

Fakultät V – Mathematik und Naturwissenschaften
Studiengang Umweltwissenschaften

Bachelorarbeit

über das Thema

Die Verbreitung von Schottergärten
in drei nördlichen Ortsteilen der Gemeinde Stuhr,
sowie deren Einfluss auf die Bodenfunktion



vorgelegt von
Nadine Wichmann

Erstprüferin: Prof. Dr. Luise Dorothee Giani
Zweitprüferin: Dr. Olga Kalinina
Erscheinungsort: Oldenburg
Erscheinungsdatum: 14.07.2021

Bachelorarbeit

über das Thema

Die Verbreitung von Schottergärten in drei
nördlichen Ortsteilen der Gemeinde Stuhr,
sowie deren Einfluss auf die Bodenfunktion

Name: Nadine Wichmann
E-Mail-Adresse: nadine.wichmann@uni-oldenburg.de
Matrikelnummer: 5448387
Studiengang: B. Sc. Umweltwissenschaften
Arbeitsgruppe: Bodenkunde
Fakultät: V – Mathematik und Naturwissenschaften

Erstprüferin: Prof. Dr. Luise Dorothee Giani
Zweitprüferin: Dr. Olga Kalinina

Erscheinungsort: Oldenburg
Erscheinungsdatum: 14.07.2021

Quelle des Titelbildes: eigene Aufnahme vom 08. März 2021

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Stand des Wissens.....	6
2.1. Theorie	6
2.1.1 Bodenfunktion	6
2.1.2 Schottergärten	8
2.1.3 Wie beeinflussen Schottergärten die Bodenfunktion?	9
2.2. Aktueller Stand der Forschung.....	10
2.3. Fragestellung und Hypothesen	11
3. Das Untersuchungsgebiet „Gemeinde Stuhr“	13
3.1. Die Lage der Gemeinde	13
3.2. Die Topografie und die Morphologie der Gemeinde.....	14
3.3. Die Besiedlung der Gemeinde.....	15
4. Methoden	17
4.1. Geländekartierung	17
4.2. Literaturrecherche.....	19
4.3. Auswertung und Bewertung.....	19
5. Ergebnisse	21
5.1. Ortsteil Varrel.....	21
5.2. Ortsteil Moordeich.....	23
5.3. Ortsteil Stuhr	24
5.4. Alle drei Ortsteile	26
5.5. Hypothesen.....	28
5.6. Zusammenfassung der Ergebnisse.....	34
6. Diskussion	35
6.1. Untersuchungsgebiet.....	35
6.2. Methoden.....	35
6.3. Ergebnisse.....	36
6.4. Hypothesen.....	37

6.5. Wie kann die Ausbreitung von Schottergärten verringert werden?	38
6.5.1 Wie handelt die Gemeinde Stuhr?.....	39
7. Fazit	40
8. Literaturverzeichnis.....	41
Eidesstattliche Versicherung.....	44
9. Anhang.....	I

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Die Lage der Gemeinde Stuhr ist rot in dem Landkreis Diepholz verdeutlicht, während in der Nebenkarte die Lage des Landkreises im Bundesland Niedersachsen dargestellt ist (Wikipedia, 2020)</i>	<i>13</i>
<i>Abbildung 2: Die Lage der acht Ortsteile in der Gemeinde Stuhr und die Darstellung der Hauptverkehrsachsen in Stuhr (Gemeinde Stuhr, 2021).</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 3: Legende mit der farblichen Unterteilung der verschiedenen Kategorien, nach denen die Vorgärten beurteilt wurden (eigene Darstellung)</i>	<i>18</i>
<i>Abbildung 4: Kreisdiagramm der Anteile aller untersuchten Vorgärten im Ortsteil Varrel (eigene Darstellung).....</i>	<i>22</i>
<i>Abbildung 5: Kreisdiagramm der Anteile aller untersuchten Vorgärten im Ortsteil Moordeich (eigene Darstellung)</i>	<i>24</i>
<i>Abbildung 6: Kreisdiagramm der Anteile aller untersuchten Vorgärten im Ortsteil Stuhr (eigene Darstellung).....</i>	<i>25</i>
<i>Abbildung 7: Kreisdiagramm mit der Anzahl der kompletten Schottergärten sowohl mit als auch ohne Folie oder Vlies (eigene Darstellung)</i>	<i>26</i>
<i>Abbildung 8: Kreisdiagramm mit der Anzahl aller Gärten in denen Folie oder Vlies gefunden wurde (eigene Darstellung)</i>	<i>27</i>
<i>Abbildung 9: Diagramm mit den jeweiligen Bebauungsplänen in der Reihenfolge ihrer Gültigkeit und deren Anteil an Schottergärten, sowie der Ortsteilzugehörigkeit</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 10: In der Abbildung sind die Anteile der übergeordneten Kategorie Schottergärten in Reihenhaussiedlungen farblich ihrer Ortsteilzugehörigkeit dargestellt</i>	<i>33</i>

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Anzahl der untersuchten Vorgärten der jeweiligen Ortsteile und deren Aufteilung hinsichtlich eines Befundes.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 2: Die Anzahl der beanstandeten Vorgärten des Ortsteils Varrel</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 3: Die Anzahl der beanstandeten Vorgärten des Ortsteils Moordeich.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabelle 4: Die Anzahl der beanstandeten Vorgärten des Ortsteils Stuhr</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 5: Ergebnisse der Siedlungen "An der Lake/Grüne Straße" und "Kuhlen" mit der Anzahl der Flächen, der Ortsteilzugehörigkeit und den Anteilen der übergeordneten Kategorie Schottergärten</i>	<i>29</i>
<i>Tabelle 6: Tabelle mit den Bebauungsplänen, deren Gültigkeit, der Ortsteilzugehörigkeit, der Anzahl der untersuchten Flächen und den Anteilen an Flächen der übergeordneten Kategorie Schottergärten</i>	<i>30</i>
<i>Tabelle 7: Tabelle mit den Reihenhaussiedlungen, den darin vorhandenen untersuchten Flächen und den Anteilen an Flächen der übergeordneten Kategorie Schottergärten.....</i>	<i>32</i>

Zusammenfassung

Die Auswirkungen der zunehmenden Bodenversiegelung durch Schottergärten führt zu massiven Belastungen des Bodens. Um die Funktionen des Bodens zu erhalten, besteht Handlungsbedarf. Dabei ist die Verbreitung der bodenversiegelten Vorgärten ebenso zu beachten, wie die Beeinträchtigungen der Bodenfunktion und die daraus resultierenden Einflüsse für das Ökosystem. In diesem Zusammenhang werden in dieser Ausarbeitung die Bodenfunktion definiert, sowie diverse Einflussfaktoren dargelegt. Außerdem wird die Verbreitung von Schottergärten und anderen Gärten, die eine Bodenversiegelung darstellen, mit der Hilfe einer Geländekartierung untersucht. Schottergärten beeinflussen die Bodenfunktionen hinsichtlich des Lebensraumes für Flora und Fauna, des Wasserhaushalts, des Gasaustausches, der Bodenfruchtbarkeit und der Wiederherstellung der Ausgangszustandes. In den drei untersuchten Ortsteilen bestehen 10% der untersuchten Gärten aus Schotterflächen und 6,35% stellen eine Bodenversiegelung dar. Um die Bodenfunktion nachhaltig zu erhalten, muss die Verbreitung von bodenversiegelnden Gärten zukünftig gestoppt werden, da aktuell schon eine starke Verbreitung von Schottergärten vorliegt.

1. Einleitung

Der Klimawandel ist in den letzten Jahren immer weiter in das Blickfeld der Gesellschaft gerückt. Als politisch brisantes Thema und mit großem wissenschaftlichem Interesse wird an Möglichkeiten geforscht Potenziale auszunutzen, um diese Entwicklung zu hemmen. Denn als wissenschaftlich unumstritten gilt der menschliche Einfluss auf die klimatischen Entwicklungen in der jüngeren Vergangenheit (Crowley, 2000).

Diese anthropogenen Klimaänderungen führen seit dem vergangenen Jahrhundert zu einem Anstieg der globalen Mitteltemperatur der Luft in Bodennähe (Umweltbundesamt, 2016).

Zudem führen die sich ständig ändernden klimatischen Bedingungen dazu, dass immer mehr Pflanzen und Tiere aussterben. Dadurch verringert sich die Artenvielfalt, was langfristig das Ökosystem beeinflusst und auch zu weitreichenden Folgen für die Menschheit führt. (Umweltbundesamt, 2013a)

Aus diesem Grund muss der Klimawandel verlangsamt werden, damit Lebensräume geschützt werden können und sich die Tier- und Pflanzenarten an die geänderten Bedingungen anpassen können. (Umweltbundesamt, 2015)

Schottergärten gelten als versiegelte Flächen und diese Art der Flächenversiegelung verbreitet sich immer mehr (Beyen, 2020). Die vollständig versiegelten Flächen sind aus ökologischer Sicht ein Problem für die heimische Artenvielfalt und führen zu einem Verlust der Biodiversität (Wentzlaff & WESER-KURIER Mediengruppe, 2021).

Durch die fehlende Vegetation in den Gärten wird keine Verdunstungskühle produziert. Außerdem wird die Hitze tagsüber in den Steinen gespeichert und nachts wieder an die Umgebung abgegeben, sodass es lokal zu einer Temperaturerhöhung kommt. (von Aster, 2019)

Des Weiteren gilt laut §9 Abs.2 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO), dass alle nicht überbauten Flächen Grünflächen sein müssen, sofern keine anderweitige Nutzung zulässig ist (juris GmbH - Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland & Niedersächsisches Vorschrifteninformationssystem (NI-VORIS), 2012).

Deshalb wird in dieser Arbeit die Verbreitung von Schottergärten untersucht, um einer stärkeren Verbreitung entgegenzuwirken. Dabei wird auch der Einfluss der Bodenversiegelung auf die Bodenfunktion dargestellt.

2. Stand des Wissens

Zum Verständnis des Untersuchungsgegenstandes werden zunächst theoretische Grundlagen zu Böden und ihren Funktionen vermittelt (Kap. 2.1.1). Dabei wird auch schon darauf eingegangen, wie diese Funktionen anthropogen beeinflusst werden können. Darauf folgt eine Definition von Schottergärten, die Beweggründe, diese anzulegen (Kap. 2.1.2) und eine Erläuterung, wie Schottergärten die Bodenfunktion beeinflussen können (Kap. 2.1.3). Des Weiteren werden Ergebnisse bisheriger Forschungen zu Schottergärten und Bodenversiegelungen genannt (Kap. 2.2), auf die in der Diskussion Bezug genommen wird. Abschließend wird eine Fragestellung formuliert und es werden drei zu untersuchende Hypothesen aufgestellt (Kap. 2.3).

2.1. Theorie

2.1.1 Bodenfunktion

Böden haben verschiedene Funktionen. Darunter fallen Lebensraum-, Nutzungs-, Transformations-, Filter-, Puffer- und Archivfunktionen. Durch diese Funktionen sind Böden ein natürliches Reinigungssystem und nehmen beispielsweise Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre auf, um sie zu binden. (Scheffer et al., 2018, S. 585)

Außerdem können Böden das versickerte Niederschlagswasser speichern und geben es erst nach einer gewissen Zeitspanne an Bäche und Flüsse wieder ab. Dadurch verringern sie das Risiko für ein Hochwasser oder eine Überflutung. Außerdem ist das Bodenwasser wichtig für das Wachstum der Vegetation. (Umweltbundesamt, 2013b)

Diese Funktionen sind allerdings durch menschliche Aktivitäten wie Bodenverformungen gefährdet (Scheffer et al., 2018, S. 585).

Laut §2 Abs.3 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) können Bodenveränderungen die Bodenfunktion beeinträchtigen und dazu führen, dass für die Allgemeinheit Gefahren oder erhebliche Nachteile entstehen (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz & Bundesamt für Justiz, 1998).

Mit dem Begriff Bodenverformung werden die Vorgänge der Bodenverdichtung und der Änderung des Aufbaues des Dreiphasensystems Boden zusammengefasst (Scheffer et al., 2018, S. 677-678). Das Dreiphasensystem

beschreibt den Boden als ein Gemisch aus festen, flüssigen und gasförmigen Bestandteilen (Hellberg-Rode, k.A.). Bei der Bodenverdichtung kommt es zu einer Zunahme der festen Bestandteile im Boden, während der Anteil an wasser- und luftgefüllten Poren sinkt. Durch den Vorgang der Scherung werden durch verschiedene Belastungen die Porenfunktionen verändert, was den Aufbau des Dreiphasensystems beeinflusst. Die Scherung findet vermehrt in der Land- und Forstwirtschaft Anwendung und wird daher in diesem Bericht nicht genauer betrachtet. (Scheffer et al., 2018, S. 677-678)

Die Bodenfunktionen werden durch jegliche mechanischen Belastungen beeinflusst, sofern diese mehrere Horizonte betreffen. Da durch die Verringerung des Porenquerschnitts die luftgefüllten Poren weniger werden, kann ein Gasaustausch zunehmend schwieriger erfolgen. Bei zunehmender Verringerung des wasserleitenden Fließquerschnitts, kann es zu gesättigten Bedingungen kommen, die dazu führen, dass kein Wassertransport mehr stattfindet. Zudem entstehen anisotrope Porensysteme durch den Prozess der Bodenverdichtung, was dazu führt, dass der laterale Oberflächenabfluss steigt und das Niederschlagswasser, statt im Grundwasser zu landen, oberflächlich ins nächste Gewässer oder die Kanalisation fließt. Somit kommt es aufgrund geringer Wasserleitfähigkeit im Boden zu einer geringen Grundwasserneubildung. (Scheffer et al., 2018, S. 681)

Steigender Oberflächenabfluss ist eine Folge der Bodenversiegelung von Städten (Chemnitz & Weigelt, 2015, S. 30). Böden die luft- und wasserdicht abgedeckt sind, sodass Niederschlagswasser gar nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen versickern kann, gelten als versiegelt (Umweltbundesamt, 2020).

Zu versiegelten Flächen gehören Flächen mit Beton, Asphalt oder Pflastersteinen (Umweltbundesamt, 2020), aber auch solche Flächen, welche wasserundurchlässig sind z.B. durch die Nutzung einer Folie (Seibert & Stadt Homberg, 2014).

