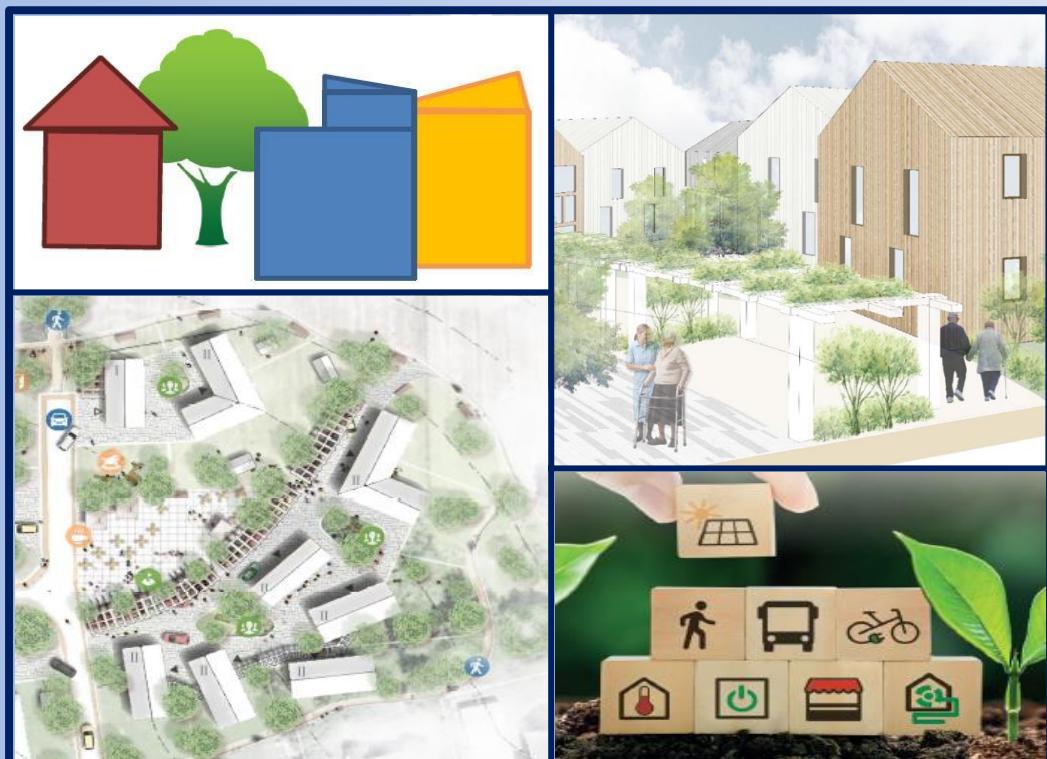


Nachhaltige Quartiere im Kreis Euskirchen



Dokumentation und Planungshilfe

Inhalt

1. Vorwort	3
2. Ausgangslage	4
3. Ziele des Projekts	5
4. Kriterien für ein nachhaltiges Quartier	8
5. Mehrwert des Projekts	9
6. Entwürfe und Beispiele für eine nachhaltige Entwicklung im ländlichen Raum	10
6.1 Wohnen im nachhaltigen Quartier	10
6.2 Leben und Arbeiten im nachhaltigen Quartier	17
7. Infrastrukturplanungen für eine nachhaltige Entwicklung im ländlichen Raum	23
7.1 Themenfeld Mobilität	24
7.2 Themenfeld Energie	26
7.3 Themenfeld Wassermanagement	29
7.4 Themenfeld Abfallbehandlung	32
8. Planungshilfen für nachhaltige Quartiere	34
8.1 Möglichkeiten und Erfordernisse in der Erschließungsplanung	35
8.2 Möglichkeiten und Erfordernisse in der Bauleitplanung	38
8.3 Möglichkeiten und Erfordernisse privat und in der Dorfgemeinschaft	40
9. Literaturhinweise und weiterführende Links	43

Bearbeitung: Dipl. Geograph Andreas Glodowski

Februar 2023

1. Vorwort

Nachhaltigkeit ist das Gebot unserer Zeit. Das Wort nachhaltig wird so oft verwendet, wie kaum ein anderes Wort, leider oftmals als wohlklingendes Label auf einer Schummel-Verpackung. Sich nachhaltig ernähren oder nachhaltig konsumieren ist vielen schon ein Begriff, wenn nicht schon gängige Praxis. Nachhaltig ein Haus errichten mag auch noch relativ konkret zu fassen sein. Aber nachhaltige Quartiere zu entwickeln ist schon ein komplexes und sehr herausforderndes Projekt. Für urban geprägte Räume gibt es hier schon relativ viele Ansätze und Best-Practice-Beispiele. Im ländlich geprägten Raum sieht es da vergleichsweise dünn aus. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass im ländlichen Raum nur noch selten große Neubaugebiete erschlossen werden, sondern es sich oftmals um relativ kleinteilige Ortserweiterungen handelt. Die bislang gängige Praxis ist häufig so, dass an einen bestehenden Ort im gleichen Muster wie gehabt ein Bebauungsplan „dran gestrickt“ und eine Baustraße hergestellt wird und fertig ist die Laube. Das soll kein Vorwurf an die ländlichen Kommunen sein. Siedlungsdruck, der politische Wunsch Ratsbeschlüsse möglichst schnell umzusetzen und auch die Erstellung der Bebauungspläne durch Planungsbüros nach dem Schema FF sind oft die Ursachen für ein „weiter so“. Dies ist aber auch der Tatsache geschuldet, dass es für den ländlichen Raum kaum Beispiele oder eine Art Richtschnur gibt, wie eine Siedlungserweiterung nachhaltig geplant und umgesetzt werden kann. Hinzu kommt, dass ländlicher Raum nicht gleich ländlicher Raum ist. Neben den ökologischen Komponenten spielen für die Entwicklung von nachhaltigen Quartieren auch soziale und baukulturelle Belange eine wichtige Rolle. Auch wenn dieses Projekt konkrete Entwürfe für Ortschaften in der Eifel hervorgebracht hat, sind doch viele Ansätze, gerade im Bereich der sozialen und technischen Infrastruktur auf andere ländliche Räume übertragbar. Die nachfolgende Dokumentation und die erarbeitete Checkliste für nachhaltige Quartiere soll bitte nicht als erhobener Zeigefinger, sondern als Anregung und Planungshilfe für Kommunen, Planer*innen und private „Häuslebauer“ verstanden werden.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dipl. Ing Bauass. Stefan Krapp vom Lehrstuhl und Institut für Städtebau der RWTH Aachen, der das Projekt mit viel Engagement geleitet und die Student*innen mit „Herzblut“ betreut hat. Mein Dank gilt auch Herrn Christoph Klanten vom Lehrstuhl und Institut für Städtebau der RWTH Aachen, der das Projekt in der Phase der städtebaulichen Entwürfe ebenfalls mit viel Elan begleitet und betreut hat. Vor allem möchte ich mich aber bei den Student*innen bedanken, die viele Stunden in die beiden Projektphasen gesteckt haben und mit einer beachtenswerten Kreativität ihre Ideen und städtebaulichen Ansätze in den Planungen umgesetzt haben. Vielen herzlichen Dank an alle Beteiligten, ohne die dieses spannende Projekt und damit auch diese Dokumentation nicht zustande gekommen wäre.

Euskirchen, im März 2023

2. Ausgangslage

Global nachhaltige Kommune

Der Kreis Euskirchen ist seit 2021 "Global nachhaltige Kommune"(GNK). Auf der UN-Vollversammlung im September 2015 wurden mit der 2030-Agenda für Nachhaltige Entwicklung erstmals global gültige Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals - SDGs) beschlossen. Das Projekt GNK NRW bietet Kommunen die Chance, kommunale Zielsetzungen im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklungs politik zu entwickeln und mit den globalen Nachhaltigkeitszielen in Einklang zu bringen. Dabei wird ein sektorübergreifendes und integriertes Vorgehen angewandt, welches soziale, ökonomische als auch ökologische Belange miteinander verbindet. Eine „Global Nachhaltige Kommune“ leistet so einen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung sowie der Umsetzung der globalen Entwicklungsagenda. Ziel des Prozesses ist die Erarbeitung und die sukzessive Umsetzung einer auf den Kreis Euskirchen abgestimmten Nachhaltigkeitsstrategie.

Nachfrage Wohnraumbedarf

Angesichts des zu beobachtenden Dekonzentrationsprozess von den Agglomerationsräumen in die ländlich geprägte Fläche ist für den Kreis Euskirchen weiterhin mit einem positiven Bevölkerungssaldo zu rechnen. Im Prozess des neuen Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln sind daher auch weite Teile des Kreises Euskirchen als Region+ bewertet worden. Entsprechend dem Zuzug aus dem Ballungsraum Köln/Bonn wird auch eine Steigerung des Wohnraumbedarfs im Kreis Euskirchen ablesbar sein. Auch wenn die Kommunen heute weitestgehend bestrebt sind, bestehende Siedlungsflächenpotentiale zu mobilisieren und somit vorrangig eine Innenentwicklung betreiben, werden in den Zuzugsgemeinden auch noch neue Baugebiete geplant und erschlossen. Die Konzipierung dieser neuen Quartiere geschieht jedoch oftmals losgelöst von den aktuellen Anforderungen, die eine sich rasant verändernde Welt an uns stellt. Abgesehen von dem jeweiligen Zeitgeist und der Gebäudetechnik hat sich scheinbar über die letzten Jahrzehnte wenig getan in Neubaugebieten. Dabei könnten die entstehenden Neubaugebiete auch als große Chance gesehen werden, nachhaltiges Leben und Wirtschaften auch im ländlich geprägten Raum umzusetzen und zu etablieren.

Klimafolgenanpassung

Der Kreis Euskirchen hat ein Klimafolgenanpassungskonzept erarbeitet. Hierin wird klar darauf verwiesen, dass die Kommunen wichtige Kriterien der Klimafolgenanpassung bereits bei der Planung berücksichtigen sollten, um neue Quartiere klimaresilienter gestalten zu können.

3. Ziele des Projekts

Quartiere sind alltäglicher Lebens- und städtebaulicher Handlungsraum. Hier erweisen sich die ökologischen, sozialen, ökonomischen und kulturellen Qualitäten unserer Städte und Dörfer. Strukturen und Prozesse prägen die Entfaltungsmöglichkeiten und Lebensqualität der Menschen, die in den Quartieren leben. Somit steht die Entwicklung unserer Quartiere in einem Spannungsfeld zwischen gesellschaftlichen Werten und individuellen Anforderungen. Eine nachhaltige Ausrichtung von neuen Quartieren muss sich an folgenden Zielen orientieren:

- Ökologische Verträglichkeit
- Soziale Gebrauchsfähigkeit
- Ökonomische Tragfähigkeit

Die bislang „auf den Markt geworfenen“ Neubaugebiete im ländlichen Raum sind jedoch oftmals weit davon entfernt, nachhaltige Strukturen aufzubauen und im gesellschaftlichen Leben zu implementieren. Durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) sind zwar bestimmte Energiestandards bei Neubauten vorgegeben, darüber hinaus finden aber in den seltensten Neubaugebieten Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung Berücksichtigung. Losgelöst von bestehenden Baukulturen und Siedlungsformen umschwirren die Neubaugebiete im ländlichen Raum wie Satelliten die alten Kerne der Ortschaften. Oftmals fehlt neben dem räumlichen Bezug auch die für eine nachhaltige Entwicklung dringend benötigten Bezüge zum sozialen Leben im Ort. Die Fixierung auf das freistehende Einfamilienhaus führen zu hohen Flächenverbräuchen und spiegeln nicht die differenzierten Wohnformen wieder, die eine moderne Gesellschaft nachfragt und braucht.



Ein typisches Neubaugebiet im ländlichen Raum

Quelle: Augsburger Allgemeine

Im Wohnungsmarktbericht der Landesregierung NRW werden alleine für den Kreis Euskirchen ein Bedarf von 6980 Wohnungen für das barrierefreie und altersgerechte

Wohnen konstatiert. Für dieses Segment gibt es derzeit eine Versorgungslücke von 4940 Wohnungen im Kreis Euskirchen.¹⁾ Bauliche Anforderungen für ein generationen-übergreifendes Leben und Wohnen fehlen oftmals genauso wie eine heimische und standortgerechte Durchgrünung und eine Einbindung in den Ort und in die Landschaft.

Im Rahmen der Überarbeitung des Regionalplans des Regierungsbezirks Köln sind den Kommunen im Kreis Euskirchen weitere Gewerbe- und Industriebereiche (GIB) zugesprochen worden. Zum Teil sind dies Flächen, die der Deckung des örtlichen Bedarfs dienen, zum Teil sind dies aber Flächen für die regionale Entwicklung, die eine Komplementärfunktion für den mangelnden Raum in dem Ballungsraum Köln/Bonn übernehmen. Bei der Ausweisung von Gewerbegebieten spielen nicht nur im ländlichen Raum Kriterien der Nachhaltigkeit bislang kaum eine Rolle.



