Landschaft, gleichmäßig entwickeln wird.





Revitalisierungsmaßnahmen im Biozentrum Válov

Číměř, Vysočina

Foto: Číměř, Biocentrum Válov



Die Besucher des zoologischen Gartens in Hluboká nad Vltavou flanierten ursprünglich in einem mehr oder weniger traditionell aussehenden Gelände. Zwischen den Pavillons gab es gepflegte Rasenflächen, Bäume und Sträucher, und die Dächer der Pavillons hatten die üblichen Abdeckungen. Doch dann, im Jahr 2000, änderte sich das ganze Konzept und der Zoo begann sich allmählich zu verändern. Die Dächer der neu errichteten Pavillons sind nun mit grünen Gärten bedeckt und die kurz gemähten Rasenflächen werden nach und nach durch Flächen mit vielfältigen, robusten Pflanzen ersetzt. Dadurch hat sich die Wasserrückhaltekapazität des gesamten Bereichs erhöht und es herrscht hier ein angenehmeres Mikroklima für Tiere, Besucher sowie für Mitarbeitende.

Welche Probleme wurden gelöst

Die Neukonzeption der Gestaltung des Zoos in Hluboká nad Vltavou zielt darauf ab, den Bedarf an Pflege und Bewässerung schrittweise zu reduzieren. Es ist auch wichtig, die Rückhaltekapazität der Flächen für Regenwasser zu erhöhen und ein besseres Mikroklima zu gewährleisten.

Wie die Maßnahme funktioniert

Die Vegetationsdächer im Zoo Hluboká ermöglichen die Bepflanzung mit größeren Pflanzen, Sträuchern und kleineren Bäumen. Dadurch halten sie das Regenwasser in ihrem Profil zurück und kühlen an heißen Tagen durch Transpiration die Umgebung und die Innenräume der Gebäude. Die Fläche der begrünter Dächer auf dem gesamten Gelände erreicht nun 1.200 m².

Im Jahr 2013 begann auch der schrittweise Ersatz der gepflegten Rasenfläche durch gemulchte Hochkräuter-Staudenbeete. Meistens handelt es sich dabei um naturnahe Vegetation, die das Erlebnis von konkreten Gehegen mit Tieren verstärkt. Derzeit beträgt die Fläche dieser Staudenflächen etwa 970 m², wobei jedes Jahr weitere hinzukommen.





Grüne Dächer und naturnahe Staudenbepflanzung **im Zoo Hluboká**

Hluboká nad Vltavou, Südböhmen

Foto: Vojta Herout

Mehr als 100.000 Bücher konnten von den Leser:innen der Südböhmischen Wissenschaftsbibliothek nicht eingesehen werden, weil es dort einfach keinen Platz mehr für sie gab. Der neu errichtete Gebäudeflügel ermöglicht ihnen nicht nur den Zugang zu den Büchern, sondern bietet dank einer speziellen technischen Lösung auch ein optimales Leseklima. Darüber hinaus verfügt der neue Anbau über das größte Gründach eines öffentlichen Gebäudes in der Stadt České Budějovice.

Welche Probleme wurden gelöst

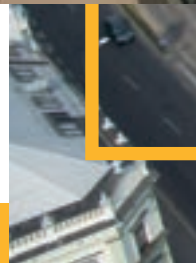
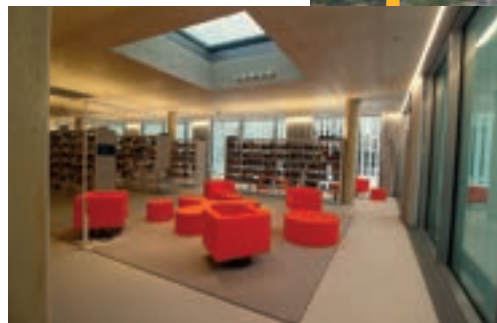
Ziel des Projekts ist es, den Betrieb des Gebäudes effizienter zu gestalten, das Umfeld für die Bibliotheksbesucher zu verbessern und einen repräsentativen und barrierefreien Eingangsbereich des Gebäudes zu schaffen. Das Projekt zielt in erster Linie darauf ab, im Sommer einen übermäßigen Temperaturanstieg im Gebäude zu begrenzen.

Wie die Maßnahme funktioniert

Das Projekt nutzt die Speicherkapazität des begrünten extensiven Dachs. Ein unterirdischer Tank wird zur Speicherung von Regenwasser für die Bewässerung verwendet. Das Gebäude ist durch eine Rückschlagklappe am Auslass gegen das Eindringen von Wasser aus dem nahe gelegenen Fluss Malše geschützt.

Die Fassade des Gebäudes wird durch äußere vertikale bedruckte Glaslamellen abgeblendet, die je nach äußeren Lichtverhältnissen motorisch gesteuert werden. Auch die Außenjalousien über den Oberlichtern im Dach werden automatisch geregelt.