Die Versickerung von Niederschlag wird durch die Versiegelung reduziert und kann zu Überschwemmungen führen (Chemnitz & Weigelt, 2015, S. 30), da die Kanalisation oder auch die Vorfluter die zusätzlichen Wassermassen nicht aufnehmen können (Umweltbundesamt, 2020). Darüber hinaus ist ein Grundstückseigentümer laut §9 (2) der niedersächsischen Bauordnung dazu

verpflichtet, alle nicht überbauten Flächen als Grünflächen herzurichten (juris GmbH - Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland & Niedersächsisches Vorschrifteninformationssystem (NI-VORIS), 2012), damit das Niederschlagswasser auf dem eigenen Grundstück versickern kann. Somit führt eine Bodenversiegelung nicht nur zu einem erhöhten Oberflächenabfluss, sondern ist auch gesetzwidrig.

Zudem beeinträchtigen versiegelte Böden auch die Bodenfunktionen, denn durch einen gehemmten Gasaustausch und einen eingeschränkten Wassertransport ist ein Überleben der Bodenfauna nicht möglich. Daraus resultiert, dass es zu keiner Bodenneubildung kommt und die Bodenfruchtbarkeit stark reduziert wird. (Umweltbundesamt, 2020)

Selbst eine Entsiegelung des Bodens führt nicht zu einer kompletten Wiederherstellung des Ursprungszustandes. Oft verbleiben Fremdstoffe im Boden und stören nachhaltig den Boden. Auch die Ansiedlung von Bodenfauna benötigt einen längeren Zeitraum, sodass auch die Bodenfruchtbarkeit erst nach längerer Zeit wieder erhöht wird (Umweltbundesamt, 2020).

Aus diesen Gründen sollte eine Bodenversiegelung gut überlegt sein, da die Bodenfunktionen nachhaltig beeinflusst werden und der Ursprungszustand des Bodens nicht wieder hergestellt werden kann.

2.1.2 Schottergärten

Mit Steinmaterial bedeckte Gartenflächen werden Schottergärten genannt. Hierfür wird oft neben Schotter auch Geröll, Kies oder Splitt verwendet. (Landesnatschutzverband Baden-Württemberg e.V., 2021)

Es gibt vielfältige Gründe, warum diese Form der Gartengestaltung gewählt wird. Hauptsächlich wird ein geringer Pflegeaufwand als Begründung genannt. Doch auch die reduzierte Erscheinung, die Ästhetik, die fehlenden Gestaltungsideen oder auch die mangelnde körperliche Fitness sind Gründe für die Wahl eines Schottergartens. (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-a)

Jedoch sind diese genannten Gründe für einen Schottergarten nicht immer zutreffend. Neben der kostenintensiven Anlage ist ein Schottergarten „alles andere als pflegeleicht“ so der NABU, da alle drei bis zehn Jahre die Fläche

abgetragen werden muss, um den Kies zu reinigen und das Vlies darunter zu erneuern. (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-a)

2.1.3 Wie beeinflussen Schottergärten die Bodenfunktion?

Schottergärten gelten als eine Art der Bodenversiegelung, die sich immer weiter verbreitet (Beyen, 2020).

Aus ökologischer Sicht stellen diese versiegelten Flächen ein Problem dar, da die heimische Artenvielfalt keinen Lebensraum findet und dies zu einem Verlust der Biodiversität führt (Wentzlaff & WESER-KURIER Mediengruppe, 2021).

Dadurch fehlt in den Gärten der floristische Lebensraum. Aus diesem Grund entsteht keine Verdunstungskühle (von Aster, 2019) und die Pflanzen spenden keinen kühlenden Schatten (Umweltbundesamt, 2020).

Außerdem speichern die Steine tagsüber die Wärme und geben sie nachts wieder an die Umgebung ab, sodass es lokal zu einer Temperaturerhöhung des Mikroklimas kommt (von Aster, 2019).

Böden können bis zu 200 Liter Niederschlag pro Kubikmeter aufnehmen, um es dann anschließend gefiltert ans Grundwasser wieder abzugeben (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-a).

Mit der Bodenversiegelung durch ein Vlies oder eine Folie (Seibert & Stadt Homberg, 2014), sammelt sich das Niederschlagswasser im Schotterbeet an (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-a). Doch schon durch die Bodenverdichtung steigt der laterale Oberflächenabfluss (Scheffer et al., 2018, S. 681), sodass bei stärkeren Regenfällen das Niederschlagswasser in die Kanalisation oder in nahegelegene Vorfluter fließt (Umweltbundesamt, 2020). Jedoch muss laut niedersächsischer Bauordnung das Niederschlagswasser auf jedem Grundstück versickern können, da das Entwässerungssystem durch zusätzliches Wasser überfordert wäre (Beyen, 2020). Aufgrund dessen kann es zu örtlichen Überschwemmungen kommen (Chemnitz & Weigelt, 2015, S. 30) und die Grundwasserneubildungsrate sinkt (Scheffer et al., 2018, S. 681).

Die fehlende Vegetation kann zudem keine feinen Staubpartikel mehr aus der Luft filtern, sodass sich durch Schottergärten Staub und Stickstoffdioxide in der Atmosphäre anreichern (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-a). Außerdem nehmen Böden als natürliches Reinigungssystem üblicherweise Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf der Ökosphäre auf (Scheffer et al., 2018, S.

585), was Schottergärten durch die Bodenversiegelung nicht mehr leisten können. Mit dem verstärkten Oberflächenabfluss landet der Staub durch den Niederschlag in nahegelegenen Flüssen und Bächen und verdeckt diese (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-a).

Infolge der Nutzung eines Vlies oder einer Folie zur Bodenversiegelung, verringern sich die wasser- und luftgefüllten Poren (Scheffer et al., 2018, S. 677-678), weshalb ein Überleben der Bodenfauna nicht möglich ist (Umweltbundesamt, 2020). Daraus resultiert, dass es zu keiner Bodenneubildung kommt und die Bodenfruchtbarkeit stark reduziert wird (Umweltbundesamt, 2020).

Auch bei einer Entsiegelung eines Schottergartens, kann es dazu führen, dass Kleinteile der Folie oder des Vlies in Form von Mikroplastik im Boden verbleiben (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-b). Das Mikroplastik kann im Boden negative Folgen für Tiere und Pflanzen hervorrufen, da es nicht abgebaut werden kann, sich ansammelt, die Bodenstruktur verändert und Bodenorganismen gefährdet (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-b). Aus diesem Grund sollten die Einträge von Plastik in den Boden verringert werden (NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., k.A.-b), weshalb die Nutzung einer Folie oder eines Vlies generell im Garten unterbunden werden sollte.

Des Weiteren führt eine Entsiegelung des Bodens nicht zu einer kompletten Wiederherstellung des Ursprungszustandes (Umweltbundesamt, 2020). Die Fremdstoffe stören den Boden nachhaltig, die Bodenfauna siedelt sich nur langsam an, sodass auch die Bodenfruchtbarkeit erst nach längerer Zeit wieder erhöht wird (Umweltbundesamt, 2020).

Aus diesem Grund sollte das Anlegen eines Schottergartens gut überlegt sein, da die Bodenfunktionen langfristig beeinflusst werden und der Ursprungszustand in seiner Gesamtheit nicht wieder hergestellt werden kann.

2.2. Aktueller Stand der Forschung

Im Jahr 2017 wurde an der Uni in Bern eine Arbeit zum Thema „Schottergärten und Landschaft“ verfasst, welche zum einen ökologische Aspekte anspricht, aber auch auf Steuerungsinstrumente eingeht (Rothenbühler, 2017).

Hierbei wurde herausgefunden, dass Schottergärten einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität haben, die Biodiversität verringern und eine Bodenversiegelung darstellen. Auf Grund dieser Erkenntnisse wurde beschlossen, dass die Bodenversiegelung auf ein Minimum beschränkt werden muss und gegen die Gestaltungsart der Schottergärten präventiv vorgegangen werden sollte. (Rothenbühler, 2017, S. 20-21)

Im gleichen Jahr hat der Bundesverband für Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e.V. eine repräsentative Marktforschung über die Gesellschaft für Konsumforschung e.V. (GfK) zu Vorgärten vorgestellt. Diese lief im Rahmen der Initiative „Rettet die Vorgärten“. Die BGL-Studie befasst sich mit den Anteilen aller Vorgärten in Deutschland, sowie den Vorlieben, Einflussfaktoren und Gründen für die jeweilige Vorgartenwahl. Dabei wurde herausgefunden, dass 40% aller Deutschen einen Vorgarten besitzen und 15% aller Vorgärten vollversiegelte Flächen und mit Kies und Schotter bedeckte Vorgärten darstellen. (Bundesverband für Garten- Landschafts- und Sportplatzbau e.V., 2017)

2020 wurde eine Facharbeit am Neuen Gymnasium Bochum zu der Frage „Sind Steinvorgärten die Vorgärten der Zukunft?“ verfasst. In dieser Arbeit wurden zwei Wohnsiedlungen, der „Wohnpark Hiltrop“ und die „Wohnsiedlung im Lothringer Feld“, dahingehend untersucht, wie groß der Anteil an Steinvorgärten ist. Dabei wurde herausgefunden, dass der Anteil an Steinvorgärten 37% und 41% beträgt. (Rupieper, 2020, S. 7-8)

2.3. Fragestellung und Hypothesen

Da in den letzten Jahren die Verbreitung der Schottergärten generell stärker angestiegen ist (Wentzlaff & WESER-KURIER Mediengruppe, 2021), wird in dieser Arbeit die Verbreitung von Schottergärten in der Gemeinde Stuhr untersucht. Dabei stellt sich die Frage, ob Schottergärten in der Gemeinde bisher schon stark verbreitet sind.

Die gesammelten Ergebnisse werden dann zusätzlich hinsichtlich verschiedener Hypothesen untersucht.

Da Schottergärten in Privatgärten vermehrt in Agglomerationsräumen auftreten (Rothenbühler, 2017, S. 25), wird die erste Hypothese wie folgt definiert:

Hypothese 1: In Randbereichen, die näher an größeren Städten liegen, sind mehr Schottergärten zu finden.

Aufgrund der Tatsache, dass Schottergärten einen aktuellen Trend darstellen (Rothenbühler, 2017, S. 25), werden die Ergebnisse mit der Hilfe von Bebauungsplänen analysiert, da vermutet wird, dass in neueren Bauungsgebieten mehr Schottergärten zu finden sind. Schon ROTHENBÜHLER hat herausgefunden, dass Schottergärten oft in Neubaugebieten entstehen (Rothenbühler, 2017, S. 21).

Hypothese 2: In Neubaugebieten sind mehr Schottergärten angelegt als in länger bestehenden Siedlungsgebieten.

Vermeehrt werden Schottergärten in Vorgärten angetroffen (Rothenbühler, 2017, S. 25), sodass davon auszugehen ist, dass in Reihenhaussiedlungen mit kleinen Vorgärten mehr Schottergärten anzutreffen sein sollten, als in Wohngebieten mit Einzelhausbebauung.

Hypothese 3: In Siedlungsgebieten, die vermehrt aus Reihenhäusern mit kleinen Vorgärten bestehen, sind mehr Schottergärten zu beobachten als in Siedlungen mit Einzelhausbebauung.

Ziel dieser Untersuchung ist es, die Verbreitung von Schottergärten am Beispiel dreier Ortsteile der Gemeinde Stuhr darzustellen.

3. Das Untersuchungsgebiet „Gemeinde Stuhr“

Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf die drei nördlichen Ortsteile Moordeich, Stuhr und Varrel der Gemeinde Stuhr.

3.1. Die Lage der Gemeinde

Die Gemeinde Stuhr liegt im Norden des Landkreises Diepholz im Bundeslandes Niedersachsen (Abbildung 1)(Gemeinde Stuhr, 2021).



Abbildung 1: Die Lage der Gemeinde Stuhr ist rot in dem Landkreis Diepholz verdeutlicht, während in der Nebenkarte die Lage des Landkreises im Bundesland Niedersachsen dargestellt ist (Wikipedia, 2020)

Stuhr ist eine Großgemeinde des Oldenburger Landes, die zwischen den Städten Bremen und Delmenhorst liegt (Lemberg, 1971, S. 6).

Die Gemeinde beinhaltet acht Ortsteile und weist eine Größe von 81,83 km² auf. Die acht Ortsteile der Gemeinde sind Brinkum, Fahrenhorst, Groß Mackenstedt, Heiligenrode, Moordeich, Seckenhausen, Stuhr und Varrel (Abbildung 2)(Gemeinde Stuhr, 2021).



Abbildung 2: Die Lage der acht Ortsteile in der Gemeinde Stuhr und die Darstellung der Hauptverkehrsachsen in Stuhr (Gemeinde Stuhr, 2021).

3.2. Die Topografie und die Morphologie der Gemeinde

Die topografische Karte von Niedersachsen zeigt eine Geländehöhe der Gemeinde Stuhr von 4 m über NN. im Norden bis zu 47 m über NN. im Süden (Anhang, Abbildung A 1)(Yamazaki et al., k.A.).

Da die Gemeinde Stuhr in der Altmoränenlandschaft liegt, stammt ein großer Teil der geologischen Ablagerungen aus der Saale-Eiszeit. Während des Holozäns bildeten sich durch Flugsande die heute noch anzutreffenden Dünen und Schlatts in der Region. (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003, S. 7)

Die naturräumlichen Haupteinheiten der Gemeinde sind die Bremer Wesermarsch im Nordosten, die Delmenhorster Talsandplatte und die Harpstedter Geest im Süden (Anhang, Abbildung A 2) (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003, S. 8).

Die Wesermarsch ist durch tidebeeinflusste Ablagerungen entstanden und wird geprägt durch fruchtbare, lehmig-tonige Auenböden und eine weite und offene Kulturlandschaft. Den Übergang zwischen der stärker reliefierten Geest und der ebenen Wesermarsch bildet die Delmenhorster Talsandplatte. Sie wird bestimmt durch die abwechselnden Bereiche von Feuchtgrünland und den höher gelegenen Talsandplatten. Ebenso variieren auch die Bodentypen von Gleyen und Niedermoorböden bis hin zum Podsol. Die Harpstedter Geest wird

im Norden durch rinnenförmige Geestbachniederungen und trocken-sandigen Geestrücken geprägt (Anhang, Abbildung A 3). Dadurch sind in den Niederungen Feuchtwälder und Moore anzutreffen, während in den sandlössbedeckten Gebieten Acker und Grünland vorzufinden sind. (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003, S. 135-136)

Im Ortsteil Stuhr befindet sich das Naturschutzgebiet Kladdinger Wiesen mit einer Größe von 390 ha. Es erstreckt sich vom Gewerbegebiet Stuhrbaum im Süden bis zur Ochtum im Norden. (Gemeinde Stuhr, k.A.-d)

Im Ortsteil Groß Mackenstedt befindet sich das Landschaftsschutzgebiet Steller Heide, mit einer reizvollen Wald- und Heidelandschaft (Gemeinde Stuhr, k.A.-b). Außerdem befindet sich im Ortsteil Fahrenhorst ein ehemaliges Sandabbaugebiet, welches Warwer Sand heißt (Gemeinde Stuhr, k.A.-a).