Typisches Gewerbegebiet im ländlichen Raum

Quelle: Kreis Euskirchen - Geoinformationsamt

Gerade im landschaftlich reizvollen Raum der Eifel nehmen sich die Gewerbegebiete wie Fremdkörper in der Landschaft aus. Kriterien wie eine effektive Raumnutzung, Einbindung in die Landschaft, Durchgrünung, Wasserhaltung, Vorkehrungen für Klimafolgenanpassungsmaßnahmen etc. treten oftmals in den Hintergrund, wenn es um die schnelle Bereitstellung von gewerblichem Bauland geht. Die Ansätze für nachhaltige Gewerbegebiete sind dabei so unterschiedlich wie die Herausforderungen an dem jeweiligen Standort: Von der Sanierung von Altlasten über den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien bis hin zur Förderung sozialer Aspekte wie einer besseren Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr oder der Einrichtung von Kinderbetreuungen. Mit einer nachhaltigen Gestaltung von bestehenden und zukünftigen Gewerbegebieten können die Städte und Gemeinden nicht nur zum Flächenschutz beitragen, sondern auch zur Klimaanpassung, beispielsweise durch Entsiegelungsmaßnahmen für Hochwasserschutz oder Begrünungsmaßnahmen gegen Hitze. Bei der Wiedernutzung von Brachflächen und der Ausweisung von neuen Gewerbegebieten sollten diese Kriterien für ein nachhaltiges Wirtschaften mit geplant werden, um zukunftssichere Gewerbestandorte entwickeln zu können, die den spezifischen Standortanforderungen des ländlichen Raums gerecht werden. Gerade im Rahmen des Strukturwandels im Rheinischen Revier gilt es Beispiele für nachhaltige Gewerbestandorte zu setzen.

¹⁾ Wohnungsmarktgutachten über den quantitativen und qualitativen Wohnungsneubaubedarf in Nordrhein-Westfalen bis 2040, Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen, 2020

Untersuchungen und Projekte zu nachhaltigen Quartieren für den Bereich Wohnen gibt es bereits zahlreich, indes beziehen sich diese Projekte fast immer auf verdichtete, urban geprägte Räume. Für ländlich geprägte Räume fehlen diese Ansätze, insbesondere, wenn es um Neubaugebiete geht. Aber welche Richtung sollen die neuen Quartiere im ländlichen Bereich auf dem Weg in die Zukunft einschlagen? Wie gelingt der Balanceakt zwischen den



Quelle: Staatsministerium Baden-Württemberg

Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung und den individuellen Ansprüchen in einem Dorf? Welche Kriterien sollten bei einer Planung eines nachhaltigen Neubaugebiets auf dem Land angelegt werden und wie können diese dann im Spagat von Siedlungsdruck und privatem Investment umgesetzt werden?

Wie können Gewerbestandorte mit einem geringen ökologischen Fußabdruck realisiert werden, wie können Gewerbeflächen effektiv genutzt werden, welche Maßnahmen der Klimafolgenanpassung sind möglich und am Standort erforderlich, welche Beiträge zur Biodiversität können auch in einem Gewerbegebiet unter Beachtung der notwendigen Wirtschaftlichkeit umgesetzt werden? Auch hier gilt es einen richtungsweisenden Ansatz für Gewerbestandorte im ländlich geprägten Raum zu finden.

In dem Projekt „Nachhaltige Quartiere im Kreis Euskirchen“ sind in Zusammenarbeit mit dem Institut für Städtebau der RWTH Aachen modellhaft jeweils zwei Baugebiete für Wohnen und eins für Gewerbe unter den Aspekten der Nachhaltigkeit im ländlich geprägten Raum von Masterstudent*innen beplant worden. Anhand der Modellplanungen wurden Beispiele erarbeitet, wie zukünftig neue Baugebiete, wenn erforderlich, nachhaltig und weitestgehend klimaneutral im ländlichen Raum umgesetzt werden können.



Quelle: nua nrw

4. Kriterien für ein nachhaltiges Quartier im ländlichen Raum

Wichtige Kriterien für nachhaltige Baugebiete sind:

- Einbindung in die Landschaft
- Durchgrünung, Gebäudebegrünung
- Beachtung der Belange des Artenschutzes, Biodiversität
- geringer Grad der Versiegelung bei effektiver Flächennutzung
- Immissionsarm (bei Gewerbegebieten in Relation zu den erforderlichen Prozessabläufen)
- Energieversorgung (BHKW/Nahwärme, Photovoltaik, Smart Home etc.)
- Heimische Baustoffe, Ausrichtung der Gebäude
- Berücksichtigung mikroklimatischer Gegebenheiten
- Wasserhaltung, Niederschlagswasserversickerung, Starkregenresilienz
- Hitzeschutz
- Mobilität: Car-Sharing, E-Mobilität, ÖPNV

Bei neuen Wohngebieten kommen folgende Kriterien hinzu:

- Barrierefreies und Generationen übergreifendes Wohnen
- Gemeinschaftsanlagen wie öffentliche Aufenthaltsbereiche, Gartenanlagen, Grünflächen, Treffpunkte, Spielflächen, soziale Räume etc.
- Beachtung der regionalen Baukultur (z.B. Eifeler Baukultur)

Die oben genannten Kriterien für nachhaltige Quartiere sind auf die jeweils örtlichen Besonderheiten wie Landschaftsumgebung, Lage zum Ort, Topografie, vorhandene Infrastruktur etc. abzustimmen. Je nach Standort und Voraussetzungen werden die o.g. Kriterien nicht alle umsetzbar sein. So werden für ein kleineres Neubaugebiet im Dorf z.B. die Kriterien Nahwärmenetz, Car-Sharing oder Gemeinschaftsanlagen möglicherweise keine Relevanz entfalten. Der formulierte Kriterienkatalog ist daher als Richtschnur zu sehen, an dem sich eine Planung für nachhaltige Quartiere im ländlichen Raum orientieren kann.

5. Mehrwert des Projekts

Mit dem Projekt „Nachhaltige Quartiere im Kreis Euskirchen“ sind in Zusammenarbeit mit dem Institut für Städtebau der RWTH Aachen modellhaft jeweils Baugebiete für Wohnen und für Gewerbe unter den Aspekten der Nachhaltigkeit geplant worden. In den Modellplanungen sind von den Studierenden innovative Beispiele erarbeitet worden, wie zukünftig neue Baugebiete im ländlichen Raum nachhaltig und weitestgehend klimaneutral entwickelt und umgesetzt werden können. Die teilnehmenden Kommunen haben einen direkten Mehrwert darin, dass ihnen gezielte, räumlich verortete Konzepte für eine nachhaltige Entwicklung an die Hand gegeben werden, die dann bei einer späteren Entwicklung auch realisiert werden können. Aber auch die Region kann von dem Projekt profitieren, da die Modellplanungen unabhängig der ortsspezifischen Eigenarten, die es jeweils zu betrachten gilt, als Blaupause für eine an den ländlichen Raum angepasste nachhaltige Entwicklung zur Verfügung steht. Die Erfahrungen, die in diesem Projekt und in der späteren Umsetzung gemacht werden, können ebenfalls anderen ländlich geprägten Kommunen bei ihren zukünftigen Entwicklungsstrategien dienen. Nachhaltig ausgerichtete neue Wohnbauquartiere sind qualitativ wesentlich hochwertiger als konventionelle Baugebiete und werden daher die Gesamtqualität und Attraktivität einer Kommune steigern. Darüber hinaus kann das Image der Region für innovative und zukunftssichere Entwicklungskonzepte gesteigert und ein Alleinstellungsmerkmal generiert werden.

Der Kreis Euskirchen wird bei der gewerblichen Entwicklung zunehmend eine Komplementärfunktion für den Ballungsraum Köln/Bonn übernehmen. Entsprechend ist die Erschließung von neuen Gewerbeflächen vorgezeichnet. Die Folgen des Klimawandels, soziale Anforderungen an gewerbliche Strukturen bis hin zur Versorgung mit regenerativ erzeugter Energie werden unternehmerische Entscheidungen zunehmend beeinflussen. Hitzebelastungen und Starkregenereignisse können zu wirtschaftlichen Schäden führen. An die Klimafolgen angepasste Gewerbegebiete können durch geeignete Vorkehrungen Abhilfe schaffen oder zumindest die Auswirkungen abfedern. Ein- und Durchgrünung ist auch in Gewerbegebieten möglich, ohne das Grundanliegen für ein erfolgreiches Wirtschaften zu beeinträchtigen. Die Verwendung von nachhaltigen, möglichst heimischen Baustoffen, die Integration von sozialen Komponenten und neue Formen der Mobilität werden moderne Gewerbegebiete entstehen lassen, die den Anforderungen der Zeit und dem Transformationsprozess im Rheinischen Revier Rechnung tragen. Dies kann zu einem immensen Imagegewinn der Region beitragen.

Gewerbegebiete, die nachhaltig ausgerichtet sind, werden neben den klassischen Faktoren wie die Anbindung an logistische und technische Infrastruktur, zu einem Standortfaktor, der maßgeblich für eine unternehmerische Entscheidung sein kann. Insbesondere für Betriebe, die nachhaltiges Wirtschaften, Produkte oder Dienstleistungen im Portfolio haben, dürfte die Standortwahl in einem nachhaltigen Gewerbegebiet von Interesse sein. Die nachfolgenden Modellplanungen geben Ideen, wie ein nachhaltiges Leben und Arbeiten auf dem Dorf aussehen und gestaltet werden kann. Im Kapitel 6 werden Kriterien, Möglichkeiten und Erfordernisse für die konkrete Planung von neuen Dorfgebieten und gewerblichen Bauflächen aufgezeigt und kann als Checkliste für die nachhaltige Planung von Siedlungsflächen herangezogen werden. Im Kapitel 7 werden hierzu Literaturtipps und Links zu Best-Practice-Beispielen gegeben.

6. Entwürfe und Beispiele für nachhaltige Quartiere

6.1 Wohnen im nachhaltigen Quartier am Beispiel der Orte Hohn und Iversheim

Iversheim – wachsend, wandelbar, gemeinschaftlich

Ein Entwurf von Shuyao Gong und Zyaq Qin (2021)

Neben den ökologischen Kriterien wie Regenwasserhaltung und -nutzung, Durchgrünung, Erhalt und Ausbau der Biodiversität, geringe Versiegelung etc. war den Studierenden wichtig wandelbare und Entwicklungsfähige Strukturen zu entwerfen, die mit den Bedürfnissen der Menschen mitwachsen können und flexible Ausbaustrukturen zulassen. In Iversheim war zudem das Thema landwirtschaftliche Nutzung (Hobbylandwirtschaft) ein Aspekt, der in den Planungen berücksichtigt wurde. Der Entwurf zeigt flexible Hausgruppen mit diversen Nutzungen, die sich den Bedürfnissen und Lebensphasen anpassen können und somit im Dorf mitwachsen. Die Wohnhäuser sind mit verschiedenen nutzbaren Nebenanlagen, Gartenflächen, Ferienwohnungen und Aufenthaltsflächen kombiniert. Den Studierenden war es ebenfalls sehr wichtig, Räume für ein generationenübergreifendes gemeinschaftliches Leben zu entwickeln und somit auch soziale Kriterien der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen.



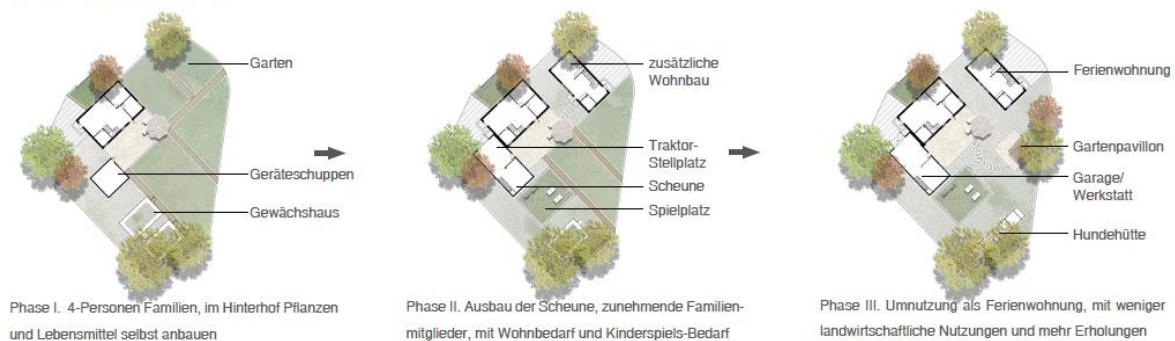


Die Durchgrünung und die Erhaltung der Biodiversität in Kombination mit natürlichen, dem Ort Iversheim und der Eifel angepassten Baustoffen wird in der Perspektive ersichtlich.



Am Beispiel der wandelbaren Parzelle wird aufgezeigt, wie eine flexible Entwicklung möglich wird, die die verschiedenen Lebensphasen begleitet.