Ein weiteres wichtiges Element des Gebäudes ist der Einsatz des Betonkernaktivierungssystems in der monolithischen Deckenplatte, bei dem die Betonmasse als Wärme- oder Kältespeicher genutzt wird. Darüber hinaus sieht das Gebäude die Möglichkeit einer nächtlichen Vorkühlung durch natürliche Belüftung während der Sommermonate vor.





Ausbau der **Südböhmischen** wissenschaftlichen Bibliothek

České Budějovice, Südböhmen

Foto: Jihočeská vědecká knihovna

5. Inspiration aus Österreich

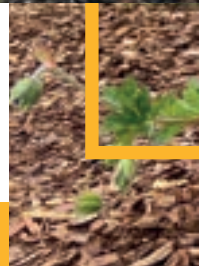
Im Zentrum von Attnang-Puchheim fand eine groß angelegte Umgestaltung und Modernisierung statt. Zwei zentrale Plätze und die verbindenden Straßenzüge wurden dabei erneuert. Für die neu zu pflanzenden Bäume wurden optimale Bedingungen geboten – im Zentrumsbereich entstand die erste „Schwammstadt“ Oberösterreichs. Alle verwendeten Pflanzen, ob Gehölze oder Stauden, gelten als „klimafit“, d.h. sind aus heutiger Sicht optimal für die klimatischen Bedingungen und Veränderungen geeignet.

Welche Probleme wurden gelöst

Das Hauptziel war die zentralen Bereiche des Zentrums für die Attnang-Puchheimer:innen und Besucher:innen attraktiv zu gestalten. Im Zuge der Umgestaltung wurden neue Grün- und Freiflächen geschaffen. Dabei wurde nach langen Diskussionen mit den Beteiligten entschieden, den Aufbau des Untergrundes so durchzuführen, dass die Rückhaltung von Regenwasser ermöglicht wird und der Wurzelraum für die Bäume erweitert wird.

Wie die Maßnahme funktioniert

Man entschied sich, nach dem „Schwammstadt-Prinzip“ zu arbeiten und die erste Schwammstadt Oberösterreichs zu errichten. Neben einer entsprechenden baulichen Ausführung des Untergrundes, die optimale Wachstumsbedingungen für die Bäume garantiert, wurde bei der Auswahl aller Pflanzen darauf geachtet, dass es sich um sogenannte „klimafitte“ Arten bzw. Sorten handelt, die auch zukunftsfit sind und als gute Nahrungsquelle für Insekten dienen. Bei der Neugestaltung des Markplatzes wird der Untergrund nicht nur punktuell unter den Bäumen nach dem „Schwammstadt-Prinzip“ aufgebaut, sondern die gesamte Fläche der zukünftigen Parkanlage wird entsprechend dieser Technik errichtet.





Schwammstadt **Attnang-Puchheim**

Attnang-Puchheim, Oberösterreich

Foto: Stadtgemeinde Attnang-Puchheim



Die Renaturierungsabschnitte an der Naarn schaffen einen verbesserten Lebensraum für Wasserorganismen und geben den Bewohnern der Umgebung Erholungsräume für heiße Tage. Die Beschattung durch die gepflanzten Bäume sorgt für eine Verbesserung des Mikroklimas und bremst die Erwärmung des Gewässers. Bei Hochwasser wird das Überflutungsrisiko durch den geschaffenen erweiterten Abflussraum reduziert.

Welche Probleme wurden gelöst

Durch Aufweitungen, Laufverschwenkungen, Anlage von Nebenarmen und Buchten sowie Gehölzpflanzungen wurden Teilabschnitte der regulierten Naarn im Sinne der „Europäischen Wasserrahmenrichtlinie“ mit dem Hauptziel den ökologischen Zustand und damit den Fischlebensraum zu verbessern aufgewertet. Rasch hat sich herausgestellt, dass auch ein Mehrwert bezüglich Verbesserung der Hochwassersituation, des Mikroklimas und der Nutzung durch die Bevölkerung insbesondere an heißen Tagen gegeben ist.

Wie die Maßnahme funktioniert

Insgesamt wurden rund 8,4 ha an der Naarn auf Renaturierungsabschnitte aufgeteilt und ökologisch aufgewertet. Durch die geschaffenen Aufweitungen kommt es zu einer Verzögerung des Abflusses und damit zu Verbesserungen bei Hochwasser. Durch die ingenieurbioologische Gestaltung und die abwechslungsreiche Ausformung der Flusssohle (Furte, Kolke, Unterstandmöglichkeiten) wurden Rückzugsräume für Fische und Fischnährtiere bei Niedrigwasser während der Trockenperioden geschaffen. Realisierte Bepflanzungen verbessern Mikroklima, schaffen Orte der Abkühlung und bremsen die Erwärmung des Gewässers.