Die südlichen Ortsteile Groß Mackenstedt, Heiligenrode und Fahrenhorst befinden sich zudem im Naturpark Wildeshauser Geest (Anhang, Abbildung A 4)(Gemeinde Stuhr, 2021).

3.3. Die Besiedlung der Gemeinde

Im Jahr 1171 wurde das erste Dorf in Stuhr auf Bruchland erbaut. Nach der zweiten Siedlungsepoche des 13. bis 15. Jahrhunderts wurde die Siedlung von Stuhr nach Varrel, Blocken und Moordeich ausgeweitet. Deswegen sind in den Ortsteilen Stuhr, Moordeich und Varrel ursprüngliche Bauernschaften zu finden. In den 1970er Jahren kam es zur fünften Besiedlungsepoche, die dazu geführt hat, dass Stuhr eine Stadtrandsiedlung wurde. 1972 waren als Schwerpunkte für weitere Siedlungsgebiete die Ortsteile Varrel, Moordeich und Stuhr vorgesehen. Aus diesem Grund entlastet die Gemeinde Stuhr die Stadt Bremen, indem sie als Wohnort für Pendler dient. (Lemberg, 1971, S. 12-31)

Der Norden der Gemeinde ist geprägt durch geschlossene, kompakte Siedlungseinheiten, während im Süden eine Zersiedlung und diverse Splittersiedlungen vorliegen (Nagel-Paul, 1984, S. 16). Zudem sind die drei Ortsteile Moordeich, Stuhr und Varrel eng mit dem Bremer Ortsteil Huchting verflochten (Nagel-Paul, 1984, S. 11), was auf gegenseitige Einflüsse hindeuten könnte.

Im Jahr 2020 beträgt die Siedlungsfläche der gesamten Gemeinde 1569 ha, also 15,69 km² (Gemeinde Stuhr, 2021). In der Abbildung 5 im Anhang sind die Biotoptypen in der Gemeinde dargestellt, jedoch wird aus dieser Abbildung auch deutlich, wo sich die Siedlungsschwerpunkte in der Gemeinde befinden (Anhang, Abbildung A 5).

Aufgrund der Nähe der nördlichen Ortsteile zu den Städten Delmenhorst und Bremen und der frühzeitlichen Besiedlung, wurden die Untersuchungen zu den Schottergärten auf die drei Ortsteile Moordeich, Stuhr und Varrel beschränkt.

4. Methoden

Nachdem im Vorfeld das gesamte Gemeindegebiet auf drei nördliche Ortsteile reduziert wurde (Kap. 3), folgten weitere quantitative und qualitative empirische Forschungen zur Datensammlung über Schottergärten und Bodenfunktionen.

4.1. Geländekartierung

Die Geländekartierung ist eine bodenkundliche Untersuchungsmethode, die als Antwortfindung auf Fragen hinsichtlich praktischer Zwecke der Landesplanung, Raumordnung oder auch der Bodennutzungsplanung dient (Müller, 1970, S. 4-7).

Für die Geländekartierung wurde das Fahrrad als geeignetes Fortbewegungsmittel ausgewählt. Damit konnten die Vorgärten in einem geeigneten Tempo begutachtet werden. Außerdem konnte flexibel und agil gehandelt werden, sobald ein Vorgarten genauer betrachtet werden musste.

Zur entsprechenden Markierung der aufgenommenen Daten wurden neben Karten noch ein Klemmbrett und Stifte zum Markieren verwendet.

Zuerst war geplant, sich nur auf die Kernbereiche der drei Ortsteile zu beschränken. Doch nach den ersten Kartierungen konnten genauere Aussagen über den Zeitaufwand getroffen werden, sodass daraufhin beschlossen wurde, bis auf vereinzelte Höfe in ländlichen Bereichen, die Ortsteile komplett mit dem Fahrrad abzufahren, um die Vorgärten zu kartieren.

Die Karten, auf denen die Vorgärten farblich markiert wurden, wurden in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Stuhr erstellt. Im Allgemeinen Liegenschaftskataster der Gemeinde Stuhr (ALKIS) wurden die zu kartierenden Bereiche als geeignete Kartenausschnitte dargestellt. Dafür wurde ein Maßstab 1:5000 gewählt, da bei diesem Maßstab die einzelnen Grundstücksgrenzen erkennbar sind. Für die jeweiligen Kernbereiche der drei Ortsteile wurde dann jeweils eine Karte im Format DIN A3 ausgedruckt (Anhang, Abbildung A 6, Abbildung A 7 und Abbildung A 8).

Nachdem beschlossen wurde, die Analysen auf die kompletten Ortsteile auszuweiten, wurden fünf weitere Karten im DIN A4 Format für die Bereiche „Meenheit/An der Lake (Varrel)“ (Anhang, Abbildung A 9), „Im Barken (Moordeich)“ (Anhang, Abbildung A 10), „Schweinekamp (Moordeich)“ (Anhang,

Abbildung A 11), „Stuhrbaum (Stuhr)“ (Anhang, Abbildung A 12) und „Kuhlen (Stuhr)“ (Anhang, Abbildung A 13) erstellt.

Zur Einteilung der untersuchten Vorgärten wurden im Vorfeld sechs Kategorien festgelegt (Abbildung 3). Dazu

gehörten zuallererst zwei Kategorien für Schottergärten. Die eine war für Schottergärten bei denen deutlich Folie oder Vlies erkennbar war (orange) und die zweite für solche Schottergärten, bei denen keine Folie oder Vlies erkennbar war (rot). Außerdem gab es zwei weitere Kategorien für Schotterbeete oder vereinzelte Schotterflächen. Auch bei diesen zwei Kategorien gab es die Unterscheidung zwischen deutlich sichtbarer Folie oder Vlies unter den Schotterflächen (dunkelgrün) und vereinzelten Schotterflächen ohne erkennbare Folie oder Vlies (hellgrün). Als fünftes wurde die Kategorie Schotter ums Haus definiert (gelb).



Abbildung 3: Legende mit der farblichen Unterteilung der verschiedenen Kategorien, nach denen die Vorgärten beurteilt wurden (eigene Darstellung)

Dieser Schotter dient dazu, dass Regenwasser besser versickern kann und die Feuchtigkeit nicht in das Mauerwerk zieht (Hess, 2020). Des Weiteren wurde aufgrund der vermutlichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion die Kategorie „gepflasterte Vorgärten“ hinzugefügt (blau), um auch hier das Ausmaß zu untersuchen.

Zu guter Letzt wurde am Tag der ersten Kartierung die Kategorie „Rindenmulch mit Folie oder Vlies“ als siebte hinzugefügt (lila), da dies deutlich erkennbar war (Anhang, Abbildung A 20) und unabhängig von der Auflage eine gleiche Beeinträchtigung der Bodenfunktion vorgelegen hat (Seibert & Stadt Homberg, 2014).

Wenn ein Vorgarten einer dieser sieben Kategorien zuzuordnen war, dann wurde dies in der entsprechenden Farbe auf der Karte markiert.

Außerdem wurde im Ortsteil Moordeich ein Garten gesichtet, indem nur Folie den Boden verdeckte, ohne dass eine Auflage auf der Folie lag (grau). Da dies eine Bodenversiegelung darstellt, wurde hiermit eine zusätzliche achte Kategorie definiert (Seibert & Stadt Homberg, 2014). Als letztes wurde in den Karten mit der Farbe rosa die Grenzen zwischen den einzelnen Ortsteilen und auch zu den angrenzenden Städten Delmenhorst und Bremen dargestellt.

4.2. Literaturrecherche

Um die Definition des Begriffs Bodenfunktion und die Einflüsse von Schottergärten auf die Bodenfunktion zu untersuchen, wurde die Methode der Literaturrecherche angewandt. Dabei variierte die Art der Recherche, wobei jedoch die Online-Recherche im Fokus stand. Dies war unter anderem der COVID19-Pandemie geschuldet, da dadurch persönliche Kontakte und auch das Betreten von Bibliotheken verhindert wurde. Es gab zeitweise die Möglichkeit in der Bibliothek der Universität Oldenburg Bücher auszuleihen. Dies geschah dann nach den zu diesem Zeitpunkt geltenden Regeln hinter einer Glasscheibe und mit einem Termin zur Abholung der zuvor online bestellten Bücher, da die Bibliothek nicht in vollem Umfang geöffnet war. Zudem gab es von der Universitätsbibliothek Oldenburg den Service, dass Online eine Scan-Anfrage zu einem speziellen Buch oder Aufsatz eingereicht werden konnte. Die angeforderten Seiten wurden dann von den Mitarbeitern der Bibliothek eingescannt und als PDF-Dokument zur Verfügung gestellt.

4.3. Auswertung und Bewertung

Nachdem die drei Ortsteile vollständig untersucht und die entsprechenden Daten auf den Karten farblich markiert wurden, wurden die Daten ausgewertet.

Dafür wurde auf jeder Karte ausgezählt, wie viele Vorgärten der zuvor definierten Kategorien vorhanden sind. Dann wurden die jeweiligen Zahlen entsprechend der Ortsteilzugehörigkeit addiert, sodass die Ortsteile miteinander vergleichbar sind.

Im Übrigen wurden auch auf jeder Karte die untersuchten Gärten gezählt, damit die absoluten Zahlen der beanstandeten Gärten in Relation zu den gesamten Gärten des Untersuchungsgebietes gestellt werden konnten.

Die Zahlen wurden dann mit der Hilfe von Microsoft Excel ausgewertet und grafisch veranschaulicht. Die jeweiligen Anteile konnten durch Kreisdiagramme anschaulich dargestellt werden.

Außerdem wurden die jeweiligen Karten dahingehend untersucht, wo Schottergärten anzutreffen sind und ob es Auffälligkeiten diesbezüglich gibt.

Anhand einiger Auffälligkeiten wurde im Baudezernat der Gemeinde Stuhr nachgefragt, wann welche Bebauungspläne (B-Pläne) rechtsverbindlich wurden, um diese Gebiete hinsichtlich der zweiten Hypothese beurteilen zu können.

Zudem wurden mit der 2. Auflage des Radtourenplans der Gemeinde Stuhr die Gemeindegrenzen und Ortsteilgrenzen in den Karten rosa eingezeichnet (Gemeinde Stuhr, k.A.-c), damit die Ortsteilzugehörigkeit ersichtlich wird. Mittels dieser Grenzen lassen sich Aussagen über die erste Hypothese treffen.

Für die Bewertung der dritten Hypothese werden keine zusätzlichen Daten benötigt, da die Darstellung auf den Karten im Anhang sehr anschaulich zeigt, ob es sich um eine Reihenhaussiedlung handelt, oder ob nur Einfamilienhäuser in der Siedlung anzutreffen sind.

Die Ergebnisse der Hypothesen wurden dann ebenso mit Microsoft Excel ausgewertet und graphisch veranschaulicht.

Hinsichtlich der Literaturrecherche zur Bodenfunktion wurden viele Definitionen gesammelt und zusammengetragen. Die Definitionen der Bodenfunktion wurden miteinander verglichen und es wurde untersucht, wie die Bodenfunktion beeinträchtigt werden kann. Dabei wurde auch analysiert, wie Schottergärten oder andere Formen der Bodenversiegelung diese Bodenfunktion beeinflussen können.

5. Ergebnisse

Auf den ausgedruckten Karten wurden die untersuchten Flächen der drei Ortsteile ausgezählt. Hierbei ergaben sich insgesamt 4249 Vorgärten, die in allen drei Ortsteilen untersucht wurden (Tabelle 1).

Tabelle 1: Anzahl der untersuchten Vorgärten der jeweiligen Ortsteile und deren Aufteilung hinsichtlich eines Befundes

	untersuchte Vorgärten	Vorgärten ohne Befund	Vorgärten mit Befund
Varrel	1447	1141	306
Moordeich	1792	1334	458
Stuhr	1010	824	186
Gesamt	4249	3299	950

Von den ca. 4250 Vorgärten liegt der Großteil in dem Ortsteil Moordeich (1792; ca. 42%). An zweiter Stelle liegt der Ortsteil Varrel mit 1447 untersuchten Vorgärten (ca. 34%). Lediglich etwa 24% der untersuchten Vorgärten liegen im Ortsteil Stuhr (Tabelle 1).

In insgesamt 950 Vorgärten wurde ein Befund notiert, was etwa 22% der untersuchten Vorgärten darstellt. Etwa die Hälfte (ca. 48,21%) der beanstandeten Vorgärten liegen im Ortsteil Moordeich. Ein weiteres Drittel (ca. 32,21%) liegt in Varrel und ein Fünftel (ca. 19,58%) befindet sich im Ortsteil Stuhr.

5.1. Ortsteil Varrel

In dem Ortsteil Varrel wurden insgesamt 1447 Vorgärten untersucht, wovon bei 306 ein Befund notiert wurde (Tabelle 1). Das entspricht etwa 21,15%.

Tabelle 2: Die Anzahl der beanstandeten Vorgärten des Ortsteils Varrel

	Anzahl
Schottergärten	30
Schottergärten mit Folie/Vlies	25
Schotter um das Haus	122
vereinzelte Schotterflächen	51
vereinzelte Schotterflächen mit Folie/Vlies	8
gepflasterter Vorgarten	61
Rindenmulch mit Folie/Vlies	9
Gesamt	306

In der Tabelle 2 sind die absoluten Zahlen der im Ortsteil Varrel beanstandeten Vorgärten zu sehen. Hierbei fällt deutlich auf, dass die meisten Befunde Schotterstreifen entlang der Hausmauern zur Versickerung des Regenwassers sind. An zweiter Stelle befinden sich gepflasterte Vorgärten und an dritter vereinzelte Schotterflächen, bei denen unklar ist, ob eine Folie oder ein Vlies unter dem Kies liegt (Tabelle 2).

Die absoluten Zahlen zu den untersuchten Vorgärten im Ortsteil Varrel sind in der Abbildung 4 graphisch veranschaulicht.