Wandelbare Parzelle

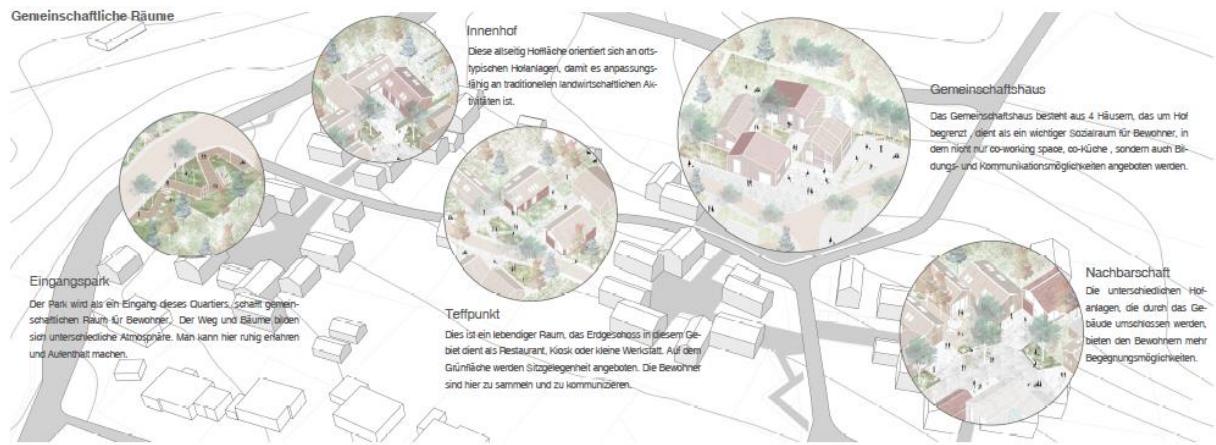


Schnitt durch eine Hausgruppe





Gemeinschaftliche Räume im öffentlichen und privaten Bereich dienen als Treffpunkte und Gemeinschaftsanlagen.



Masterplan Erweiterung Iversheim



Dynamisches Hohn

Ein Entwurf von Xiaoxuan Liu und Bing Wang (2021)



Die Erweiterungsfläche für den Ort Hohn liegt auf einer Kuppe und ist weithin sichtbar. Aus diesem Grund war es den Studierenden wichtig, das Neubaugebiet sowohl in die vorhandene Dorfsilhouette als auch in die Landschaft zu integrieren. Aus den traditionellen, vorhandenen Gebäudestrukturen wurden anhand der neuen Funktionen und moderner Bautechniken ein angepasster Haustyp entwickelt, der ein nachhaltiges Leben und Wohnen möglich macht und sich dennoch in die gewachsenen Dorfstrukturen einfügt.

Nachfolgend sind die Prinzipien, die dem Entwurf zugrunde liegen aufgeführt



Wichtig ist den Studierenden, dass ökologische und soziale Erforderlichkeiten in Einklang gebracht werden. Die Versorgung mit regenerativen Energien, ein gezieltes Regenwasser-management

Sharing Use - Entwurfsprinzip

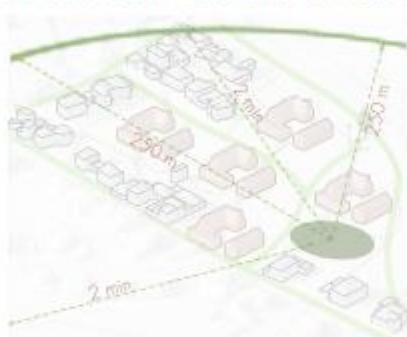


Der Entwurf sollte genau nach den Markmalen traditioneller Häuser suchen, damit die Häuser organisch zu Gruppen zusammengefasst werden und nicht unabhängig voneinander.

Das Konzept der gemeinsamen Nutzung sollte in die Gestaltung integriert werden.

Als Grundeinheit sollten Häuser gruppiert werden, wobei jedes einzelne Gebäude eine wichtige Rolle spielt.

öffentlicher Raum - Entwurfsprinzip



Die Gestaltung des öffentlichen Raums sollte ein Raum sein, in dem Menschen bei Tag oder Nacht frei und sicher ein- und ausgehen können.

Durch die organische Kombination natürlicher Landschaftselemente soll die Gestaltung einen geeigneten, einzigartigen und zugänglichen öffentlichen Raum schaffen.

Der öffentliche Raum soll den Bedürfnissen und Erwartungen der Anwohner und Anwohner entsprechen. Jeder Bewohner soll den öffentlichen Raum innerhalb von 300 Metern zu Fuß erreichen können.

Mobilität - Entwurfsprinzip

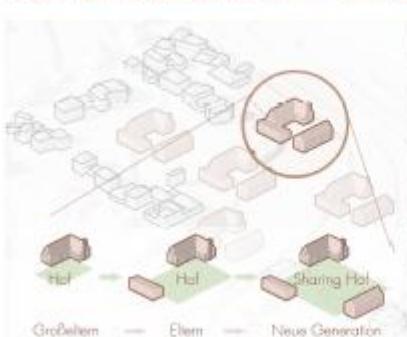


Eine menschenorientierte, sichere und zuverlässige Verkehrsumgebung ist das grundlegende Gestaltungskriterium.

Autostände werden hauptsächlich unter Nutzung bestehender Verkehrsbedingungen entworfen. Der Gehweg sollte sich dem Gelände anpassen und eine verbindende Funktion haben.

Der Entwurf sollte auch die Möglichkeit mehrerer Transportmethoden wie geteilte Autos und geteilte Fahrräder berücksichtigen, damit Bewohner und Besucher mehr Mobilität haben.

Hof und Wachstum - Entwurfsprinzip



Die Gestaltung des Innenhofes sollte halboffen sein.

Die Gestaltung des Hofes soll einen Wachstumsprozess aufweisen, der das Ergebnis mehrerer Baugenerationen ist und nicht auf einmal erscheint.

Die Gestaltung des Hofes soll von der Öffentlichkeit geteilt, von umliegenden Häusern umgeben und von den Bewohnern der Gruppe geteilt werden.

und differenzierte, dem dörflichen Strukturen angepasste

Mobilitätsformen prägen den Entwurf ebenso wie Sharing Use – Gebäude, öffentliche und halböffentliche Räume als Platz für gemeinsame Aktivitäten.

Generationengerechtes Wohnen wird ebenfalls am Dorfplatz angeboten, so dass Senior*innen adäquat wohnen können, aber nicht gezwungen werden ihr Heimatdorf zu verlassen. Soziale Kontakte bleiben erhalten und prägen weiterhin das Miteinander in der dörflichen Gemeinschaft.

Natürliche, der Region angepasste Baustoffe und Hausformen, die aus dem Ortskern von Hohn abgeleitet sind bestimmen Kubatur und Erscheinungsform der Gebäude. Die Häuser sind in Hofgruppen angeordnet. Die Entwicklung des Hofes soll dynamisch mit den Anforderungen wachsen können. Die Gestaltung der Höfe soll von der Öffentlichkeit wahrnehmbar sein, von den umliegenden Häusern umgeben und von den Bewohnern der Hausgruppe geteilt werden.

Einfügung des Neubaugebiets in bestehende Dorfsilhouette



Generationengerechtes Wohnen am Dorfplatz



Masterplan Erweiterung Hohn



Einbindung



Die Natur ist ein Partner des Menschen und die Architektur ein Teil der Natur. Hohn hat eine schöne Aussicht auf die umliegenden Berge, und der Designer muss die Verbindung zwischen Haus und Natur fortsetzen.

Begrünung



Der mit Pflanzen bewachsene Holzrahmen vor der Tür, die hoch aufragenden Bäume im Hof und die gewunderten Wege, all das Grün ist ein Geschenk der Natur an den Menschen. Mit diesen Grüns werden die Menschen die Schönheit des Lebens in ihren Herzen spüren. Grün symbolisiert immer Vitalität.

Biodiversität



Kühe, Schafe und Pferde sind die häufigsten Tiere in Dorf. Hühner, Enten und Fische sind auch Bewohner von Dorf. Katzen und Hunde begleiten die Bauern durch Tag und Nacht. Der Hase läuft am Hang und genießt den Nachmittag. Eine solche Szene ist immer der angenehmste Lebenszustand für den Menschen. Das ist auch der nachhaltigste.

Kubatur



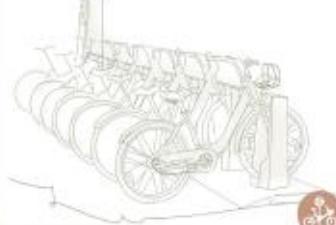
In Anlehnung an das Traditionshaus gestalten wir das neue Haus als Langhaus. Unser Entwurf stellt jedoch keine direkte Kopie des alten Hauses dar. Wir haben die Breite des Hauses erhöht und erreicht jetzt 6-8 m. Die Bodenhöhe beträgt 3 m oder 3,5 m und die lange Seite kann 15 m oder sogar 20 m erreichen.

Mikroklimma



Das Mikroklima ist eng mit dem Leben der Menschen verbunden. Der Schatten eines großen Baumes, eine Brise, die durch den Innenhof weht, ein Stück grünes Gras und eine Wand voller Pflanzen tragen zur Regulierung des Mikroklimas bei. Beschattung kann den Menschen einen kühlen Platz bieten und die Brise kann die Temperatur senken.

Sharing Bike



Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hohn sind nicht bequem, da ständig nur ein Bus vorbeifährt. Deshalb wollen wir auf dem neuen kleinen Platz einen gemeinsamen E-Fahrradplatz einrichten. Von Hohn nach Bad sind es nur 10 Minuten mit dem Fahrrad, daher ist ein gemeinsamer Standort für Hohn sehr vorteilhaft.

Geringe Versiegelung



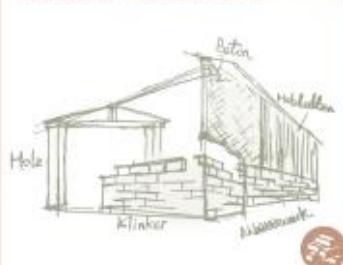
Eine angemessene Reduzierung der Versiegelung ist ein wesentlicher Bestandteil zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung. Durch die Trennung von Hartbelag und Naturrasen haben wir eine Möglichkeit angenommen, die Versiegelung weniger zu nutzen.

BHKW



Eine effiziente Energie Nutzung ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung, für die wir BHKW-Geräte empfehlen. Bei gleicher Gasmenge kann ein BHKW 90 % Energieeffizienz erreichen, während herkömmliche Kraftwerke nur 40 % haben.

Lokale Baustoffe



Die Verwendung heimischer Baustoffe spart nicht nur Transportkosten, sondern führt auch die Eigenheiten des heimischen Hauses fort. Wir haben vier Kategorien von Baumaterialien angegeben, nämlich Holz, Ziegel, Stein und Zement. Von diesen wird auch die Bauweise des Hauses bestimmt.

mitwachsend



Wir freuen uns auf diese neuen Häuser, die das Leben der Menschen neu tragen können. Ausgehend von ein paar Liebenden bauen sie ihr eigenes kleines Haus. Aber nach einer Weile bekommen sie ihre eigenen Kinder. Mit der Ankunft einer neuen kleinen Prinzessin müssen sie das Haus erweitern. Wenn die Kinder erwachsen sind und ein Zuhause werden, können sie die gegenüber liegende Seite des Elternhauses gehen und ihr eigenes kleines Haus bauen.

Anpassungsfähigkeit



Nachhaltigkeit, Flexibilität, Wachstum, diese drei Wörter haben einen gemeinsamen Anspruch, nämlich Anpassungsfähigkeit. Wir haben verschiedene Kombinationen und verschiedene Zielgruppen entworfen, um das Anpassungsfähigkeit des Hauses zu verbessern. Auf diese Weise können die Menschen ihr Eigenheim nach ihren eigenen Wünschen bauen. Dies ist nicht nur deren persönliche Wünsche, sondern auch in die Ideen unserer Designer integriert.

halböffneter Raum



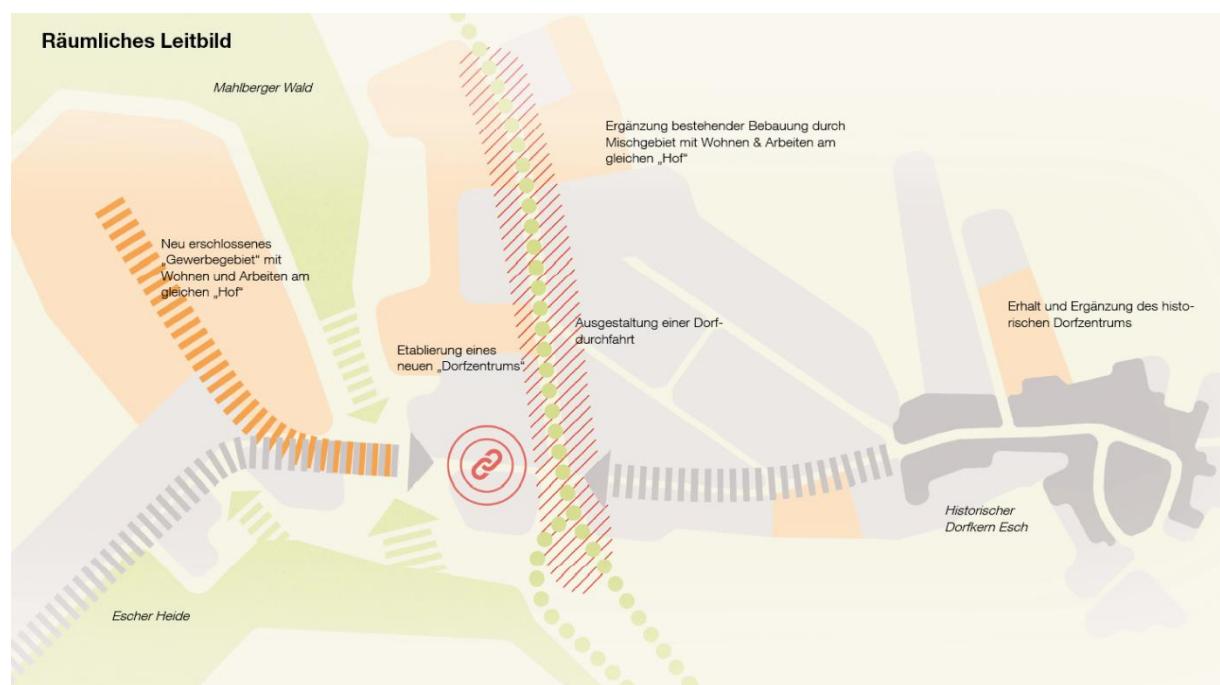
Durch den geschlossenen Hof entsteht ein halböffneter Hof. Dieser Hof ist für die hier lebenden Menschen völlig offen, für Fremde jedoch ein komplett geschlossener Bereich. Jeder Fremde, der den Hof betrifft, muss von allen Seiten ohne tote Winkel überwacht werden. Diese Art von Nachbarschaftswache schafft einen sehr sicheren, aber freien gemeinsamen Raum.