Ein neues Kleid für die Naarn

Oberösterreich

Foto: Vojta Herout

Gemeinde Schwertberg wird regelmäßig von Starkregenereignissen heimgesucht, die in der Gemeinde ungewöhnlich oft zu schweren Überschwemmungen führten. Diese Ereignisse waren Anlass, alle Problemzonen der Gemeinde gegen Hangwasser zu schützen. Neben der Errichtung von 10 Rückhaltebecken, ausgeklügelten Ableitungskanälen und -gräben, schloss die Gemeinde auch Grünbracheverträge mit Landwirt:innen, um über 5 ha Steiflächen von Acker in Dauergrünland umzuwandeln. Die Retentionsräume wurden ökologisch aufgewertet, Blühwiesen für Bienen angelegt bzw. Bäume und Sträucher gegen Erosion angepflanzt.

Welche Probleme wurden gelöst

Neben vielen Eigeninitiativen der Gemeinde, das Kanalsystem flächendeckend in Schmutzwasser und Regenwasserkanäle aufzutrennen, bei steilen Straßenstücken funktionstüchtige Einlaufschächte, Froschmäuler, oder Rückstauklappen bei der Ausleitung zur Aist zu errichten, mit Bauern Grünbracheverträge zu schließen und kleinere Rückhaltebecken selbst zu errichten, wurde ein ausgeklügelter Mix an Retentionsmaßnahmen mit Hilfe von Fachexpert:innen und teils finanzieller Unterstützung von Land, Bund und EU umgesetzt.

Wie die Maßnahme funktioniert

In 10 Rückhaltebecken staut insgesamt rund 53.000 m³ Wasser zurück. Rund 20.000 m² Privatgrund wurden in Retentionsflächen mit öffentlichen Blumenwiesen umgewandelt, etwa 30 Bäume und über 100 Sträucher wurden angepflanzt. In den offenen Gräben fließt permanent Wasser (wertvoll für das Ökosystem), im Rückhaltebecken Mühlenweg wurde ein künstlicher Tümpel geschaffen und integriert. Die Maßnahmen haben positive Effekte auf rund 60 ha teilweise dicht besiedeltes Gebiet.

Die Gemeinde unterstützt auch die Aufklärungs- und Informationskampagne, wie sich Bürger:innen selbst mit teils einfachen Maßnahmen gegen Hangwässer schützen können.





Hangwasserschutz **in Schwertberg**

Schwertberg, Oberösterreich

Foto: Vojta Herout

In der Marktgemeinde Ober-Grafendorf in Niederösterreich geht die Straße neue Wege. Die innovative Ökostraße ist für die Zukunft des Straßenbaus wegweisend. Sie sorgt im Sommer für Kühlung, schützt vor Hochwasser und speichert Regenwasser für die Pflanzen. Die Ökostraße stellt ein intelligentes, ökosystem-orientiertes Regenwassermanagement im Zusammenspiel mit einem umweltfreundlichen Straßendesign dar und ist ein bedeutungsvolles Vorzeigeprojekt für Gemeinden.

Welche Probleme wurden gelöst

Das große Ziel des Projektes „Ökostraße“ ist es, das Regenwasser als Oberflächenwasser von Siedlungsstraßen nicht mehr schnellstmöglich in einen Kanal abzuleiten, sondern in speziell dafür entwickelte Grünflächen einzuleiten, welche direkt an die Siedlungsstraße angrenzen. Dadurch bleibt das Regenwasser pflanzenverfügbar. Hochwasserschutz kann auf gleich hohem Niveau wie bei konventioneller Technik garantiert werden. Durch das Speichern in diesen Flächen wird das örtliche Kanalnetz entlastet. Dies bringt ökonomische Vorteile für die Gemeinde.

Wie die Maßnahme funktioniert

Das Regenwasser in Ober-Grafendorf muss nicht mehr energieaufwendig in Kläranlagen gereinigt werden, sondern kann vor Ort von Pflanzen genutzt werden, was eine Reihe von Vorteilen bringt. In weiterer Folge soll durch die Grünflächen mittel- bis langfristig eine Verringerung des versiegelten Querschnittes einer Wohnstraße gewährleistet werden. Dies bedeutet aktiven Bodenschutz durch Reduktion der Bodenversiegelung und eine Energieersparnis. Durch die Bepflanzung besteht ein ganzjähriges Blühangebot für Insekten. Bienen lieben die „Ökostraße“. Der Aufwand für die Pflege ist gering, da die Sträucher nur einmal pro Jahr geschnitten werden müssen.





Ökostraße Ober-Grafendorf

Ober-Grafendorf, Niederösterreich

Foto: Vojta Herout

www.adapteraawards.eu

Kontakte:

Nadace Partnerství

Údolní 33, Brno, 602 00

adaptera@nadacepartnerstvi.cz

Klimabündnis Oberösterreich

Südtirolerstraße 28, 4020 Linz

oberoesterreich@klimabuendnis.at

Energetická agentura Vysočiny

Nerudova 8, 586 01 Jihlava

eav@eav.cz

Energy Centre České Budějovice

náměstí Přemysla Otakara II. 25, 370 01 České Budějovice

eccb@eccb.cz

RERA

Boženy Němcové 3, 370 01 České Budějovice

info@rera.cz