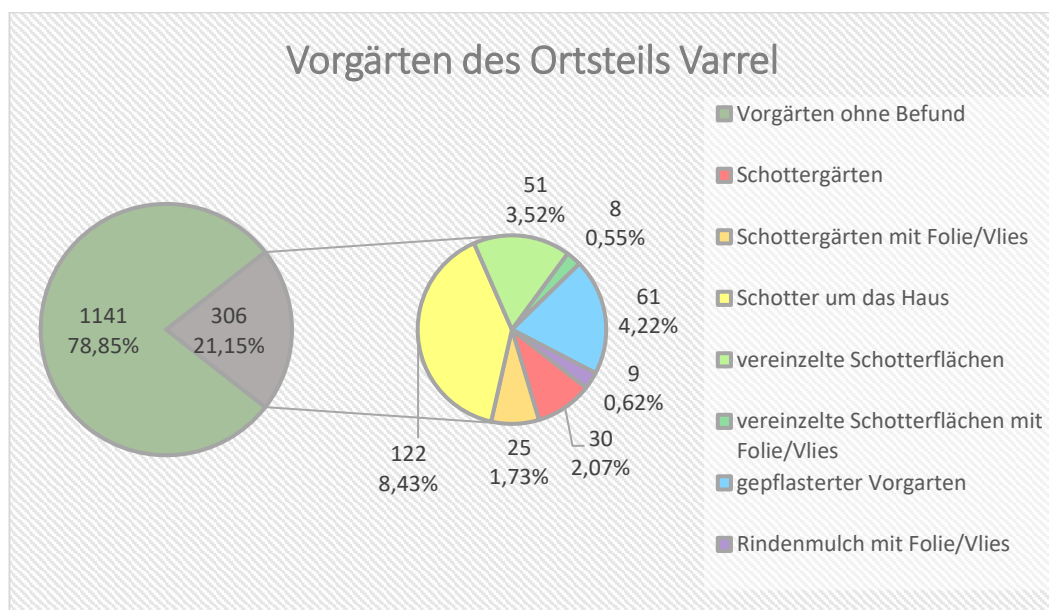


Abbildung 4: Kreisdiagramm der Anteile aller untersuchten Vorgärten im Ortsteil Varrel (eigene Darstellung)

Die in Abbildung 4 dargestellten Anteile zeigen deutlich, dass ca. 79% aller Vorgärten in Varrel keiner der zuvor definierten acht Kategorien zuzuordnen sind.

Etwa 40% der beanstandeten Vorgärten gehören zu der Kategorie „Schotter um das Haus“. Außerdem wird deutlich, dass mindestens 2,9% aller Vorgärten in Varrel mit einer Folie oder einem Vlies ausgestattet sind. Zudem gehören etwa 7,87% der übergeordneten Kategorie Schottergärten an, wobei 3,8% komplette Schottergärten und 4,07% vereinzelte Schotterflächen darstellen (Abbildung 4).

5.2. Ortsteil Moordeich

In dem Ortsteil Moordeich wurden in 458 Vorgärten Befunde notiert, was 25,56% der im gesamten Ortsteil untersuchten Vorgärten entspricht (Tabelle 1).

Tabelle 3: Die Anzahl der beanstandeten Vorgärten des Ortsteils Moordeich

	Anzahl
Schottergärten	66
Schottergärten mit Folie/Vlies	35
Schotter um das Haus	181
vereinzelte Schotterflächen	89
vereinzelte Schotterflächen mit Folie/Vlies	22
gepflasterter Vorgarten	57
Rindenmulch mit Folie/Vlies	7
nur Folie ohne Auflage	1
Gesamt	458

In der Tabelle 3 sind die absoluten Zahlen der im Ortsteil Moordeich beanstandeten Vorgärten zu sehen. Hierbei sind ebenso wie zuvor im Ortsteil Varrel die meisten Befunde Schotterstreifen entlang der Hausmauern zur Versickerung des Regenwassers. An zweiter Stelle befinden sich mit einer Anzahl von 89 vereinzelte Schotterflächen, bei denen unklar ist, ob eine Folie oder ein Vlies unter dem Kies liegt, und an dritter Stelle befinden sich komplett geschotterte Vorgärten, bei denen ebenso unklar ist, ob eine Folie oder ein Vlies unter dem Kies liegt (Tabelle 3).

Die absoluten Zahlen zu den untersuchten Vorgärten im Ortsteil Varrel sind in der Abbildung 5 graphisch veranschaulicht.

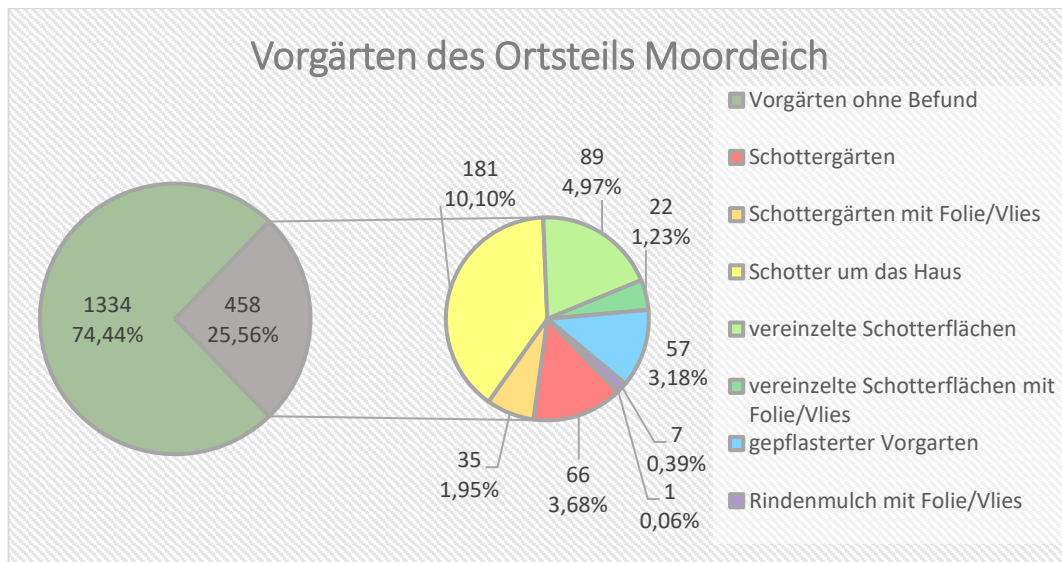


Abbildung 5: Kreisdiagramm der Anteile aller untersuchten Vorgärten im Ortsteil Moordeich (eigene Darstellung)

Die in Abbildung 5 dargestellten Anteile zeigen deutlich, dass ca. 74% aller Vorgärten in Moordeich keiner der zuvor definierten, 7 Kategorien zuzuordnen sind.

Etwa 40% der beanstandeten Vorgärten gehören zu der Kategorie „Schotter um das Haus“. Zudem wird deutlich, dass mindestens 3,63% aller Vorgärten in Moordeich mit einer Folie oder einem Vlies ausgestattet sind. Darüber hinaus gehören etwa 11,83% der übergeordneten Kategorie Schottergärten an, wobei 5,63% komplette Schottergärten und 6,2% vereinzelte Schotterflächen darstellen (Abbildung 5).

5.3. Ortsteil Stuhr

18,42% von den insgesamt im Ortsteil Stuhr untersuchten 1010 Vorgärten weisen Befunde nach den untersuchten Kriterien auf (Tabelle 1).

Tabelle 4: Die Anzahl der beanstandeten Vorgärten des Ortsteils Stuhr

	Anzahl
Schottergärten	19
Schottergärten mit Folie/Vlies	12
Schotter um das Haus	62
vereinzelte Schotterflächen	60
vereinzelte Schotterflächen mit Folie/Vlies	9
gepflasterter Vorgarten	18
Rindenmulch mit Folie/Vlies	6
Gesamt	186

In der Tabelle 4 sind die absoluten Zahlen der im Ortsteil Stuhr beanstandeten Vorgärten zu sehen.

Hierbei sind ebenso, wie schon in den anderen beiden Ortsteilen, die meisten Befunde mit der Anzahl von 62 Schotterstreifen entlang der Hausmauern zur Versickerung von Regenwasser. An zweiter Stelle befinden sich mit einer Anzahl von 60 vereinzelte Schotterflächen, bei denen unklar ist, ob eine Folie oder ein Vlies unter dem Kies liegt, und an dritter Stelle befinden sich komplett geschotterte Vorgärten mit einer Anzahl von 19, bei denen ebenso unklar ist, ob eine Folie oder ein Vlies unter dem Schotter liegt (Tabelle 4).

Die absoluten Zahlen zu den untersuchten Vorgärten im Ortsteil Stuhr sind in der Abbildung 6 graphisch veranschaulicht.

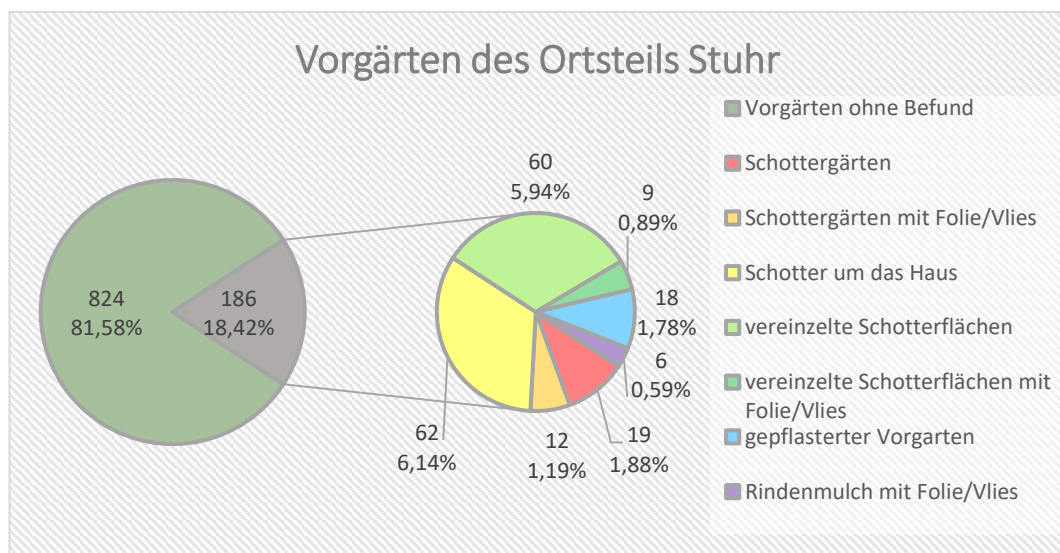


Abbildung 6: Kreisdiagramm der Anteile aller untersuchten Vorgärten im Ortsteil Stuhr (eigene Darstellung)

Die in Abbildung 6 dargestellten Anteile zeigen deutlich, dass ca. 82% aller Vorgärten in Stuhr keiner der zuvor definierten Kategorien zuzuordnen sind.

Etwa ein Drittel der beanstandeten Vorgärten gehören zu der Kategorie „Schotter um das Haus“. Des Weiteren wird deutlich, dass mindestens 2,67% aller Vorgärten in Stuhr mit einer Folie oder einem Vlies ausgestattet sind. Zudem gehören etwa 9,9% der übergeordneten Kategorie Schottergärten an, wobei 3,07% komplette Schottergärten und 6,83% vereinzelte Schotterflächen darstellen (Abbildung 6).

5.4. Alle drei Ortsteile

Die gesammelten Daten wurden nicht nur hinsichtlich ihrer Ortsteile untersucht, sondern auch zusammengetragen und auf die kompletten drei Ortsteile betrachtet.

Dafür wurden alle Daten der beiden Kategorien „Schottergärten“(rot) und „Schottergärten mit Folie/Vlies“(orange) zusammengefasst. Dabei zeigt sich, dass von den insgesamt 4249 untersuchten Flächen 187 Gärten komplette Schottergärten sind. Somit sind 4% aller untersuchten Gärten komplette Schottergärten. Jedoch wird hier nicht differenziert, ob unter dem Schotter eine Folie oder ein Vlies gesichtet wurde, oder ob dies nicht erkennbar war (Abbildung 7).

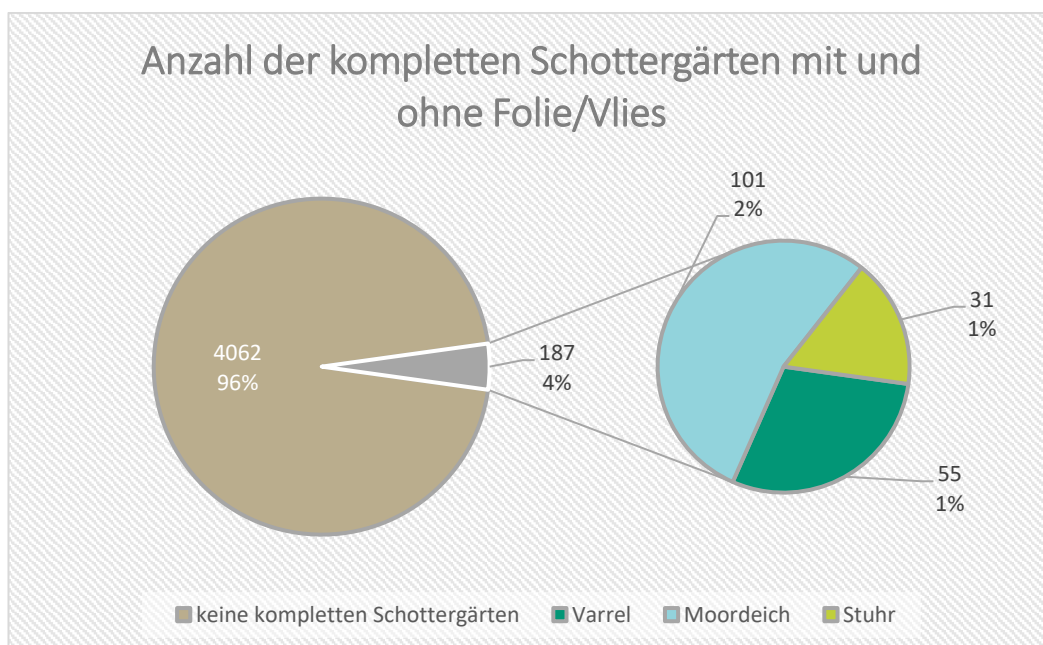


Abbildung 7: Kreisdiagramm mit der Anzahl der kompletten Schottergärten sowohl mit als auch ohne Folie oder Vlies (eigene Darstellung)

Mit der Anzahl von 101 wurden über die Hälfte der Schottergärten im Ortsteil Moordeich gesichtet. In Varrel wurden 55 Schottergärten gesichtet und in Stuhr 31 (Abbildung 7).