6.2 Leben und Arbeiten im nachhaltigen Quartier Dorf am Beispiel des Ortes Esch

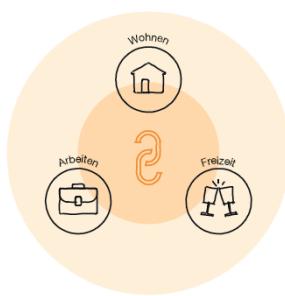
Nachhaltig Wohnen und Arbeiten auf dem Land

Ein Entwurf von Thilo Loose (2021)

Nordwestlich der bestehenden Dorflage des Ortes Esch hat die Stadt Bad Münstereifel eine gewerbliche Baufläche im Flächennutzungsplan ausgewiesen, die von den Studierenden prioritär unter dem Aspekt einer nachhaltigen gewerblichen Entwicklung im Dorf zu beplanen war. Im Entwurf von Thilo Loose wird zunächst die bestehende Dorfstruktur analysiert und ein inhaltlich konzeptionelles Leitbild erarbeitet.



Analyse Dorfstruktur



Dorf der kurzen Wege



Nachhaltigkeit in Esch



Generationenübergreifene Dorfgemeinschaft

Leitbild zur Entwicklung einer nachhaltigen Entwicklung im Dorf



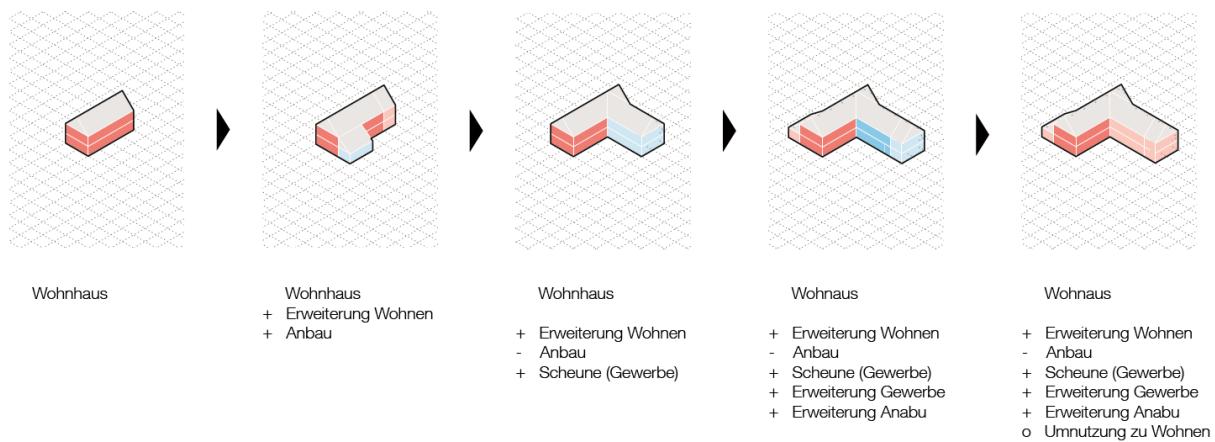
Berücksichtigte Nachhaltigkeitsaspekte

Entgegen der üblichen Ausweisung von gewerblicher Baufläche wird in dem Entwurf ein Ansatz aus den bestehenden Dorfstrukturen heraus unter Beachtung von Nachhaltigkeitskriterien entwickelt. Neben ökologischen Kriterien gehören ebenso städtebauliche und soziale Aspekte zur Grundlage der Dorfentwicklung im Allgemeinen und der Entwicklung des eigentlichen Plangebiets. Der Entwurf verzichtet komplett auf übliche Gewerbehallen und zielt auf eine Durchmischung von Arbeiten und Wohnen in dafür konzipierten Werk- und Wohnhöfen. Eine flexible Gebäudeentwicklung ermöglicht ein bedarfsgerechtes und dynamisches Wachsen dieser Höfe. Das Prinzip der Werk- und Wohnhöfe wird auf andere, noch im Ort zur Verfügung stehende Entwicklungsflächen übertragen und könnte somit prägend für die weitere Dorfentwicklung des Ortes Esch werden. Die Höfe sind so konzipiert, dass sie eine Gemeinschaftsanlage für mehrere Betriebe einschließlich Wohneinheiten darstellen und somit benötigte Flächen und Aufenthaltsbereiche gemeinsam nutzen. Durch die Wahl ortstypischer Baumaterialien und Gebäudekubaturen fügt sich das Planungsgebiet in die gegebene Siedlungsstruktur ein und verfolgt somit einen gänzlich anderen Ansatz als konventionelle Gewerbeflächen, die üblicherweise wie Fremdkörper an das bestehende Dorf angedockt werden. Die Berücksichtigung bestehender und die Entwicklung neuer Grünstrukturen tragen zum Erhalt und Erhöhung der Biodiversität bei.



Grundrisse Entwurf





Flexible Gebäudeentwicklung



Perspektive Werkhof

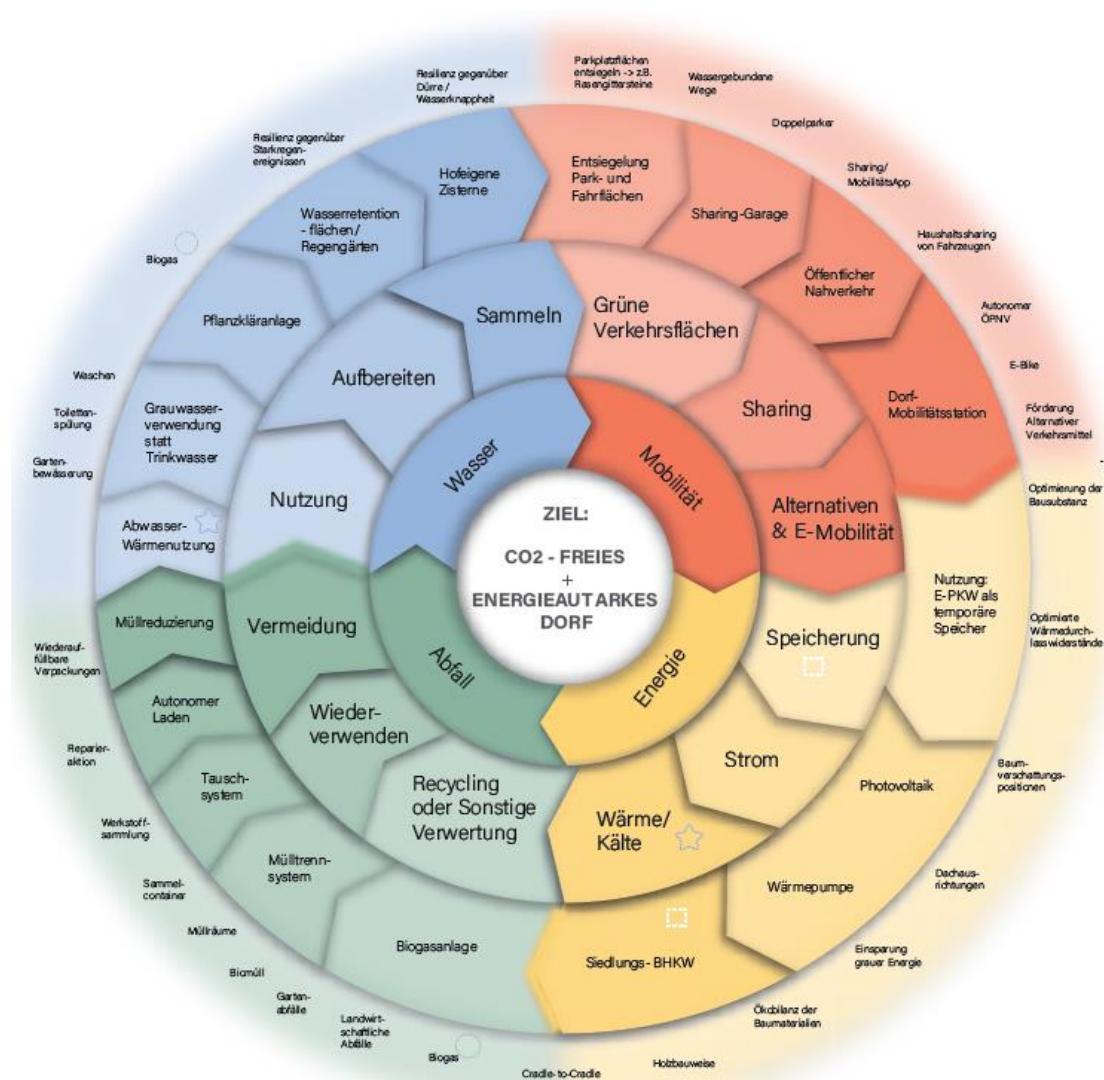


Masterplan Ortsentwicklung Esch mit Bereichen für gewerbliche Nutzungen im Dorf

Das aus der Strukturanalyse und dem Plangebiet entwickelte Konzept wird auf die gesamte Ortsentwicklung übertragen. Gleichzeitig wird für den bisher eher zerrissen und von der L 165 durchschnittenen Ort Esch eine Perspektive für eine neue Mitte entwickelt, die funktionale und soziale Bedürfnisse, wie Seniorenwohnen, Jugendtreffpunkt, Mobilitätsangebote zusammenbringt. Die Flexibilität der Wohn- und Werkhöfe lassen eine bedarfsgerechte, multifunktionale gewerbliche Entwicklung zu, die nicht nur gleichermaßen traditionelle und innovative Betriebsformen ermöglicht, sondern auch soziale Komponenten berücksichtigt. Eine Begrünung sowohl in der Fläche als auch am Gebäude tragen zum Erhalt bzw. Erhöhung der Biodiversität bei. Ein Niederschlagswassermanagement führt zu einer Wasserhaltung in Dürreperioden und einem verlangsamten Abfluss bei Starkregenereignissen und kann somit vermehrt auftretende Folgen der Klimaerwärmung abfedern und zur Resilienz des Ortes Esch beitragen.