Zusätzlich wurde der Anteil aller Gärten untersucht, bei denen eine Folie oder ein Vlies gesichtet wurde. Dafür wurde die Kategorien „Schottergärten mit Folie/Vlies“ (orange), „vereinzelte Schotterflächen mit Folie/Vlies“ (dunkelgrün) und „Rindenmulch mit Folie/Vlies“ (lila) zusammengefasst. Außerdem wurde in

dem Ortsteil Moordeich ein Garten mit Folie ohne jegliche Auflage gesichtet, der auch mitberücksichtigt wurde.

3% aller untersuchten Gärten weisen laut den Daten eine Folie oder Vlies auf, was in absoluten Zahlen 134 Gärten entspricht (Abbildung 8).

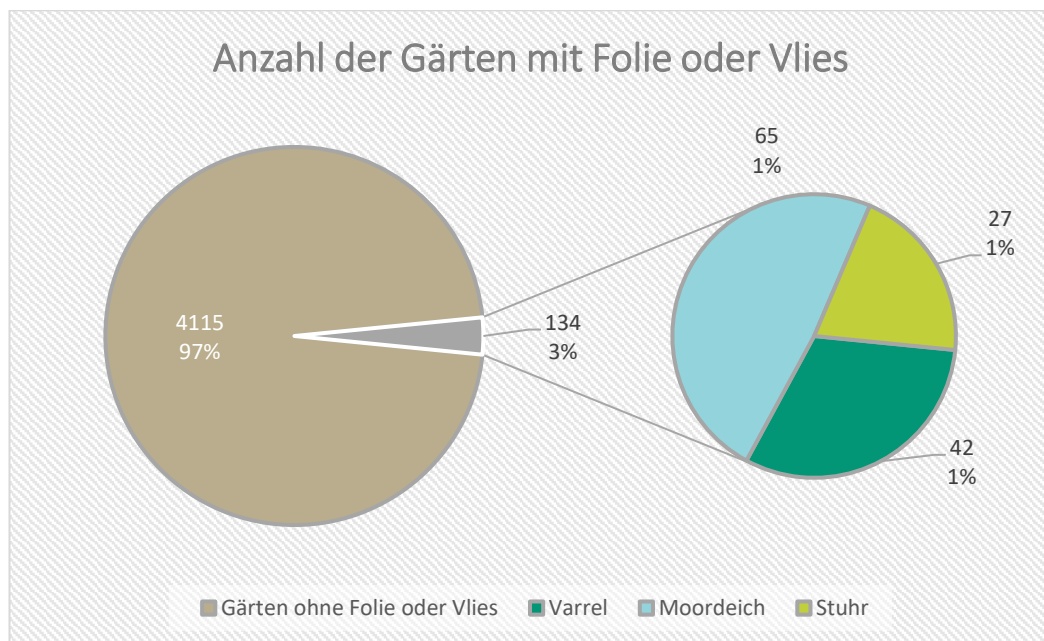


Abbildung 8: Kreisdiagramm mit der Anzahl aller Gärten in denen Folie oder Vlies gefunden wurde (eigene Darstellung)

In dem Ortsteil Moordeich wurden auch hier die meisten Gärten mit Folie oder Vlies gefunden. Danach folgt der Ortsteil Varrel mit 42 mit Folie oder Vlies ausgelegten Gärten und in Stuhr sind es lediglich 27 Gärten (Abbildung 8).

Bei den absoluten Zahlen der drei Ortsteile zeigt sich, dass innerhalb der Ortsteile Moordeich und Stuhr die Hierarchien der Kategorien identisch sind. Die ersten vier Kategorien sind in abnehmender Reihenfolge „Schotter um das Haus“ (gelb), „vereinzelte Schotterflächen“ (hellgrün), „Schottergärten“ (rot) und „gepflasterte Vorgärten“ (blau). Jedoch ist im Ortsteil Varrel die Hierarchie der Kategorien anders. In Varrel sind die „gepflasterten Vorgärten“ statt an vierter Stelle an zweiter Stelle einzuordnen. Aus diesem Grund werden die gepflasterten Vorgärten noch einmal genauer betrachtet.

Von den insgesamt 136 gepflasterten Vorgärten liegen 61 in dem Ortsteil Varrel (44,85%). Weitere 41,91% liegen in dem Ortsteil Moordeich und lediglich 13,24% befinden sich in dem Ortsteil Stuhr.

Hinsichtlich der Bodenversiegelung sind zusätzlich zu den 134 Gärten mit Folie und Vlies (Abbildung 8) auch die 136 gepflasterten Vorgärten zu betrachten. Somit sind insgesamt 270 Gärten in den drei Ortsteilen versiegelt, was 6,35% entspricht.

Des Weiteren ist bei genauerem betrachten der acht Karten erkennbar, dass nicht auf jeder Karte alle sieben Kategorien zu finden sind (Anhang, Abbildung A 6 bis Abbildung A 13).

Drei der acht Karten zeigen nicht alle sieben untersuchten Kategorien.

Auf der Karte „Stuhrbaum“ sind sechs der sieben Kategorien markiert. Nur die Kategorie „Rindenmulch mit Folie/Vlies“ fehlt (Anhang, Abbildung A 12).

In der Siedlung „Schweinekamp“ in Moordeich sind nur vier der sieben untersuchten Kategorien zu finden (Anhang, Abbildung A 11). Es gibt dort weder „Schottergärten“ noch „Schottergärten mit Folie/Vlies“ oder „Rindenmulch mit Folie/Vlies“.

Lediglich zwei Kategorien wurden in der Siedlung „Im Barken“ in Moordeich kartiert (Anhang, Abbildung A 10). Diese zwei Kategorien sind „Schotter um das Haus“ und „vereinzelte Schotterflächen“.

5.5. Hypothesen

Es wird vermutet, dass Schottergärten vermehrt in Agglomerationsräumen vorkommen, deshalb wurde die erste Hypothese wie folgt definiert:

Hypothese 1: In Randbereichen, die näher an größeren Städten liegen, sind mehr Schottergärten zu finden.

Um diese Hypothese zu beurteilen, werden die Randbereiche der drei Ortsteile genauer betrachtet. Dafür werden die Karten im Anhang herangezogen (Anhang, Abbildung A 6, Abbildung A 7, Abbildung A 9, Abbildung A 11 und Abbildung A 13).

Dabei gibt es in dem Ortsteil Moordeich keine Randregion, in der auffällig mehr Schottergärten zu finden sind als in den restlichen Regionen des Ortsteils. In dem Ortsteil Varrel liegt die Siedlung „An der Lake/Grüne Straße“ (Abbildung A 9) in der Randregion und wurde hinsichtlich der ersten Hypothese genauer

betrachtet. Ebenso trifft dies auf die Siedlung Kühlen im Ortsteil Stuhr zu (Abbildung A 13).

Tabelle 5: Ergebnisse der Siedlungen "An der Lake/Grüne Straße" und "Kühlen" mit der Anzahl der Flächen, der Ortsteilzugehörigkeit und den Anteilen der übergeordneten Kategorie Schottergärten

Siedlungen	Anzahl der Flächen	Ortsteil	übergeordnete Kategorie Schottergärten		
			komplette Schottergärten	vereinzelte Schotterflächen	in Prozent
An der Lake/Grüne Straße	238	Varrel	8	13	8,82
Kühlen	225	Stuhr	6	24	13,34

In der Tabelle 5 sind die beiden untersuchten Siedlungen mit den Anzahlen der Flächen in dieser Siedlung und den Anteilen der übergeordneten Kategorie Schottergärten angegeben. Die prozentualen Anteile sind in beiden Siedlungen höher als der Anteil der übergeordneten Kategorie Schottergärten in den jeweiligen gesamten Ortsteilen Varrel und Stuhr (Kap. 5.1 und 5.3). Somit trifft die erste Hypothese in diesen beiden Ortsteilen auf diese beiden Siedlungen zu. Da in Moordeich aber keine genauere Aussage zu dieser Hypothese getroffen werden konnte, kann die erste Hypothese nur teilweise bestätigt werden.

Nun wird die zweite Hypothese untersucht, welche wie folgt lautet:

Hypothese 2: In Neubaugebieten sind mehr Schottergärten angelegt als in länger bestehenden Siedlungsgebieten.

Die Definition von Neubaugebieten ist nicht eindeutig. Zum einen werden alle Häuser und Wohnungen, die nach 1949 errichtet wurden als Neubau bezeichnet, da sich die Bauweise deutlich verändert hat (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 2015, S. 9). Zum anderen gilt ein Haus nur bis zu ersten aufwendigen Sanierung als Neubau, was oft nur den ersten drei bis fünf Jahren entspricht (BDA, k.A.). Bei der Gemeinde Stuhr wurden Bebauungspläne (B-Pläne) von Wohngebieten angefordert, die auffällig jünger sind, als die umliegende Bebauung und in denen Schottergärten kartiert wurden. Allerdings ist keiner der angeforderten Bebauungspläne in den letzten fünf Jahren rechtsverbindlich geworden und somit entspricht keiner der untersuchten B-

Pläne der zweiten Definition von Neubaugebieten. Hingegen entsprechen alle acht untersuchten B-Pläne der ersten Definition von Neubaugebieten. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle nicht weiter differenziert.

In der folgenden Tabelle sind die Daten der Bebauungspläne aufgeführt (Tabelle 6).

Tabelle 6: Tabelle mit den Bebauungsplänen, deren Gültigkeit, der Ortsteilzugehörigkeit, der Anzahl der untersuchten Flächen und den Anteilen an Flächen der übergeordneten Kategorie Schottergärten

B-Plan	gültig seit	Ortsteil	Anzahl der Flächen im B-Plan	übergeordnete Kategorie Schottergärten		
				komplette Schottergärten	vereinzelte Schotterflächen	in Prozent
23-203	05.07.2011	Moordeich	19	6	1	36,84%
23-175	19.06.2003	Moordeich	59	13	0	22,03%
23-143	28.11.2001	Stuhr	20	2	0	10,00%
23-164	08.08.2000	Moordeich	102	10	4	13,73%
23-163	05.04.2000	Varrel	57	2	7	15,79%
23-147	22.04.1998	Stuhr	46	3	5	17,39%
23-136	28.10.1992	Varrel	56	11	0	19,64%
23-14	28.02.1974	Varrel	199	11	8	9,55%

In der Tabelle 6 sind die Bebauungspläne (B-Pläne) nach ihrer Gültigkeit sortiert. Der zuletzt zugelassene B-Plan steht ganz oben und die anderen sind entsprechend ihrer Gültigkeit darunter eingeordnet. Außerdem wurde die Ortsteilzugehörigkeit der B-Pläne angegeben. Anschließend wurde mit der Hilfe der Karten im Anhang ausgezählt, wie viele Flächen im B-Plan liegen und wie viele Gärten der übergeordneten Kategorie Schottergärten angehören (Anhang, Abbildung A 14 bis Abbildung A 16).

Die jeweiligen Anteile sind in der folgenden Abbildung graphisch veranschaulicht (Abbildung 9).

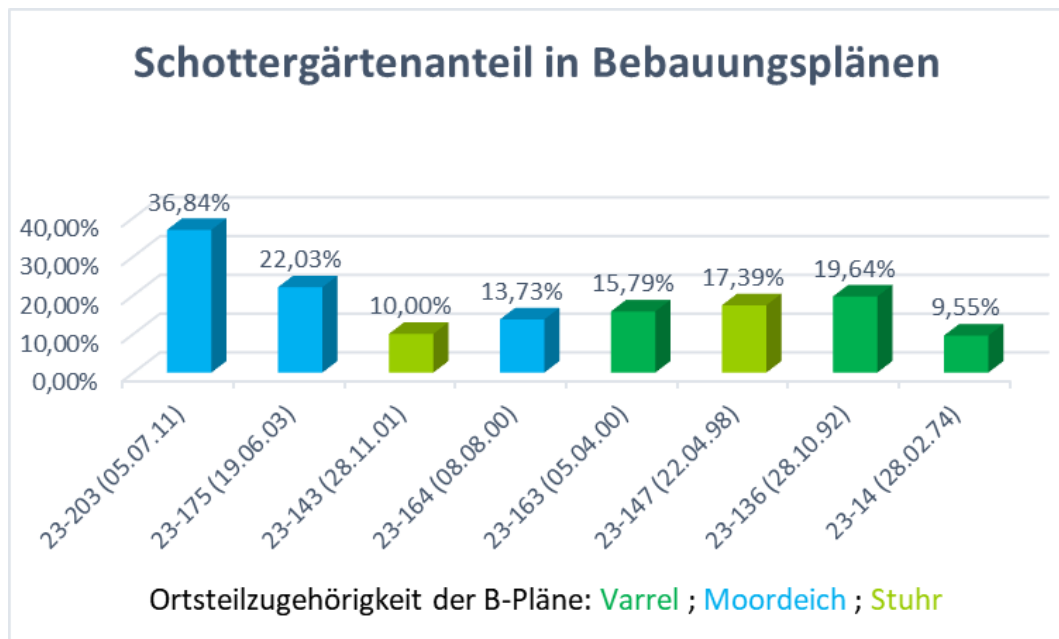


Abbildung 9: Diagramm mit den jeweiligen Bebauungsplänen in der Reihenfolge ihrer Gültigkeit und deren Anteil an Schottergärten, sowie der Ortsteilzugehörigkeit

In der Abbildung 9 sind von links nach rechts die B-Pläne mit absteigender Gültigkeit angeordnet.

Bei den beiden B-Plänen (23-147 und 23-143) des Ortsteil Stuhr lässt sich ein sinkender Trend erkennen. Innerhalb der drei untersuchten B-Pläne des Ortsteils Varrel lässt sich kein eindeutiger Trend erkennen. Hingegen ist ein deutlich steigender Trend bei den drei B-Plänen im Ortsteil Moordeich erkennbar.

Zudem lässt sich auch erkennen, dass der höchste Anteil an Schottergärten in dem B-Plan 23-203 von 2011 im Ortsteil Moordeich zu finden ist.

Die Mittelwerte der jeweiligen Ortsteile sind für Varrel 14,99%, für Moordeich 24,20% und für Stuhr 13,70%. Im Vergleich zu den Anteilen der übergeordneten Kategorie Schottergärten in den gesamten Ortsteilen sind in den Bebauungsplänen mehr Schottergärten zu finden. In Varrel und Moordeich sind die Anteile sogar doppelt so hoch.

Somit lässt sich daraus schließen, dass in den untersuchten Bebauungsplänen anteilig mehr Schottergärten zu finden sind als in dem gesamten Ortsteil. Aus diesem Grund kann die Hypothese bestätigt werden.

Die dritte Hypothese wurde wie folgt definiert:

Hypothese 3: In Siedlungsgebieten, die vermehrt aus Reihenhäusern mit kleinen Vorgärten bestehen, sind mehr Schottergärten zu beobachten als in einer Siedlung mit Einzelhausbebauung.

In den Karten im Anhang wurden alle Gebiete rausgesucht, in denen Reihenhaussiedlungen zu finden sind. Die jeweiligen Gebiete wurden in den Karten farblich dargestellt (Anhang, Abbildung A 14 bis Abbildung A 18).

In den entsprechenden Gebieten wurden ebenso wie bei den B-Plänen die Anzahl der Flächen gezählt und auch die, die der übergeordneten Kategorie Schottergärten angehören.

Die entsprechenden Daten sind in der Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Tabelle mit den Reihenhaussiedlungen, den darin vorhandenen untersuchten Flächen und den Anteilen an Flächen der übergeordneten Kategorie Schottergärten

Reihenhaus-siedlungen	Anzahl der Flächen	übergeordnete Kategorie Schottergärten		
		komplette Schottergärten	vereinzelte Schotterflächen	in Prozent
Varrel I	18	1	0	5,56%
Varrel II	19	0	2	11,11%
Varrel III	89	8	5	14,61%
Varrel IV	42	4	0	9,52%
Varrel V	119	7	5	10,08%
Moordeich I	19	2	0	10,53%
Moordeich II	23	0	0	0,00%
Moordeich III	15	0	2	13,33%
Moordeich IV	57	4	3	12,28%
Moordeich V	342	25	19	12,87%
Stuhr I	83	1	3	4,82%
Stuhr II	161	5	5	6,21%
Stuhr III	82	4	7	15,85%

Die Anteile der übergeordneten Kategorie Schottergärten sind in der Abbildung 10 dargestellt.

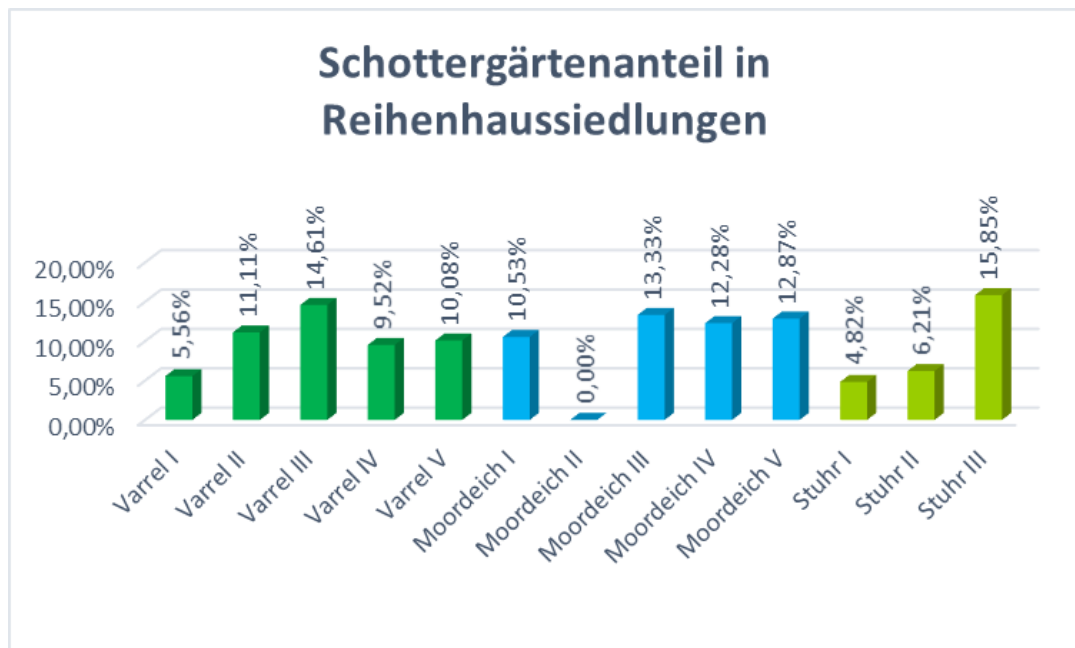


Abbildung 10: In der Abbildung sind die Anteile der übergeordneten Kategorie Schottergärten in Reihenhaussiedlungen farblich ihrer Ortsteilzugehörigkeit dargestellt

Es ist erkennbar, dass der höchste Anteil an Schottergärten in Reihenhaussiedlungen im Ortsteil Stuhr mit 15,85% zu finden ist (Abbildung 10). Diese Reihenhaussiedlung Stuhr III liegt im Stadtteil Kühlen (Anhang, Abbildung A 18). Im Mittel liegt der Anteil an Schottergärten im Ortsteil Stuhr bei 8,96% (Abbildung 10) und somit etwa 1 Prozent niedriger als der Anteil für den gesamten Ortsteil. Im Ortsteil Varrel liegt der Mittelwert mit 10,18% höher als die 7,87% des gesamten Ortsteils. In Moordeich liegt der Mittelwert der fünf untersuchten Reihenhaussiedlungen bei 9,80%. Wird „Moordeich II“ nicht dazugezählt, da hier fast alle Flächen gepflastert sind, ergibt sich bei den anderen vier Reihenhaussiedlungen ein Mittelwert von 12,25%. Somit liegt im Ortsteil Moordeich der Mittelwert aller fünf Reihenhaussiedlungen unter dem Mittelwert für den gesamten Ortsteil. Wenn allerdings nur vier Reihenhaussiedlungen betrachtet werden (I, III, IV und V), liegt der Mittelwert über den 11,83% vom gesamten Ortsteil Moordeich.

Damit lässt sich schlussfolgern, dass diese Hypothese auf den Ortsteil Varrel eindeutig zutrifft, während sie bei den anderen beiden Ortsteilen gar nicht oder nur teilweise zutrifft.

5.6. Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt lässt sich sagen, dass die meisten beanstandeten Gärten in Moordeich gesichtet wurden (458 Gärten). Danach folgt der Ortsteil Varrel mit 306 Gärten, gefolgt von dem Ortsteil Stuhr mit 186 beanstandeten Gärten.

Bei der übergeordneten Kategorie Schottergärten liegt Moordeich mit 11,83% vor Stuhr (9,90%) und Varrel (7,87%).

Außerdem gibt es in den drei Ortsteilen insgesamt 426 Gärten, in denen Schotterflächen angelegt sind (etwa 10%). Des Weiteren gibt es in allen drei Ortsteilen 136 gepflasterte Vorgärten. Mit den insgesamt 134 Gärten, in denen eine Folie oder Vlies verwendet wurde, sind somit insgesamt 270 Gärten vollständig oder fast vollständig versiegelt. Dies entspricht 6,35% aller untersuchten Vorgärten.

6. Diskussion

6.1. Untersuchungsgebiet

Da nach anfänglicher Zeiteinschätzung die Untersuchung der Ortsteile von den Kernbereichen auf die gesamten Ortsteile ausgeweitet wurde, wurden die Ortsteile bis auf wenige Höfe nahezu komplett untersucht. Somit sind die Ergebnisse der Analysen für die drei Ortsteile repräsentativ. Um allerdings für die gesamte Gemeinde repräsentative Aussagen treffen zu können, sollten von den anderen fünf Ortsteilen auch Kartierungen zu den Vorkommen von Schottergärten durchgeführt werden.

6.2. Methoden

Da Schottergärten ästhetisch sein sollen (Stahr, 2021), ist oft nicht erkennbar, ob unter dem Schotter eine Folie oder ein Vlies liegt. In solchen Fällen wurde dann nur die Kategorie „Schottergärten“ anstatt „Schottergärten mit Folie/Vlies“ angegeben, auch wenn sich evtl. eine Folie unter dem Schotter befindet. Vor allem bei der Kategorie „vereinzelte Schotterflächen“ konnte oft keine Aussage über eine Folie oder ein Vlies getroffen werden, da die Flächen oft nicht direkt am Grundstücksrand liegen und somit schwer einsehbar waren.

Bei der Unterscheidung zwischen den beiden Kategorien „Schotter um das Haus“ und „vereinzelte Schotterflächen“ wurde subjektiv dahingehend unterschieden, ob die Funktion zur besseren Versickerung von Regenwasser (Hess, 2020) oder der dekorative Aspekt im Vordergrund steht. Oft wurde der Schotter an Hauswänden verbreitert, um dort Pflanzen hineinsetzen zu können (Anhang, Abbildung A 19). In solchen Flächen dient der Schotter nicht mehr nur der besseren Versickerung und wurde der Kategorie „vereinzelte Schotterflächen“ zugeordnet.

Die Ergebnisse der Kategorie „Rindenmulch mit Folie“ sind nicht so aussagekräftig, wie die Daten zu den Schottergärten, da nicht jedes Rindenmulch Beet auf Folie untersucht wurde. Anders als bei der Kategorie „Schottergärten“ wurde nicht bei jedem Rindenmulch Beet eine Pause eingelegt, um zu gucken, ob sich Folie unter dem Rindenmulch befindet, da es sich bei Rindenmulch nicht um das zentrale Untersuchungsobjekt handelt. Somit ist hier die Anzahl nicht untersuchter Beete höher und dadurch zwangsläufig auch die Anzahl unentdeckter Beete, die unter dem Rindenmulch eine Folie oder ein Vlies

aufweisen. Allerdings ist die Anzahl der Beete mit Rindenmulch, in denen eine Folie oder ein Vlies gesichtet wurde, ein erstes Indiz für die Verbreitung und stellt gleichzeitig auch eine Beeinflussung der Bodenfunktion dar (Seibert & Stadt Homberg, 2014).

Außerdem zeigte sich während der Kartierung teilweise das Problem, dass die Gärten nicht gut einsehbar waren. Dies galt vor allem dann, wenn ein hoher Gartenzaun oder eine hohe Gartenhecke als Sichtschutz dienen sollte. In solchen Fällen konnte dann teilweise über die Einfahrt ein Blick in den Garten geworfen werden. Wenn dies allerdings auch nicht möglich war, wurde das Grundstück auf der Karte weiß gelassen, da keine Aussage hinsichtlich der Kategorien getroffen werden konnte.

6.3. Ergebnisse

Zu Beantwortung der Frage, ob Schottergärten in den drei Ortsteilen von Stuhr schon weit verbreitet sind, werden zunächst die Zahlen der Schottergärten, mit denen der gepflasterten Vorgärten verglichen.

In den drei Ortsteilen Varrel, Moordeich und Stuhr sind insgesamt 136 gepflasterte Vorgärten und insgesamt 426 Gärten der übergeordneten Kategorie Schottergärten angelegt. Also beinhalten etwa 10% der insgesamt untersuchten Vorgärten der drei Ortsteile Schotterflächen.

Somit gibt es mehr als dreimal so viele Gärten mit Schotterflächen wie gepflasterte Vorgärten.

Werden nun die Ergebnisse mit denen der BGL-Studie (Kap. 2.2) verglichen, zeigt sich, dass in Deutschland 15% aller Vorgärten größtenteils gepflastert oder mit Kies und Schotter bedeckt sind (Bundesverband für Garten- Landschafts- und Sportplatzbau e.V., 2017). In der Gemeinde Stuhr sind 136 Vorgärten gepflastert und 426 Vorgärten mit Kies und Schotter bedeckt, was 13,23% aller untersuchten Vorgärten betrifft. Dies ist zwar niedriger als der Wert der BGL-Studie, jedoch zeigt sich schon hier eine starke Verbreitung.

Zu den Untersuchungen von RUPIEPER (Kap. 2.2) lässt sich sagen, dass die beiden untersuchten Wohngebiete deutlich größer sind als der zeitlich entsprechende untersuchte B-Plan 23-203 der Gemeinde Stuhr. Der „Wohnpark Hiltrop“ sieht 51 Wohneinheiten vor und die „Wohnsiedlung im Lothringer Feld“ wurde 2010

mit 88 Wohneinheiten fertig gestellt (Rupieper, 2020, S. 5,8), während der B-Plan 23-203 aus dem Jahr 2011 nur 19 Wohneinheiten beinhaltet. Im „Wohnpark Hiltrop“ sollen 37% Steinvorgärten geschaffen werden, während in der „Wohnsiedlung im Lothringer Feld“ 41% Steinvorgärten gefunden wurden (Rupieper, 2020, S. 7-8). Im B-Plan 23-203 wurden 36,8% Schottergärten kartiert, was eine ähnliche Größenordnung zeigt, wie die beiden Untersuchungen von RUPIEPER. Aufgrund der unterschiedlichen Größen der Wohngebiete, lassen sich die Ergebnisse nur schwer miteinander vergleichen. Jedoch lässt sich hier eine Tendenz zu Schottergärten ableiten, was eine stärkere Verbreitung zur Folge hat.

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Schottergärten in der Gemeinde Stuhr bereits stark verbreitet sind.

6.4. Hypothesen

Nun lässt sich anhand der drei aufgestellten Hypothesen ermitteln, wo die Verbreitung der Schottergärten am stärksten ist.

Dabei zeigt sich, dass nur die zweite Hypothese eindeutig bewiesen werden kann (Kap. 5.5). Denn es gibt in den untersuchten Bebauungsplänen anteilig mehr Schottergärten als in dem gesamten Ortsteil.

Zudem lässt sich durch die Analyse der dritten Hypothese belegen, dass im Ortsteil Varrel anteilig mehr Schottergärten in Reihenhaussiedlungen zu finden sind als im gesamten Ortsteil. Im Ortsteil Stuhr sind in den Reihenhaussiedlungen im Durchschnitt weniger Schottergärten zu finden als im Gesamten Ortsteil, jedoch befindet sich hier die Reihenhaussiedlung mit dem höchsten Anteil an Schottergärten. In Moordeich gibt es eine Reihenhaussiedlung, welche zum größten Teil gepflastert ist, während die anderen vier Reihenhaussiedlungen anteilig mehr Schottergärten beinhalten.

Dass Schottergärten vermehrt in Agglomerationsräumen auftreten, lässt sich in der Gemeinde Stuhr in den beiden Siedlungen „An der Lake/Grüne Straße“ und „Kuhlen“ erkennen. Jedoch kann die erste Hypothese nicht für den Ortsteil Moordeich bestätigt werden.

Somit sollte zukünftig verstärkt bei der Umsetzung neuer Bebauungspläne auf die Gartengestaltung geachtet werden.