7. Infrastrukturplanungen für eine nachhaltige Entwicklung im ländlichen Raum

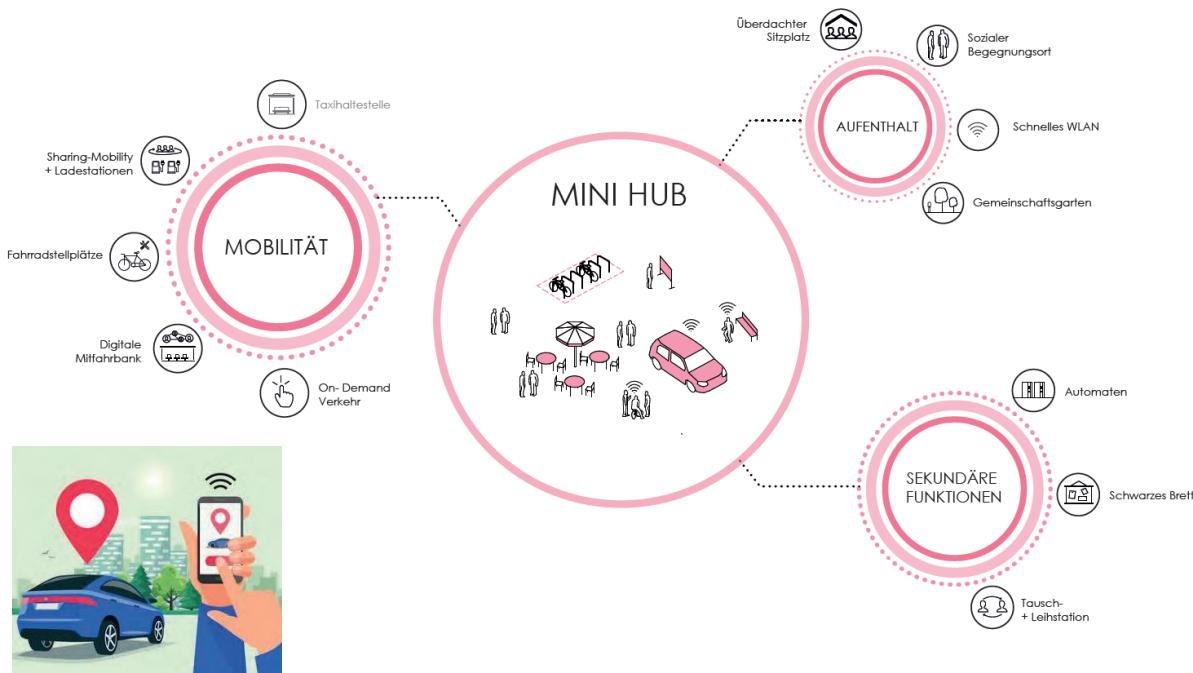
Im Rahmen des nachfolgenden Sommersemesters hatten Studierende des Masterstudiengangs die Aufgabe, die vorab erläuterten städtebaulichen Entwürfe mit einer unter Nachhaltigkeitskriterien tragfähigen Infrastruktur zu belegen. Ziel der Infrastrukturplanungen war es, Ansätze und Lösungen zu entwickeln, wie in den Themenfeldern Mobilität, Energie, Abfallwirtschaft und Wassermanagement eine Dorfentwicklung nachhaltig gestaltet werden kann. Neben bereits bekannten Maßnahmen sind von den Studierenden auch innovative Lösungsansätze entwickelt worden, die es durchaus rechtfertigen weitergedacht und -entwickelt zu werden. Neben der Betrachtung der oben genannten vier Bereiche der Infrastruktur im Einzelnen, ist vor allem die Integration dieser Planungen in ein städtebauliches Gesamtkonzept eine wesentliche Grundlage für die Planung und Konzeptionierung eines nachhaltigen Quartiers im dörflichen Kontext. Die Komplexität einer ganzheitlichen Betrachtung der vier Themenfelder wird aus der nachfolgenden Grafik ersichtlich.



Herpell, Potulski, Smiejia, von Sturm, 2022

7.1 Themenfeld Mobilität

Immer noch benutzen die meisten Menschen im ländlichen Raum das Auto um zur Arbeit zu kommen oder um sich zu versorgen. Obwohl im Kreis Euskirchen alle Ortschaften im Stundentakt zumindest über das TaxiBusPlus-System* tagsüber im Stundentakt (wenige Ausnahmen im Zweistundentakt) an den ÖPNV angeschlossen sind, ist der wesentliche Anteil im Modal-Split immer noch dem MIV zuzurechnen. Auch wenn mit den Pedelecs die Höhenunterschiede, die oftmals von der Tallage zu Orten auf den Hochflächen zurückgelegt werden müssen, nicht mehr besonders ins Gewicht fallen und auch von untrainierten Menschen mühelos bewältigt werden können, werden die E-Fahrräder fast ausschließlich im Freizeitverkehr genutzt und nehmen im Alltagsverkehr noch keinen großen Raum ein. Das Themenfeld Mobilität hat entsprechend große Herausforderungen im ländlich Raum und speziell in der Mittelgebirgslandschaft der Eifel.



Mobilitätskonzept für Bad Münstereifel - Esch

Abdelsalam, Alshawakh, Althoff, Palauzova, Schlueter, 2022

Die Kombination der Verkehrsmittel über einen dörflichen Mini Hub und die Etablierung und Nutzung von Sharing-Systemen sind mögliche Ansätze für eine verbesserte Dorfmobilität. Insbesondere durch die Nutzung einer Dorf-App könnten diese Sharing-Systeme einfach und effektiv gestaltet und genutzt werden. Digitale Mitfahrbänke könnten ebenfalls über die Dorf-App betrieben werden und dafür sorgen, dass auch in einem Neubaugebiet ein sozialer Austausch stattfindet, der diese Systeme effektiv gestalten könnte.

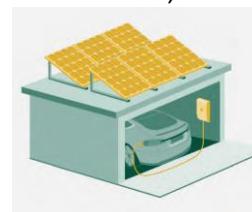
*TaxiBusPlus: Anmeldung der Fahrt eine halbe Stunde vor Fahrtantritt, fester Linienweg, Abfahrt nach Fahrplan an der Haltestelle, Haustürbedienung am Zielort, Bedienung mit Taxi oder Kleinbus



Masterplan Mobilität für Bad Münstereifel - Hohn

Herpell, Potulski, Smieja, von Sturm, 2022

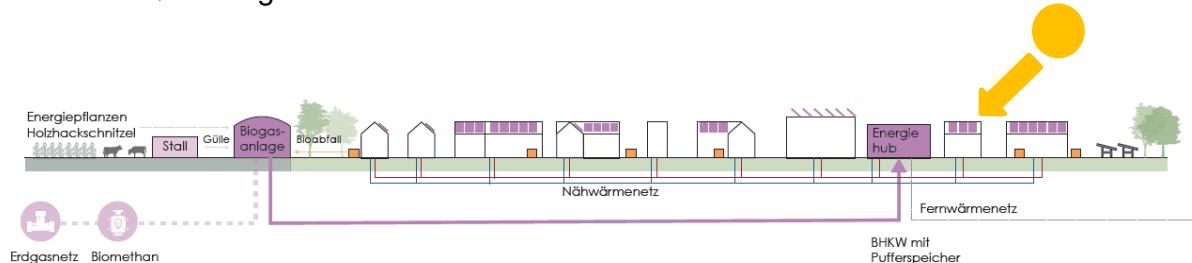
Für den Ortsteil Hohn haben die Studierenden einen Masterplan Mobilität erarbeitet. Von der gemeinsamen Nachbarschafts-Sharing-Garage der Hausgruppen für den Individualverkehr mit Hausgruppen E- Ladestationen (durch Photovoltaik betrieben) über einen Dorf Mobility Hub zur Nutzung über Nachbarschaftsgaragen hinaus (Fahrräder, E- Bikes, E- Roller, E- Autos) bis zur Planung einer neuen Haltestelle zur Anbindung des Neubaugebiets an den bestehenden ÖPNV (stündliche Anbindung an Bad Münstereifel über TaxiBus) stellen die wesentlichen Ansätze dar, auch auf dem Dorf das Mobilitätsangebot wesentlich zu verbessern und nachhaltiger zu gestalten.



Wenn auch ein professionell betriebener Mobility-Hub für Dörfer derzeit noch schwierig zu realisieren sein wird, so könnten doch kleinere Einheiten, wie Nachbarschaften oder Vereine durchaus die Chance haben ein örtliches und selbstorganisierte Dorf-Sharing-System zu betreiben. Die Idee, dieses System über eine Dorf-App zu organisieren und zu betreiben ist sehr charmant und birgt auch für ein Neubaugebiet den Vorteil, dass auch ohne gewachsene Sozialkontakte ein Netzwerk für das Dorf zur Verfügung steht. Darüber hinaus hätte eine solche Dorf-App auch für andere Bereiche enorme Vorteile.

7.2 Themenfeld Energie

Im Zuge der Energiekrise und der Preisentwicklung für fossile Brennstoffe hat das Themenfeld Energie auch im Kleinstädtischen und dörflichen Kontext an Brisanz gewonnen. Scheiterten oftmals Projekte für ein örtliches Nahwärmenetz am Interesse der Grundstückseigentümer*innen, so hat sich dieses rasant geändert. Lokale Nahwärmenetze, die unabhängig der Preise und Verfügbarkeit am Markt regional oder örtliche gewonnene, regenerative Ressourcen nutzen, haben ein hohes Maß an Versorgungssicherheit und Preisstabilität. Der ländliche Raum, mit seinen enormen Ressourcen zur Herstellung von Biogas oder Holzhackschnitzel ist geradezu prädestiniert für eine lokal ausgelegte Energieversorgung. Entsprechend haben die Studierenden hier den wesentlichen Ansatz für eine Energieversorgung in einem dörflichen Quartier gesehen.

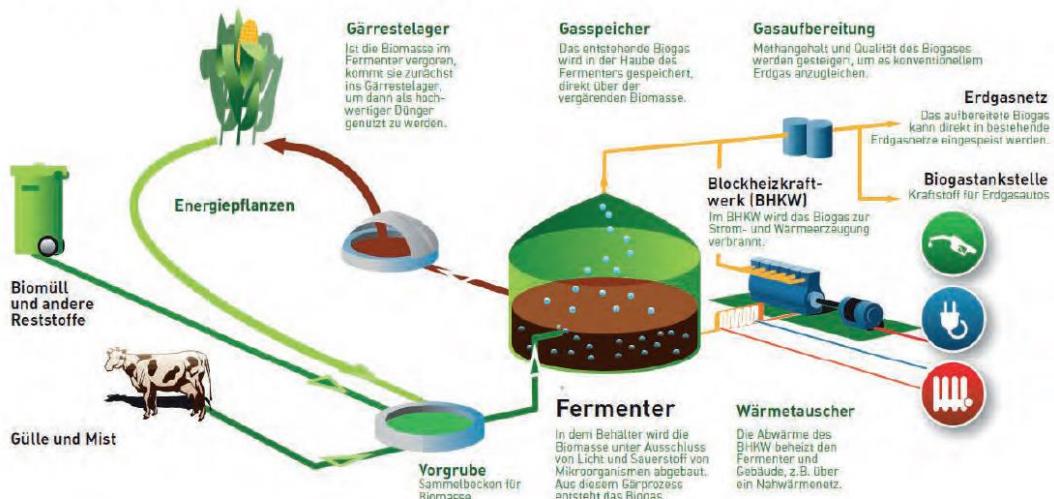


Mögliche Energieversorgung eines neuen Quartiers in Bad Münstereifel-Esch
Abdelsalam, Alshawakh, Althoff, Palauzova, Schlueter, 2022

Zur Betreibung eines örtlichen Blockheizkraftwerks (BHKW) sehen die Studierenden in ländlichen Raum insbesondere den Ansatz im Bereich Biogas.

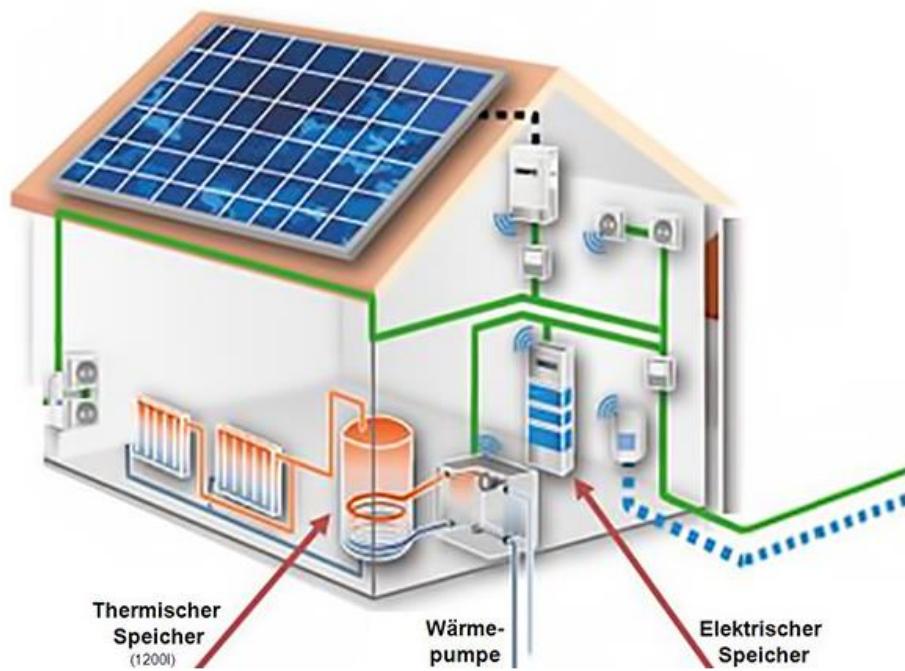
Zoom-In Biogasanlage

So funktioniert eine Biogasanlage:
Strom, Wärme und Kraftstoff aus Energiepflanzen und Reststoffen



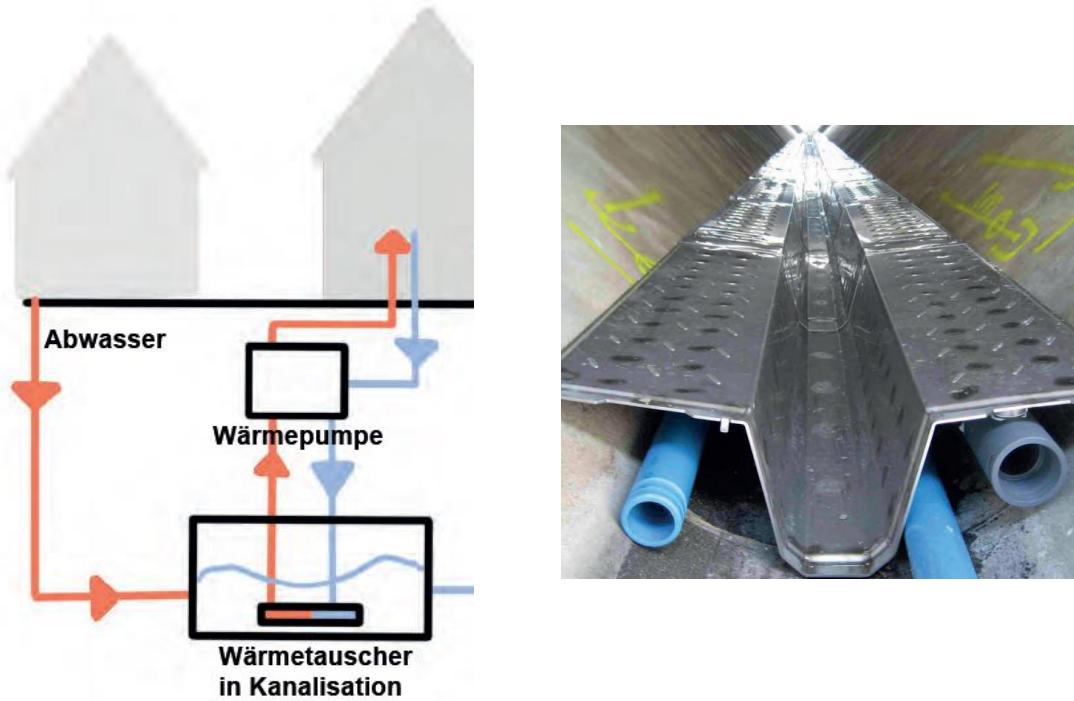
Herpell, Potulski, Smieja, von Sturm, 2022

Für die Bereiche, in denen kein Nahwärmenetz möglich ist, spielen PV-Anlagen und deren Einsatz mit entsprechender Speichertechnik für den Betrieb von Wärmepumpen eine wichtige Rolle. Kombiniert mit Solarthermie ist die Versorgung eines Einfamilienhauses mit Wärme kein Problem mehr. Bei einer entsprechenden Dimensionierung kann übers Jahr gesehen mehr Energie ins Netz eingespeist werden, als verbraucht wird.



Funktionsweise einer Photovoltaik – Wärmepumpenkopplung, Quelle: Baulink

Ein sehr interessantes Detail ist in diesem Zusammenhang die Möglichkeit der Rückgewinnung der Wärme aus dem Abwasserkanal mittels eines Wärmetauschers.

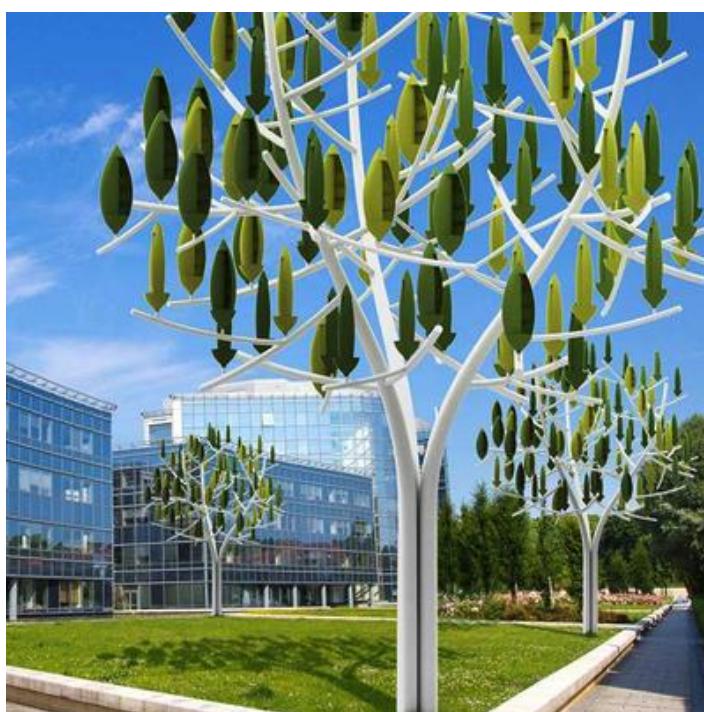


Herpell, Potulski, Smieja, von Sturm, 2022

Ergänzend zu PV-Anlagen könnten sogenannte Wind- und Solarbäume zur lokalen Stromerzeugung eingesetzt werden. Windbäume erzeugen bereits bei geringen Windgeschwindigkeiten Strom. Da Windbäume fast geräuschlos arbeiten, können sie auch im Siedlungsbereich eingesetzt werden. Aufgrund ihres recht ansprechenden Aussehens könnten Windbäume durchaus als Gestaltungselement Eingang in die Ortsentwicklung finden. Ein Windbaum produziert im Schnitt pro Jahr in etwa so viel Strom wie ein kleiner Haushalt verbraucht.



Energiekonzept Bad Münstereifel-Iversheim
Vaz de Miranda, Kovalkova, Brusser, Kim, 2022



Windbaum, Foto: Vattenfall

7.3 Themenfeld Wassermanagement

Angesichts der Flutkatastrophe 2021 hat das Themenfeld Wassermanagement einen wesentlich höheren Stellenwert erhalten und sollte bei der Planung von neuen Quartieren ernst genommen und entsprechend berücksichtigt werden. Ebenso die vergangenen Dürresommer mahnen uns, mit der Ressource Wasser schonender und effizienter umzugehen. So haben sich die Ansätze der Studierenden auf die Teilaufgaben Regenwasserrückhaltung, Wasserabfluss, Versickerung von Niederschlagswasser, Nutzung des Niederschlagswassers als Brauchwasser und Klärung von Abwasser in Pflanzenkläranlagen bezogen.

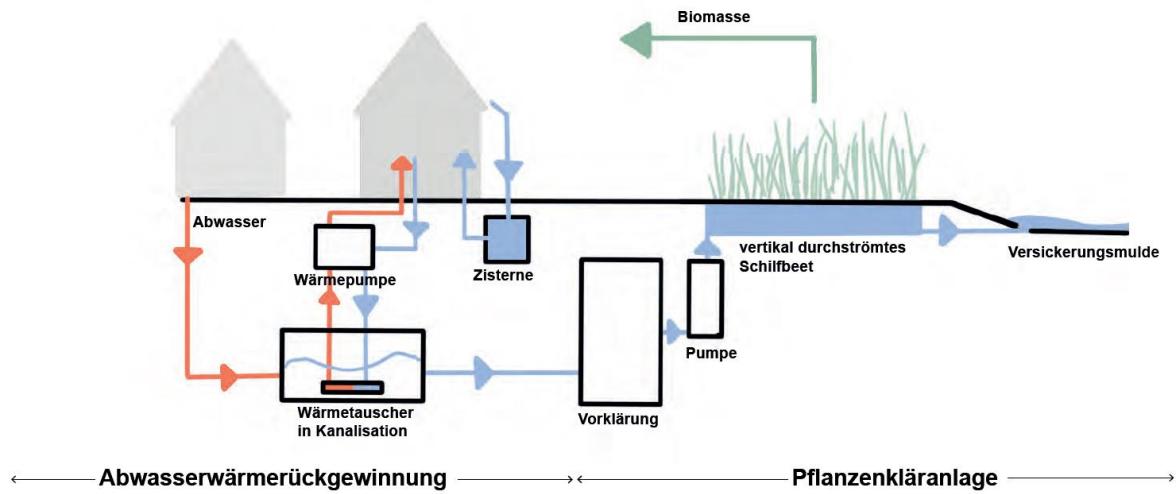
Das Niederschlagswasser soll zunächst in ausreichend dimensionierten Zisternen aufgefangen werden. Dies kann auch in gemeinschaftlichen Anlagen, z.B. für Hausgruppen geschehen. Das Niederschlagswasser sollte zunächst für die Gartennutzung, WC-Spülung, Waschmaschine etc. gebraucht werden, um den Frischwasserverbrauch zu senken. Überschüssiges Niederschlagswasser geht im Überlauf in den Regenwasserkanal, bzw. in einen offenen Graben.



Masterplan Wassermanagement Bad Münstereifel-Hohn

Herpell, Potulski, Smieja, von Sturm, 2022

Dieser sollte so dimensioniert sein, dass auch bei Starkregenereignissen eine ausreichende Kapazität für den gefahrlosen Abfluss gegeben ist. In Zeiten mit normalem Niederschlag können diese Gräben direkt der Versickerung dienen (! Versickerungsfähigkeit muss gegeben sein). Die Ansätze der Studierenden umfassen auch Versickerungs- und Retentionsflächen, bevor das Niederschlagswasser einem Vorfluter zugeführt wird.

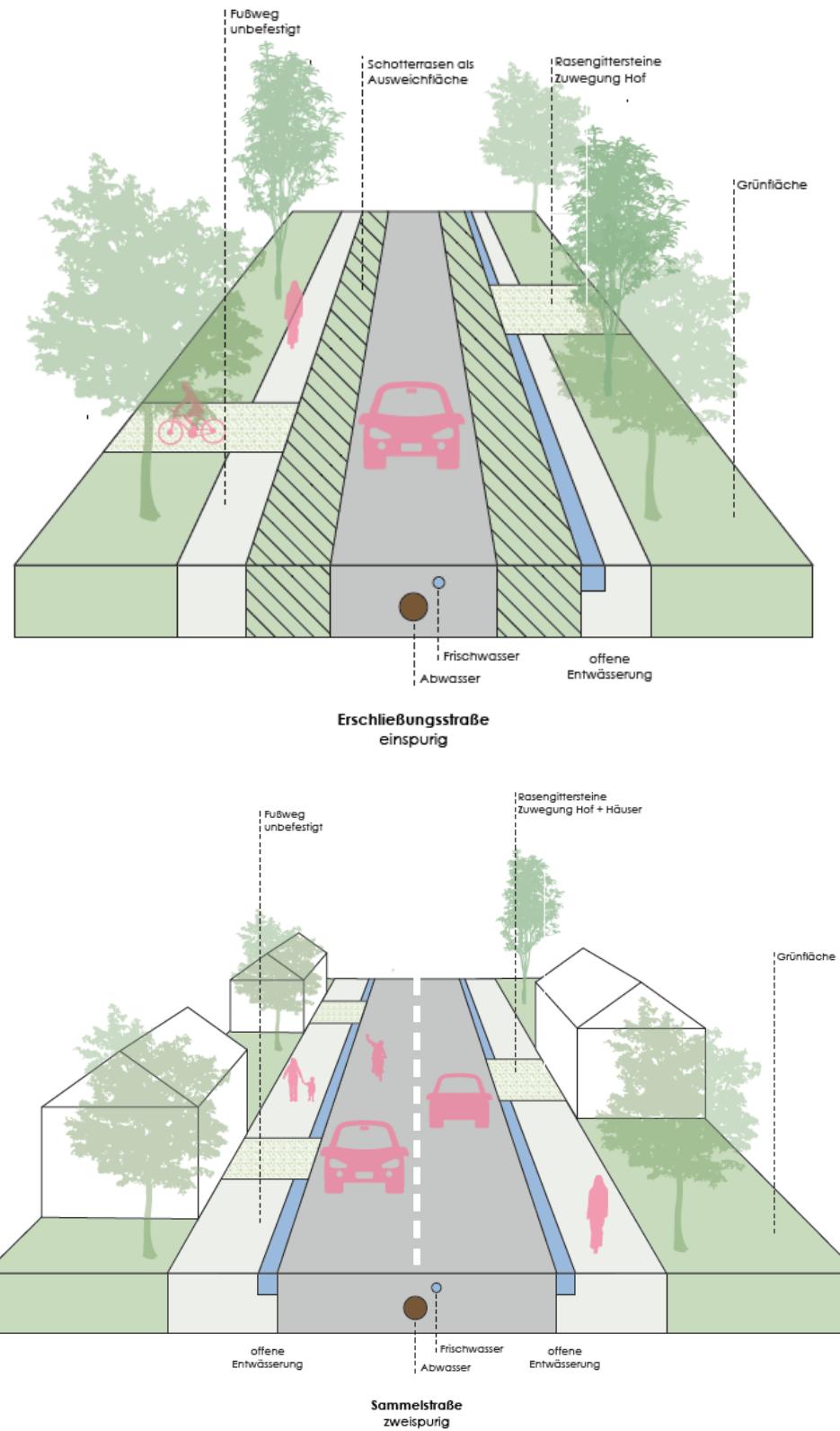


Grundidee des Wassermanagements für den Ort Bad Münstereifel-Hohn
Herpell, Potulski, Smieja, von Sturm, 2022



Regenwassernutzung im Haus
Vaz de Miranda, Kovalkova, Brusser, Kim, 2022

Ein weiterer Aspekt für das Niederschlagswassermanagement ist bei der Erschließung eines Quartiers im öffentlichen Raum möglichst wenig Flächen zu versiegeln. In Schweden ist es zum Beispiel gute Praxis, dass kleinere Straßen und Wohnwege im ländlichen Raum nicht asphaltiert, sondern in wassergebundener Bauweise angelegt werden. Dies könnte bis zu einem gewissen Maße auch bei einer dörflichen Erschließung berücksichtigt werden.



Erschließungs- und Sammelstraße mit wenig versiegelter Fläche
 Abdelsalam, Alshawakh, Althoff, Palauzova, Schlüter, 2022

6.4 Themenfeld Abfallbehandlung

Im Kreis Euskirchen ist seit langem ein Abfallbeseitigungs- und Verwertungssystem etabliert. Die Trennung erfolgt nach Restmüll, Verpackungen, Papier und Biomüll. Vor diesem Hintergrund konzentrieren sich die Ansätze der Studierenden auf die Bereiche Abfallvermeidung, Recycling und einer effektiveren Nutzung von Stoffen.