6.5. Wie kann die Ausbreitung von Schottergärten verringert werden?

Zuerst einmal, kann in Bebauungsplänen verstärkt darauf hingewiesen werden, dass laut §9 (2) der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO), alle „*nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke [...] Grünflächen sein*“ müssen (juris GmbH - Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland & Niedersächsisches Vorschrifteninformationssystem (NI-VORIS), 2012).

Des Weiteren haben „*inzwischen die ersten Kommunen die Notbremse gezogen*“ und einen „*Schotter-Stopp für Neubaugebiete*“ in Bebauungsplänen aufgenommen, schreibt von Aster. Dazu gehören zum Beispiel die Städte Dortmund und Darmstadt. (von Aster, 2019)

Auch die Gemeinde Zetel im Landkreis Friesland schreibt in ihren Bebauungsplänen, dass „*Vorgärten [...] gärtnerisch gestaltet werden*“ müssen (Laue, 2019).

Außerdem werden die Bürger gewarnt, denn „*wer einen Schottergarten anlegt, könnte Besuch von der Verwaltung bekommen, im Ernstfall auch vom Landkreis, denn der muss die NBauO durchsetzen*“, so Beyen (Beyen, 2020).

Seit dem 01. August 2020 hat der Landtag von Baden-Württemberg sogar das Verbot von Schottergärten in das Landesnaturschutzgesetz aufgenommen (Architektenkammer Baden-Württemberg, 2020) und geht damit mit gutem Beispiel voran.

In der Gemeinde Dötlingen im Landkreis Oldenburg werden neben dem Verbot von Schotter- und Kiesgärten noch weitere Auflagen in einen neuen Bebauungsplan aufgenommen. Der Bebauungsplan „Geveshauser Höhe“ (B-Plan Nr. 85) beinhaltet, dass pro 200 Quadratmeter Grundstücksfläche mindestens ein Baum gepflanzt werden soll und 1% jeder privaten Fläche zu einer Blühfläche umgewandelt werden muss. (Backhaus, 2021)

Im Landkreis Oldenburg wird sogar an einem detaillierten Merkblatt gearbeitet, welches zukünftigen Bebauungsplänen beigelegt werden soll. Zudem plant die Gemeinde Ganderkesee Kontrollmaßnahmen in Neubaugebieten einzuführen, um die Verbreitung von Schottergärten dadurch einzudämmen. (Wentzlaff & WESER-KURIER Mediengruppe, 2021)

6.5.1 Wie handelt die Gemeinde Stuhr?

Schon 2019 hat sich der Umweltbeauftragte Marc Plitzko zu Schottergärten geäußert. Er sagte, dass *„der Trend in privaten Gärten Flächen mit Vlies, Kies, Steinen und Schotter abzudecken erschreckend“* sei. Dies sei *„auch in der Gemeinde zu erkennen“* und führe zu einem *„Tiefpunkt der Gartenkultur“*, so der Umweltbeauftragte. Plitzko wolle zukünftig *„die Bewohner für mehr Artenschutz und Biodiversität sensibilisieren“*, um die Verbreitung zu verringern. (Hapke, 2019)

Gemeinsam mit weiteren Gemeinden des Landkreises Diepholz hat die Gemeinde Stuhr bereits im Jahr 2018 *„Samentüten“* verschenkt, um den Bürgern zu mehr Artenvielfalt in ihren heimischen Gärten zu verhelfen (Schweers, 2018).

Im August 2020 wurde in der Jahreshauptversammlung der Stuhler SPD-Fraktion beschlossen, einen Antrag für ein *„Verbot solcher Steinwüsten“* einzureichen. *„Sie würden es begrüßen, wenn nicht nur neue Schottergärten verhindert, sondern auch bestehende in den nächsten fünf Jahren zurückgebaut werden würden“*, so SPD-Mitglied Egon Schnoor. Dieser Rückbau solle aber kein Zwang sein. Dennoch sei dieser Antrag ein *„wichtiges Zeichen“*, auch wenn es *„schon seitens des Rathauses Bemühungen gäbe, Schotter- und Kiesgärten zu reduzieren“*, hieß es von der Fraktionsvorsitzenden Susanne Cohrs. (Schmidt, 2020)

Außerdem wurde in der Gemeinde in dem Bebauungsplan *„Auf dem Steinkamp“* Nr.23-209, welcher am 19.05.2021 in einer Satzung beschlossen wurde, explizit das Verbot von Schottergärten ausgesprochen. Damit wird für weitere Neubaugebiete, die als allgemeine Wohngebiete gelten, ein Grundstein gelegt, um die Verbreitung von Schottergärten zu verringern.

Zudem wird im Zuge dieser Arbeit ein Flyer erstellt, welcher bei zukünftigen Bauanträgen an die Eigentümer und Bauherren ausgehändigt werden soll, um diese auf die negativen Aspekte von Schottergärten hinzuweisen (Anhang, Abbildung A 21 und Abbildung A 22).

7. Fazit

Abschließend lässt sich sagen, dass Schottergärten einen entscheidenden Einfluss auf die Bodenfunktion und die Umwelt ausüben und diesem entgegengewirkt werden muss. Dabei haben sich vor allem Neubaugebiete als potenzielle Verbreitungsareale erwiesen, sodass hier verstärkter Handlungsbedarf besteht. In den letzten Jahren haben deshalb einige Kommunen bereits angefangen in den Bebauungsplänen genauere Aussagen zur Gestaltung von Gärten und nicht überbauten Flächen zu treffen. Doch auch mehr Öffentlichkeitsarbeit und verstärkte Kontrollen stehen im Fokus, denn die Einflussfaktoren von Schottergärten auf unsere Umwelt und das Klima sind erwiesen und müssen zukünftig reduziert werden. Ansonsten wird durch diese Form der Gartengestaltung der Klimawandel verstärkt und Lebensraum für heimische Tier- und Pflanzenarten zerstört.

8. Literaturverzeichnis

- Architektenkammer Baden-Württemberg. (2020, 27.08.2020). Landesbauordnung (LBO), Novelle Naturschutzgesetz BW. Abgerufen am 27.02.2021. Verfügbar unter <https://www.akbw.de/berufspolitik/verbot-von-schottergaerten.html#:~:text=Novelle%20Naturschutzgesetz%20BW,beschloss%20der%20baden-w%C3%BCrttembergische%20Landtag>.
- Backhaus, K. (2021, 05.03.2021). Baupläne für den Neerstedter Westen - Umfassendes Entwicklungskonzept. Abgerufen am 04.06.2021. Verfügbar unter <https://www.kreiszeitung.de/lokales/oldenburg/doetlingen-ort49924/bauplaene-fuer-den-neerstedter-westen-doetlingen-90230091.html>
- BDA, b. A. (k.A.). Neubau. Abgerufen am 16.05.2021. Verfügbar unter <https://www.blauhaus.net/service/glossar/eintrag/neubau/>
- Beyen, E. (2020, 04.03.2020). Schottergärten sind per Baurecht verboten. Abgerufen am 27.02.2021. Verfügbar unter <https://www.helmstedter-nachrichten.de/helmstedt/article228616213/Schottergaerten-sind-per-Baurecht-verbotten.html>
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz & Bundesamt für Justiz. (1998, 17.03.1998). Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG). Abgerufen am 07.05.2021. Verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/bbodschg/BJNR050210998.html>
- Bundesverband für Garten- Landschafts- und Sportplatzbau e.V. (2017). GfK-Marktforschung: Ein grüner Vorgarten ist den Deutschen sehr wichtig. *Rettet den Vorgarten*. Abgerufen am 03.06.2021. Verfügbar unter <https://rettet-den-vorgarten.de/bgl-neue-studie-zu-vorgaerten-vorgestellt/>
- Chemnitz, C. & Weigelt, J. (2015). *Bodenatlas, Daten und Fakten über Acker, Land und Erde* (3. Auflage Aufl.). Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.
- Crowley, T. J. (2000). Causes of Climate Change Over the Past 1000 Years. *Science*, 289, 270-277.
- Gemeinde Stuhr. (2021). Zahlen Daten Fakten. Abgerufen am 09.03.2021. Verfügbar unter <https://www.stuhr.de/verwaltung-politik/gemeinde/portrait/>
- Gemeinde Stuhr. (k.A.-a). Fahrenhorst. Abgerufen am 10.04.2021. Verfügbar unter <https://www.stuhr.de/verwaltung-politik/gemeinde/ortsteile/fahrenhorst/>
- Gemeinde Stuhr. (k.A.-b). Groß Mackenstedt. Abgerufen am 10.04.2021. Verfügbar unter <https://www.stuhr.de/verwaltung-politik/gemeinde/ortsteile/gross-mackenstedt/>
- Gemeinde Stuhr (Kartograf). (k.A.-c). Radtourenplan.
- Gemeinde Stuhr. (k.A.-d). Stuhr. Abgerufen am 10.04.2021. Verfügbar unter <https://www.stuhr.de/verwaltung-politik/gemeinde/ortsteile/stuhr/>
- Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH. (2003). Fortschreibung des Landschaftsplanes 2002. Abgerufen am 08.04.2021. Verfügbar unter <https://www.stuhr.de/leben-wohnen/umwelt/landschaftsplan/?vs=1>
- Hapke, A. (2019, 24.05.2019). Schotterflächen statt Blumenbeete: „Der Tiefpunkt der Gartenkultur“ - Film über Biodiversität in Stuhr. Abgerufen am 04.06.2021. Verfügbar unter <https://www.kreiszeitung.de/lokales/diepholz/stuhr-ort52271/tiefpunkt-gartenkultur-schotterflaechen-statt-blumenbeete-stuhr-12317407.html>

- Hellberg-Rode, G. (k.A.). Bodenbestandteile. Abgerufen am 24.06.2021. Verfügbar unter <https://hypersoil.uni-muenster.de/0/03/01.htm>
- Hess, T. (2020, 07.08.2020). Spritzschutz fürs Haus: So bleibt die Fassade sauber. Abgerufen am 16.04.2021. Verfügbar unter <https://www.haus.de/bauen/spritzschutz-fuers-haus>
- juris GmbH - Juristisches Informationssystem für die Bundesrepublik Deutschland & Niedersächsisches Vorschrifteninformationssystem (NI-VORIS). (2012). Niedersächsische Bauordnung (NBauO) Vom 3. April 2012. Abgerufen am 20.03.2021. Verfügbar unter <http://www.nds-voris.de/jportal/jsessionid=F7D5675B0D88A13AE47B339B3FD4B6AC.jp20?quelle=jlink&query=BauO+ND&psml=bsvorisprod.psml&max=true&aiz=true#jlr-BauOND2012V1P9>
- Landesnatschutzverband Baden-Württemberg e.V. (2021, 09.05.2021). Schottergärten – Gärten des Grauens. Abgerufen am 03.06.2021. Verfügbar unter <https://lnv-bw.de/schottergaerten/#was>
- Laue, L. (2019, 02.05.2019). Schottergärten in Niedersachsen verboten. *Nord-West-Zeitung*.
- Lemberg, E. (1971). *Das Buch von Stuhr, Band II* Delmenhorst: Siegfried Rieck.
- Müller, W. (1970). *Die Bodenkartierung in Niedersachsen* (Bd. Heft 99). Hannover: Bundesanstalt für Bodenforschung, Geologische Landesämter der Bundesrepublik Deutschland.
- NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V. (k.A.-a). Der Schottergarten - Negativtrend mit ökologischen Folgen. Abgerufen am 03.06.2021. Verfügbar unter <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/planung/26658.html>
- NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V. (k.A.-b). Plastik in Böden - Gefahren für Bodenorganismen durch Kunststoffe. Abgerufen am 05.06.2021. Verfügbar unter <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/kunststoffe-und-bioplastik/30003.html>
- Nagel-Paul, J. (1984). *Diplomarbeit: Überlegungen zu einer neuen Konzeption der Siedlungsentwicklung der Gemeinde Stuhr im Agglomerationsraum Bremen*. Oldenburg: Universität Oldenburg.
- Rothenbühler, E. (2017). *Schottergärten und Landschaft, Dynamik – Akteure – Instrumente*. Bern: Universität Bern.
- Rupieper, L. (2020). *Sind Steinvorgärten die Vorgärten der Zukunft?* Bochum: Neues Gymnasium Bochum - Europaschule in NRW.
- Scheffer, F., Schachtschabel, P., Amelung, W., Blume, H.-P., Fleige, H., Horn, R., ... Wilke, B.-M. (2018). *Scheffer/Schachtschabel Lehrbuch der Bodenkunde* (Bd. 17. überarbeitete und ergänzte Auflage). Berlin: Springer Spektrum.
- Schmidt, K. (2020, 21.08.2020). Ziele: Weniger Schottergärten und mehr Bürgernähe - Stuhler SPD tauscht sich bei Mitgliederversammlung aus / Kritik an Radwegen. Abgerufen am 04.06.2021. Verfügbar unter <https://www.kreiszeitung.de/lokales/diepholz/stuhr-ort52271/ziele-weniger-schottergaerten-und-mehr-buergernaeh-90028408.html>
- Schweers, G. M. (2018, 04.05.2018). „Etwas Unordnung tut gut“ im naturnahen Garten. Abgerufen am 25.06.2021. Verfügbar unter https://weserreport.de/2018/05/umzu_regional/nordkreis-diepholz/etwas-unordnung-tut-gut-im-heimischen-garten/
- Seibert, A. & Stadt Homberg. (2014, 16.04.2014). Versiegelungsarten und Versiegelungsfaktoren. Abgerufen am 26.05.2021. Verfügbar unter <http://www.gisteam.de/Gebuehrensplitting/Homberg-Ohm/versiegelungsfaktoren.htm>

- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. (2015). Berliner Mietspiegel 2015 mit Berliner Betriebskostenübersicht im Anhang. *berlinbaut*. Abgerufen am 07.05.2021. Verfügbar unter <https://web.archive.org/web/20170329110741/http://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/mietspiegel/de/download/Mietspiegel2015.pdf>
- Stahr, A. (2021, 04.01.2021). Schottergärten – Gärten des Grauens? Wohl eher nicht. Abgerufen am 20.03.2021. Verfügbar unter <http://www.ahabc.de/schottergaerten-gaerten-des-grauens-wohl-eher-nicht/>
- Umweltbundesamt. (2013a, 07.05.2013). Biodiversität: eine schwindende Ressource. Abgerufen am 28.04.2021. Verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/service/green-radio/biodiversitaet-eine-schwindende-ressource>
- Umweltbundesamt. (2013b, 20.04.2016). Bodenfunktionen. Abgerufen am 20.03.2021. Verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/kleine-bodenkunde/bodenfunktionen>
- Umweltbundesamt. (2015, 10.12.2015). Durch Umweltschutz die biologische Vielfalt erhalten! Abgerufen am 28.04.2021. Verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/durch-umweltschutz-die-biologische-vielfalt>
- Umweltbundesamt. (2016, 23.02.2016). Klimawandel. Abgerufen am 28.04.2021. Verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel>
- Umweltbundesamt. (2020, 28.12.2020). Bodenversiegelung. Abgerufen am 26.05.2021. Verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung>
- von Aster, E.-L. (2019, 12.03.2019). Schottergärten - Ein ökologischer Sündenfall. Abgerufen am 27.02.2021. Verfügbar unter https://www.deutschlandfunkkultur.de/schottergaerten-ein-oekologischer-suendenfall.976.de.html?dram:article_id=443343
- Wentzlaff, L. & WESER-KURIER Mediengruppe. (2021, 05.04.2021). Schotterwüsten trotz Verbot - Umstrittener Trend bei Vorgärten. Abgerufen am 06.04.2021. Verfügbar unter https://www.weser-kurier.de/region/delmenhorster-kurier_artikel,-schotterwuesten-trotz-verbot-arid,1968280.html
- Wikipedia. (2020). Stuhr in DH. Abgerufen am 06.10.2020. Verfügbar unter https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Stuhr_in_DH.svg
- Yamazaki, D., Ikeshima, D., Tawatari, R., Yamaguchi, T., O'Loughlin, F., Neal, J. C., ... Bates, P. D. (k.A.). Topografische Karte Niedersachsen, Höhe, Relief. Abgerufen am 10.04.2021. Verfügbar unter <https://de-de.topographic-map.com/maps/pxys/Niedersachsen/>

Eidesstattliche Versicherung

Hiermit versichere ich an Eides statt, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.