Ein zentrales Tauschregal mit Werkstoffsammlung (Papier, Glas, Kleinelektronikschrott) könnte dazu dienen, dass Dinge und Stoffe wiederverwertet werden und nicht jedes Mal neu angeschafft werden müssen. Hierzu könnte auch eine zentrale Austauschstelle für temporäre Repair + Upcycling Aktionen beitragen. Ein zentraler Grünschnitt + Bioabfalllagerplatz dient der Kompostierung vor Ort oder als Sammelplatz für die energetische Verwertung in einer Biogasanlage. Eine charmante Idee ist auch ein zentraler Sharingplatz für Gartengeräte, Baustoffe etc. Hierdurch könnten Stoffe und Geräte effektiver genutzt und somit potentiell Müll vermieden werden. Hier kommt auch wieder die Dorf-App ins Spiel, mit der diese Tausch- und Sharing-Börsen effektiv organisiert und gestaltet werden können.



Foto: SW1 News

Eine autonome Verkaufsstelle bringt den Laden wieder ins Dorf zurück und vermeidet somit weite Wege. Integriert in die Verkaufsstelle könnte ein Food Sharing Regal für selbsterzeugte Lebensmittel-/Erzeugnisse etabliert werden. Ganz nebenbei wäre so ein automatischer Dorfladen auch wieder ein starker sozialer Treffpunkt im Dorf.

Ein weiterer Schwerpunkt der Studierenden liegt auf sogenannten Cradle-to-cradle-Prinzip: Gebäude werden so gebaut, dass einzelne Module und Baustoffe wiederverwertet werden können. Eine dem Dorf und der Region angepasste Bauweise und die Verwertung des Baustoffs Holz spielen dabei ebenfalls eine Rolle.



Masterplan Abfallbehandlung für Bad Münstereifel-Hohn Herpell, Potulski, Smieja, von Sturm, 2022

8. Planungshilfen für nachhaltige Quartiere

Die nachfolgenden Planungshilfen richten sich insbesondere an Kommunen und Planungsbüros. Auch wenn jede*r Einzelne für sich Maßnahmen im Privaten ergreifen kann, um nachhaltig zu leben, werden doch durch die Bauleit- und Erschließungsplanung maßgebliche Vorgaben gemacht, die wesentliche Weichen für die Entwicklung einer Ortserweiterung stellen. Werden z.B. im Bebauungsplan keine Flächen für eine Regenrückhaltung vorgesehen, ist auch kein nachhaltiges Regenwassermanagement möglich. Fehlen Festsetzungen zur Gartengestaltung, braucht man sich über Schottergärten und Thujahecken nicht zu beschweren. Alles schön in Reih- und Glied, oder sind auch Haus- und Hofgruppen möglich? Wird ein Regenwassermanagement auf dem privaten Grundstück vorgegeben (Zisterne, Versickerung über die belebte Bodenzone etc.), oder geht jeder damit nach seiner Fasson um? Es gibt vielfältige Möglichkeiten und Stellschrauben im Bebauungsplan, die eingesetzt werden können, um Quartiere nachhaltig zu entwickeln. Aber auch hier ist eine gewisse Vorsicht geboten, nicht alles kann im Bebauungsplan festsetzt werden und nicht alles, was festsetzt werden kann, macht auch Sinn. Manches kann vielleicht durch alternative Maßnahmen besser umgesetzt werden, als durch planungsrechtlich fragwürdige Festsetzungen. In der Bauleitplanung sollten alle Festsetzungen gut abgewogen werden. Alle Festsetzungen, die verbindliche Vorgaben für die Gestaltung von Haus und Grundstück geben, müssen gut begründet sein, sonst ist der Bebauungsplan bei der ersten Klage schneller wieder weg, als er gekommen ist. Zudem kann eine Überregulierung als Bevormundung empfunden werden und zu Frust führen. Aus einer langjährigen Erfahrung als Planer denke ich, dass eine Planung, die funktionieren soll, nur gelingen kann, wenn sie vom ersten Schritt gut kommuniziert wird und die Menschen im Planungsprozess mitgenommen werden.

Aber auch ein noch so guter Bebauungsplan kann im Sinne der Nachhaltigkeit scheitern, wenn bei der Erschließungsplanung nicht die richtigen Entscheidungen getroffen werden oder schlachtweg technisch erforderliche Voraussetzungen nicht mit geplant werden. Darüber hinaus gibt es natürlich auch noch viele Ansätze für einen Beitrag zu einem nachhaltigen Quartier, die von Privaten, Dorfgemeinschaften, Vereinen und Nachbarschaftsgemeinschaften verfolgt werden können. Die nachfolgenden Listen verstehen sich als Planungshilfe und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für die Inhalte der verlinkten Internetseiten ist der jeweilige Website-Betreiber verantwortlich.

8.1 Möglichkeiten und Erfordernisse in der Bauleitplanung

Möglichkeiten und Erfordernisse in der Bauleitplanung							
Nr.	Maßnahme	Zeitraum	Durchführender	Zweck	Bemerkungen	Grundlage BauGB	Link
1	Starkregen gefahrenkarten prüfen	Vor Planungsbeginn bei Flächenauswahl	Kommune	Ausschluss von Flächen, die bei Starkregenereignissen besonders betroffen sind.	Wichtig, damit Flächen mit Gefährdungspotential nicht mit Bauflächen überplant, bzw. erforderliche Schutzmaßnahmen eingeplant werden		1
2	Frühzeitige Berücksichtigung von erforderlichen Flächen für z.B. Regenrückhaltebecken, Versickerungsflächen, Versorgungsanlagen, Ladestationen, BHKW etc.	Vorentwurf, Städtebauliches Konzept, Flächenerwerb, Umlegungsverfahren	Kommune	Flächensicherung	Benötigte Flächen müssen bereits im Vorentwurf mit eingeplant werden		
3	Möglichst großen Flächenerwerb im Plangebiet	Sobald die Umgrenzung des Plangebiets feststeht	Kommune, Erschließungsträger		Im Kaufvertrag sind Regelungen und Anforderungen auf den Baugrundstücken einfacher und rechtssicherer durchsetzbar		
4	Geohydrologisches Gutachten zur Versickerungsfähigkeit im Plangebiet	Vorentwurf	Kommune	notwendig, wenn Niederschlagswasser vor Ort versickert werden, bzw. eine entsprechende Festsetzung im B-Plan vorgenommen werden soll	nur erforderlich, wenn Regenwasserversickerung im Plangebiet angestrebt wird		
5	Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung	Vorentwurf	Kommune	Steuerung der max. überbaubaren Grundstücksflächen und der Kompaktheit der zulässigen Gebäude		§ 9 Abs. 1 Nr. 1	
6	Festsetzung zur Bauweise	Vorentwurf	Kommune	Steuerung der Kompaktheit der Bebauung, z.B geschlossene Bauweise für Baugruppen		§ 9 Abs. 1 Nr. 2	

7	Festsetzung Baugrenzen, Baulinien	Vorentwurf	Kommune	Optimierte Ausrichtung der Gebäude bezüglich Verschattung und Besonnung, Freihaltung von Frischluftschnäisen etc.	Baugrenzen so festsetzen, dass auch im Winter keine verschattung der Dachflächen erfolgt	§ 9 Abs. 1 Nr. 2	
8	Festsetzung Regenwasserzisterne, Fassungsvermögen z.B. mind. 50 l pro m ² Dachfläche	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Voraussetzung zur Nutzung von Brauchwasser, z.B. Garten, Toilettenspülung, kann mit Nr. 5 kombiniert werden	Beispiel Bebauungsplan Nr. 11/73 Stadt Zülpich	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 und 20	
9	Festsetzung Regenwasserversickerung auf dem Grundstück, Versickerung über die Bodenzone mit Rigole, 4 m ³ pro 100 m ² versiegelter Fläche	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Versickerungsfähigkeit muss gegeben sein, Antrag Einleitung ins Grundwasser erforderlich	Erfordernis eines geohydrologischen Gutachtens, Vorsicht bei Hanglage	§ 9 Abs. 1 Nr. 16	
10	Festsetzung Dachbegrünung	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Verbesserung Mikroklima, verlangsamter Regenabfluss	Alternativ Satzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a	4
11	Festsetzung Fassadenbegrünung	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Verbesserung Mikroklima, Hitzeschutz	Alternativ Satzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 25a	3
12	Festsetzung Anteil PV-Anlage an Dachfläche, mind. 50 % der Dachfläche, Flächen für Sonnenkollektoren werden angerechnet Alternative: Dachflächen sind mindestens zu 60% zu begrünen oder mit Anlagen der solaren Energiegewinnung zu bedecken. (Bebauungsplan 11/73 der Stadt Zülpich)	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Steigerung der Erzeugung von regenerativer Energie	Festsetzung verpflichtet den Hauseigentümer gewerblich tätig zu werden, Begründung muss gut ausgearbeitet sein, siehe Link, umstritten, ob rechtssicher möglich, Alternative siehe Bebauungsplan Nr. 11/73 Stadt Zülpich	§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b	
13	Festsetzung Dachneigung 30°-35°	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	optimale Neigung für PV-Anlagen	Flachdach ist auch ok, wenn Aufständerung der Module zugelassen wird	§ 9 Abs. 1 Nr. 2	
14	Festsetzung Firsrichtung	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Optimierung Dachausrichtung für solare Nutzung		§ 9 Abs. 1 Nr. 2	

15	Festsetzungen zur Gestaltung von Vorgärten, z.B. max. 20 % Schotter/Kiesflächen	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Begrenzung der Flächen, die mit Schotter oder Kies gestaltet werden	Alternativ auch eine Satzung für das gesamte Gemeindegebiet möglich, siehe Stadt Schleiden (Link)	§ 9 Abs. 1 Nr. 20	3
16	Festsetzungen zur Bepflanzung, Eingrünung	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Stärkung der Biodiversität z.B. Hecken nur mit einheimischen Gehölzen, Baumpflanzungen etc.	Alternativ auch eine Satzung für das gesamte Gemeindegebiet möglich, siehe Stadt Schleiden (Link)	§ 178 i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 25a	4, 5
17	Ausschluss von fossilen Brennstoffen	Vorentwurf, endgültiger Entwurf		Vermeidung von klimaschädlichen Abgasen	Umstritten, ob rechtsicher, muss speziell für das Plangebiet begründet werden, siehe auch Musterfestsetzung (Link)	§ 9 Abs. 1 Nr. 23a	6
18	Festsetzung von Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung	Vorentwurf, endgültiger Entwurf		Flächen für Verkehrsberuhigung, Fußgängerbereiche, Stellplätze für Ladeinfrastruktur, Radabstellanlagen, Carsharing etc.	Wichtig für ein Mobilitätskonzept	§ 9 Abs. 1 Nr. 11	
19	Festsetzung von ausreichend Fläche für Gemeinschaftsanlagen			Flächen für Spielplätze, Grünanlagen, Gemeinschaftshäusern, Treffpunkten, Mobilitätshubs etc.	Wichtig für eine soziale Nachhaltigkeit im Quartier	§ 9 Abs. 1 Nr. 5	
20	Festsetzungen Oberflächenbefestigung (z.B. wassergebundene Decke, Rasengittersteine, Öko-Pflaster etc.)	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Erhöht die Versickerungsfähigkeit, Abmilderung Starkregenereignisse		§ 9 Abs. 1 Nr. 16d	
21	Festsetzung von Flächen, die von Versiegelung freizuhalten sind, z.B. 50 % des Baugrundstücks	Vorentwurf, endgültiger Entwurf	Kommune	Erhöht die Versickerungsfähigkeit, Abmilderung Starkregenereignisse		§ 9 Abs. 1 Nr. 16d	



Achtung: hier ist Vorsicht geboten, entsprechende Festsetzungen müssen gut begründet und auf das städtebauliche Erfordernis abgestimmt sein, bzw. bedürfen Vorarbeiten wie Gutachten etc.

Links

- 1 https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregen Gefahrenhinweise-nrw
- 2 https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2021-03-04_MusterSolarpflichtBebauungsplaene.pdf
- 3 <https://www.schleiden.de/rathaus/umwelt/gartengestaltungssatzung/>
- 4 <https://www.hamburg.de/contentblob/4241654/c6d5d889830a9d44be9c0c734aaa6d83/data/handbuch-der-landschaftsplanung-textliche-festsetzungen.pdf>
- 5 https://www.brandenburg.de/media_fast/4055/Arbeitspapier%20Textliche%20Festsetzungen%20Gr%C3%BCnordnung.pdf
- 6 https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2022-01-05_Musterfestsetzung_Verbot-fossile-Brennstoffe.pdf?m=1641986229&

Allgemein zu Festsetzungen zum Klimaschutz:

https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publikationen/verbandszeitschrift/FWS/2019/5_2019/FWS_5_19_Kupke_Falke.pdf

8.2 Möglichkeiten und Erfordernisse in der Erschließungsplanung

Möglichkeiten und Erfordernisse in der Erschließungsplanung zur Entwicklung von nachhaltigen Quartieren						
Nr.	Maßnahme	Zeitraum	Durchführender	Zweck	Bemerkungen	Link
1	Versorgungsleitungen für Nahwärmenetze	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Aufbau Nahwärmenetz	Sinnvoll, wenn die Möglichkeit für eine Nahwärmeversorgung gegeben ist	1, 2
2	Leerrohre mit verlegen	Umsetzung	Kommune/Versorgungsträger	Vorsorge für später evtl. notwendige Verlegungen von Infrastruktur	Wichtig um nachträglich mit wenig Aufwand Leitungen verlegen zu können	
3	Mulden/Rigolensysteme im Straßenbegleitgrün	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Erhöht die Versickerungsfähigkeit, Abmilderung Starkregenereignisse		3, 4, 5
4	BHKW	Entwurfsplanung	Kommune/Versorgungsträger	Energie- und Wärmeversorgung für das Plangebiet		
5	Notentwässerungswege einplanen	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Gebäudeschutz durch Anlagen zur Ableitung von Oberflächenwasser, Geschieberückhaltung etc.		6
6	Anlage von Versickerungs/Retentionsflächen, Fluträume für Rückhaltung	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Erhöht die Versickerungsfähigkeit, Abmilderung Starkregenereignisse		
7	Ausbau der Verkehrsflächen als Mischverkehrsfläche, verkehrsberuhigt	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Reduzierung der Geschwindigkeit, Raum für soziale Nutzung		
8	Minimale Versiegelung von Verkehrsflächen in Fahrbahnen, Fuß- und Radwegen, öffentlichen Parkplätzen etc., Anlage der Nebenanlagen in wassergebundener Bauweise oder mit wasserdurchlässigen Materialien, Einbau Asphalt nur in den stark frequentierten Bereichen, Verwendung heller Baustoffe	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Erhöht die Versickerungsfähigkeit, Abmilderung Starkregenereignisse, Reduktion der thermischen Belastung	MVV Merkblatt für versickerungsfähige Verkehrsflächen	
9	Bepflanzung, Eingrünung auf öffentlichen Flächen mit einheimischen und standortgerechten Gehölzen	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Verbesserung der Biodiversität, Verbesserung Mikroklima		8

10	Straßenbeleuchtung "Dark Sky friendly" vornehmen, Beleuchtungsstärke und -zeiten reduzieren	Ausführungsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	Erhalt der Biodiversität (insbesondere Insekten), Reduzierung Lichtverschmutzung	Dark Sky friendly siehe Link, Sternenpark Eifel	9
11	Verkehrsflächen für Haltestellen ÖPNV, Ladeinfrastruktur, Carsharing	Entwurfsplanung	Kommune/ Erschließungsträger	erforderliche Infrastruktur für eine nachhaltige Mobilität		
12	Einrichtung von Mitfahrbänken (über Dorf-App buchbar)	Ausführungsplanung	Kommune/ Dorfgemeinschaft	Effektivere Nutzung von Individualverkehr	siehe Projekt LEADER-Region Eifel	7

Links

- 1 <https://hallerndorf.de/nahwaermenetz/>
- 2 <https://nahwaerme-pfofeld.de/>
- 3 https://www.dbu.de/123artikel1866_2430.html
- 4 http://www.kuras-projekt.de/fileadmin/Dokumenten_Verwaltung/pdf/Steckbrief_08_kombinierteVersickerungssysteme.pdf
- 5 http://www.kuras-projekt.de/fileadmin/Dokumenten_Verwaltung/pdf/20170428_Leitfaden_Regenwasser_full_final_med_res.pdf
- 6 <https://rainman-toolbox.eu/de/home-de/werkzeuge-methoden/risikominderung/massnahmenkatalog/?tags=163>
- 7 https://www.leader-eifel.de/de/aktuelle_projekte/Mitfahrbaenke-Nordeifel--Nimm-doch-ene-met.html
- 8 <https://ley-baumschule.de/service/#downloads>
- 9 https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-05/skript543_4_aufl.pdf

8.3 Möglichkeiten und Erfordernisse privat und in der Dorfgemeinschaft zur Entwicklung von nachhaltigen Quartieren

Möglichkeiten und Erfordernisse privat und in der Dorfgemeinschaft zur Entwicklung von nachhaltigen Quartieren					
Nr.	Maßnahme	Durchführende	Zweck	Bemerkungen	Links
1	Plusenergiehaus in angemessener Größe bauen	Bauherr*in	Einspeisung regenerativer Energien ins Netz, Reduktion des Wärmeenergiebedarfs		
2	Modulare Bauweise wählen	Bauherr*in	flexibles Wachsen und Schrumpfen je nach Lebensabschnitt und Bedarf		
2	Auswahl CO2- armer Baustoffe	Bauherr*in	Minderung CO2-Bilanz		
3	Auswahl wiederverwendbarer Baustoffe (Cradle2Cradle)	Bauherr*in	Baustoffrecycling, Minderung CO2-Bilanz		1
4	Verschattungsanlagen einbauen, Auswahl heller Fassadenmaterialien, natürliche Verschattung berücksichtigen	Bauherr*in	Hitzeschutz		
5	Rückschlagklappe im Hausanschluss Kanal einbauen,	Bauherr*in	Schutz vor Überschwemmung bei Starkregenereignissen	nur in der Ebene und in Tallagen erforderlich	
6	Geringe Versiegelung auf dem Grundstück	Bauherr*in	Erhöht die Versickerungsfähigkeit, Abmilderung Starkregenereignisse		
7	Beflanzung mit einheimischen und standortgerechten Gehölzen, naturnahe Gartengestaltung unter Berücksichtigung der Hauptwindrichtung	Bauherr*in	Erhöhung der Biodiversität, Verbesserung Mikroklima, Schutz vor starken Wind, Reduktion von Schlagregen	Einheimische und standortgerechte Arten siehe Listen	9, 10, 12
8	Grundstückseinfriedung mit heimischen und standortgerechten Gehölzen	Bauherr*in	Erhöhung der Biodiversität, Verbesserung Mikroklima	Einheimische und standortgerechte Arten siehe Listen	9, 10, 12

9	Erzeugung regenerativer Energien mit PV und Solarthermie, Geothermie	Bauherr*in	Steigerung der Erzeugung von regenerativer Energie	ggfls. Festsetzungen im Bebauungsplan/Satzung beachten	
10	Fassaden- und Dachbegrünung	Bauherr*in	Verbesserung Mikroklima, Hitzeschutz, verlangsamter Regenabfluss, Erhöhung Biodiversität, Dämmung und Schallschutz	ggfls. Festsetzungen im Bebauungsplan/Satzung beachten	12
11	Umweltfreundliche Beleuchtung für Mensch, Tier und Pflanze	Bauherr*in	Erhöhung der Biodiversität, Verbesserung der Gesundheit, Nutzung von nicht nach oben abstrahlenden Lampen und Verwendung von amberfarbenden Leuchtmitteln (Farbtemperatur < 3300 Kelvin) sowie Reduktion der Beleuchtungszeit während der Nacht		
12	Niederschlagswasserversickerung auf dem Grundstück	Bauherr*in	Erhöht die Versickerungsfähigkeit, Abmilderung Starkregenereignisse	Genehmigung zur Einleitung ins Grundwasser erforderlich, geohydrologisches Gutachten, Prüfung Anschlusszwang	
13	Brauchwassernutzung durch Regenwasserzisterne	Bauherr*in	Reduzierung Wasserverbrauch, Wasserreserve in Dürreperioden		

14	Gemeinschaftsanlagen für Tauschbörse, Reperaturtreff, Austausch etc	Dorfgemeinschaft/ Kommune	soziale Treffpunkte schaffen, effiziente Nutzung von Ressourcen		2, 3
15	Fahrzeug-Sharing einrichten	Kommune, Dorfgemeinschaft, Verein	CO2-Reduzierung, effiziente Nutzung von Ressourcen	siehe Projekt Gemeinde Jesberg	4
16	Gemeinschaftsgarten/Obstwiese anlegen und bewirtschaften	Dorfgemeinschaft/Na chbarschaftsprojekte	Gemeinschaftsgärtnern , Lebensmittel lokal erzeugen, sozialer Zusammenhalt im Dorf/Quartier, Erhöhung der Biodiversität	siehe Projekt GutKlima und Gemeinde Wettringen	5, 6
17	Dorf-App einrichten	Dorfgemeinschaft/ Kommune	Dorf-App für Car- und Gerätesharing, Pflanztauschbörsen, Mitfahrmöglichkeit, Hilfsdienste, soziale und kulturelle Angebote etc.	Optimiert die Kommunikation im Ort, Voraussetzung für effiziente Sharing-Angebote, Integration von Neubürgern im Dorf	7, 8



Achtung: ist nur möglich mit einem Gutachten zur Versickerungsfähigkeit und bedarf einer Einleitungsgenehmigung ins Grundwasser seitens der Unteren Wasserbehörde

Links

- 1 <https://c2c.ngo/>
- 2 <https://www.sonnen-dorf.de/repair-cafe-und-reparaturwerkstatt/>
- 3 <https://gutklima.de/projekt/ reparatur-cafe-bolzum/>
- 4 <https://www.gemeinde-jesberg.de/leben-wohnen/mobilitaet/car-sharing/>
- 5 <https://gutklima.de/projekt/dorfgarten-fuer-alle/>
- 6 <http://garten.wettringen-selbst-bewusst.de/index.php/de/>
- 7 <https://www.digitale-doerfer.de/mitfunken/>
- 8 <https://smart-village.app/>
- 9 <https://www.lv-wli.de/files/pdf/Fachbereiche/Bienenweide/heimische-gehoelze-in-nrw.pdf>
- 10 <https://www.schleiden.de/pool/dokumente-rathaus/rathaus/verschiedenes/gartengestaltungssatzung-6-seitigerwf.pdf?cid=c9b>
- 11 https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-05/skript543_4_aufi.pdf
- 12 <https://www.mehrgruenamhaus.de/>

9. Literaturhinweise und weiterführende Links

Dana Kupke, Christian Falke: Klimaschutzbezogene Festsetzungen in Bauleitplänen
https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publikationen/verbandszeitschrift/FWS/2019/5_2019/FWS_5_19_Kupke_Falke.pdf

Ökologische Modellsiedlung Sonnendorf
<https://www.sonnen-dorf.de/>

Ostwalt, Philipp/Rettich, Stefan/Roost, Frank (2021): Endbericht - Bauen für die neue Mobilität im ländlichen Raum, landmobil, [online]
<http://landmobil.net/uploads/BauMobil-Endbericht.pdf>

Rebmann, Nora: Handlungshilfe Bauleitplanung, Gerlingen 2020
<https://reginastark.starkregengefahr.de/wp-content/uploads/Handlungshilfe-Bauleitplanung-final.pdf>

Stadt Bocholt: Leitlinie für eine nachhaltige Gewerbeflächenentwicklung, Bocholt, 2021
https://www.bocholt.de/fileadmin/DAM/Stadtmarketing_Wifoe/Bilder/Gewerbegebiete/Holtwick/4_Teil_B_Leitlinie_Fortschreibung.pdf

Senatsverwaltung für Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (Hrsg.): Klimaschutz und Bebauungsplanung, Berlin 2022

https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/klimaschutz/publikationen/leitfaden-klimaschutz-bebauungsplanung.pdf

Umweltbundesamt (Hrsg.): Stadtplanung und Stadtentwicklung als Hebel für den Ressourcen- und Klimaschutz, Dessau 2021
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/211123_uba_fb_stadtplanung-stadtentwicklung_dt_bf.pdf

Umweltbundesamt (Hrsg.): Klimaanpassung in der räumlichen Planung, Dessau 2016, Fassung 2020
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/klimaanpassung_in_der_raeumlichen_planung_praxishilfe_02-2020.pdf

Umweltbundesamt (Hrsg.): Leben in zukunftsfähigen Dörfern, Projektstudie, Dessau 2020
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-01-28_texte_21-2020_leben-in-zukunftsfahigen-dorfern_projektstudie.pdf

Universität Kassel: Vom Bioenergiedorf zum Energiewendedorf
<https://energiewendedoerfer.de/>

Wissenschaftsladen Bonn (Hrsg.): Grün statt blau - Gewerbegebiete im Wandel, Nachhaltige Gewerbegebiet – Empfehlungen für Kommunen, Bonn 2017
http://gewerbegebiete-im-wandel.de/images/PDF/Wila_Gewerbegebiete_Broschuere_Web.pdf

Deutscher Städte- und Gemeindebund (Hrsg.): Klimaschutz + Klimaanpassung in der kommunalen Planung – Ein Leitfaden für die Praxis, Berlin 2022
<https://www.dstqb.de/publikationen/dokumentationen/nr-169-klimaschutz-klimaanpassung/doku-klimaschutz-final-link-web.pdf?cid=sk4>



Kontakt

Weitere Infos rund um das Thema Klimaschutz:

Andreas Glodowski
Klimaschutzbeauftragter des Kreises Euskirchen

📞 0 22 51 / 15 40 6

✉️ andreas.glodowski@kreis-euskirchen.de

🌐 www.kreis-euskirchen.de/Klimaschutzteam