Datum, Unterschrift

9. Anhang

Abbildungsverzeichnis:

<i>Abbildung A 1: topografische Übersichtskarte über die Gemeinde Stuhr (abgerufen unter: https://de-de.topographic-map.com/maps/pxys/Niedersachsen/) bearbeitet und das Gebiet der Gemeinde mit einem roten Kasten markiert</i>	<i>III</i>
<i>Abbildung A 2: Karte der wichtigen Bereiche, Arten und Lebensgemeinschaften der Fortschreibung des Landschaftsplans 2002 (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003)</i>	<i>IV</i>
<i>Abbildung A 3: Schummerungskarte der Gemeinde Stuhr zur Darstellung von der Geländeoberfläche (erstellt mit dem NIBIS-Kartenserver)</i>	<i>V</i>
<i>Abbildung A 4: Karte mit Schutzgebieten der Fortschreibung des Landschaftsplans 2002 (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003, S. 235)</i>	<i>VI</i>
<i>Abbildung A 5: Karte mit Biotoptypen und Nutzungen der Fortschreibung des Landschaftsplans 2002 (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003)</i>	<i>VII</i>
<i>Abbildung A 6: Karte des Ortsteils Varrel, in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet</i>	<i>VIII</i>
<i>Abbildung A 7: Karte des Ortsteils Moordeich, in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen ...</i>	<i>IX</i>
<i>Abbildung A 8: Karte des Ortsteils Stuhr (unten) und eines Ausschnitts des Ortsteils Moordeich (oben), in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen</i>	<i>X</i>
<i>Abbildung A 9: Karte der Siedlung „Meenheit“ (südlich auf der Karte) und der Siedlung „An der Lake/Grüne Straße“ (nördlich auf der Karte) in dem Ortsteil Varrel, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet</i>	<i>XI</i>
<i>Abbildung A 10: Karte der Siedlung "Im Barken" in dem Ortsteil Moordeich, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet</i>	<i>XII</i>
<i>Abbildung A 11: Karte der Siedlung "Schweinekamp" in dem Ortsteil Moordeich, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet</i>	<i>XIII</i>
<i>Abbildung A 12: Karte der Siedlung "Stuhrbaum" in dem Ortsteil Stuhr, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet</i>	<i>XIV</i>
<i>Abbildung A 13: Karte der Siedlung "Kuhlen" in dem Ortsteil Stuhr, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet</i>	<i>XV</i>
<i>Abbildung A 14: Karte des Ortsteils Varrel, in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind und mit der Kennzeichnung aller untersuchten B-Pläne von Varrel und den Reihenhaussiedlungen I bis IV (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet</i>	<i>XVI</i>
<i>Abbildung A 15: Karte des Ortsteils Moordeich, in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind und mit der Kennzeichnung aller untersuchten B-Pläne von Moordeich und den</i>	

<i>Reihenhaussiedlungen I bis IV (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen</i>	<i>XVII</i>
<i>Abbildung A 16: Karte des Ortsteils Stuhr (unten) und ein Ausschnitt des Ortsteils Moordeich (oben), in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind und mit der Kennzeichnung aller untersuchten B-Pläne von Stuhr und den Reihenhaussiedlungen I bis II in Stuhr sowie der Reihenhaussiedlung V in Moordeich (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen</i>	
	<i>XVIII</i>
<i>Abbildung A 17: Karte der Siedlung „Meenheit“ (südlich auf der Karte) und der Siedlung „An der Lake/Grüne Straße“ (nördlich auf der Karte) in dem Ortsteil Varrel, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten und der Kennzeichnung der Reihenhaussiedlung V in V in Varrel (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet.....</i>	
	<i>XIX</i>
<i>Abbildung A 18: Karte der Siedlung „Kuhlen“ in dem Ortsteil Stuhr, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten und der Kennzeichnung der Reihenhaussiedlung Stuhr III in Stuhr (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet.....</i>	
	<i>XX</i>
<i>Abbildung A 19: Aufnahme von einem verbreiterten Schotterstreifen, sodass dieser Garten der Kategorie "vereinzelte Schotterflächen" zugeordnet wurde und nicht mehr der Kategorie "Schotter um das Haus" (eigene Aufnahme).....</i>	
	<i>XXI</i>
<i>Abbildung A 20: Aufnahme eines Beetes, mit deutlicher Darstellung einer Folie unter dem Rindenmulch, sodass der Garten der Kategorie "Rindenmulch mit Folie" zugeordnet wurde (eigene Aufnahme).....</i>	
	<i>XXII</i>
<i>Abbildung A 21: Außenseite des Flyer-Entwurfs, der zukünftig in der Gemeinde ausliegen könnte</i>	
	<i>XXIII</i>
<i>Abbildung A 22: Innenseite des Flyer-Entwurfs, der zukünftig in der Gemeinde ausliegen könnte</i>	
	<i>XXIV</i>

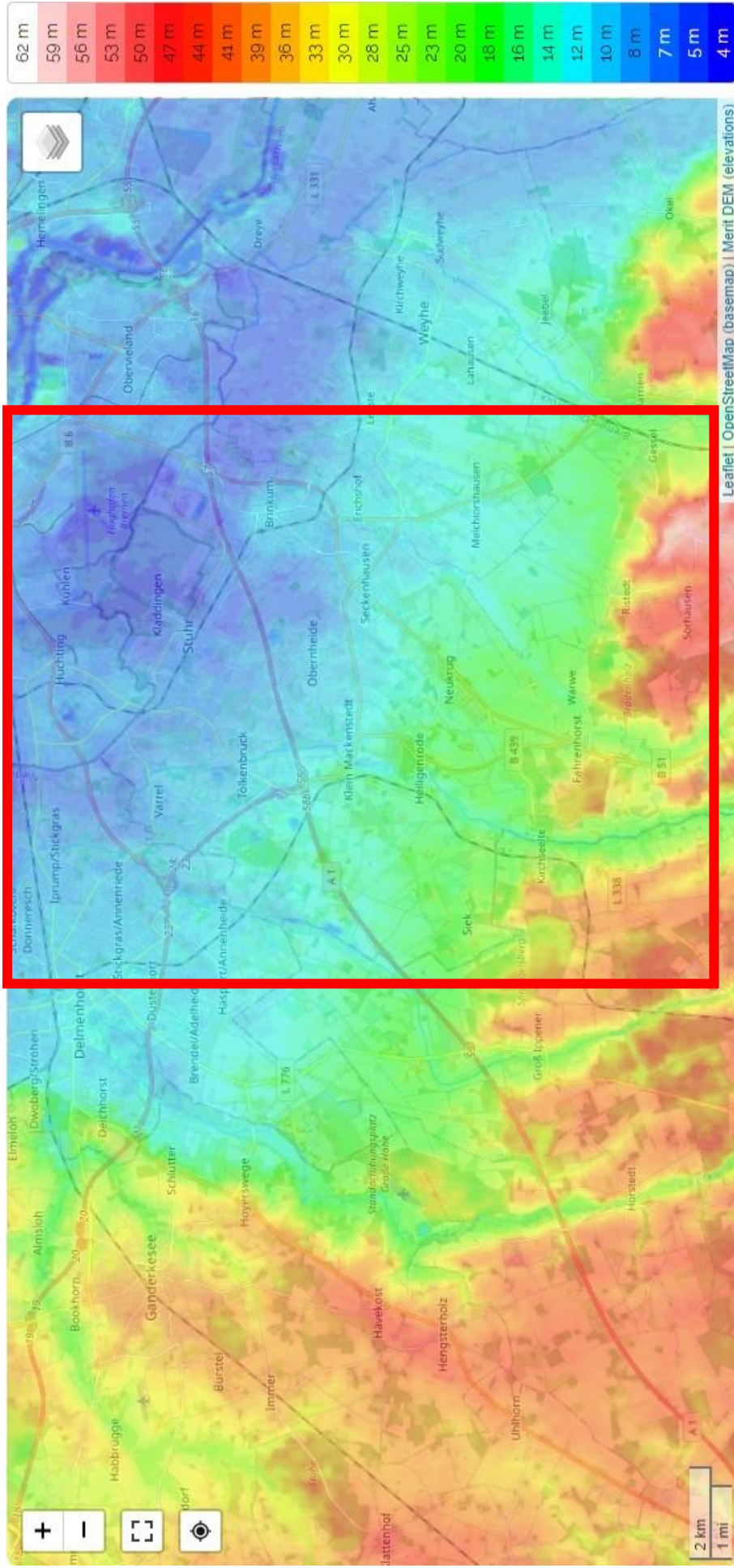


Abbildung A 1: topografische Übersichtskarte über die Gemeinde Stuhr (abgerufen unter: <https://de-de.topographic-map.com/maps/pxys/Niedersachsen/>) bearbeitet und das Gebiet der Gemeinde mit einem roten Kasten markiert

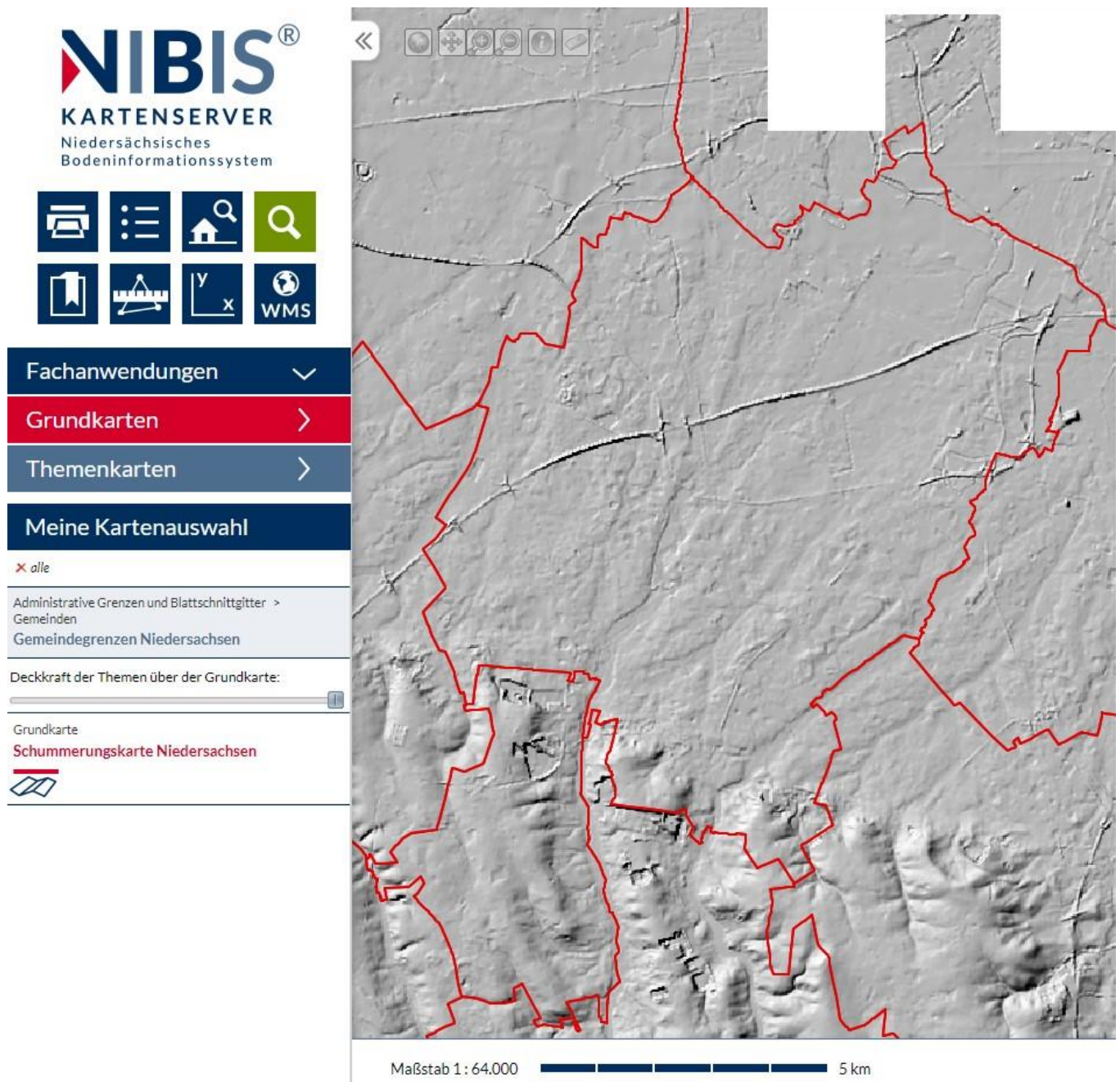


Abbildung A 3: Schummerungskarte der Gemeinde Stuhr zur Darstellung von der Geländeoberfläche (erstellt mit dem NIBIS-Kartenserver)

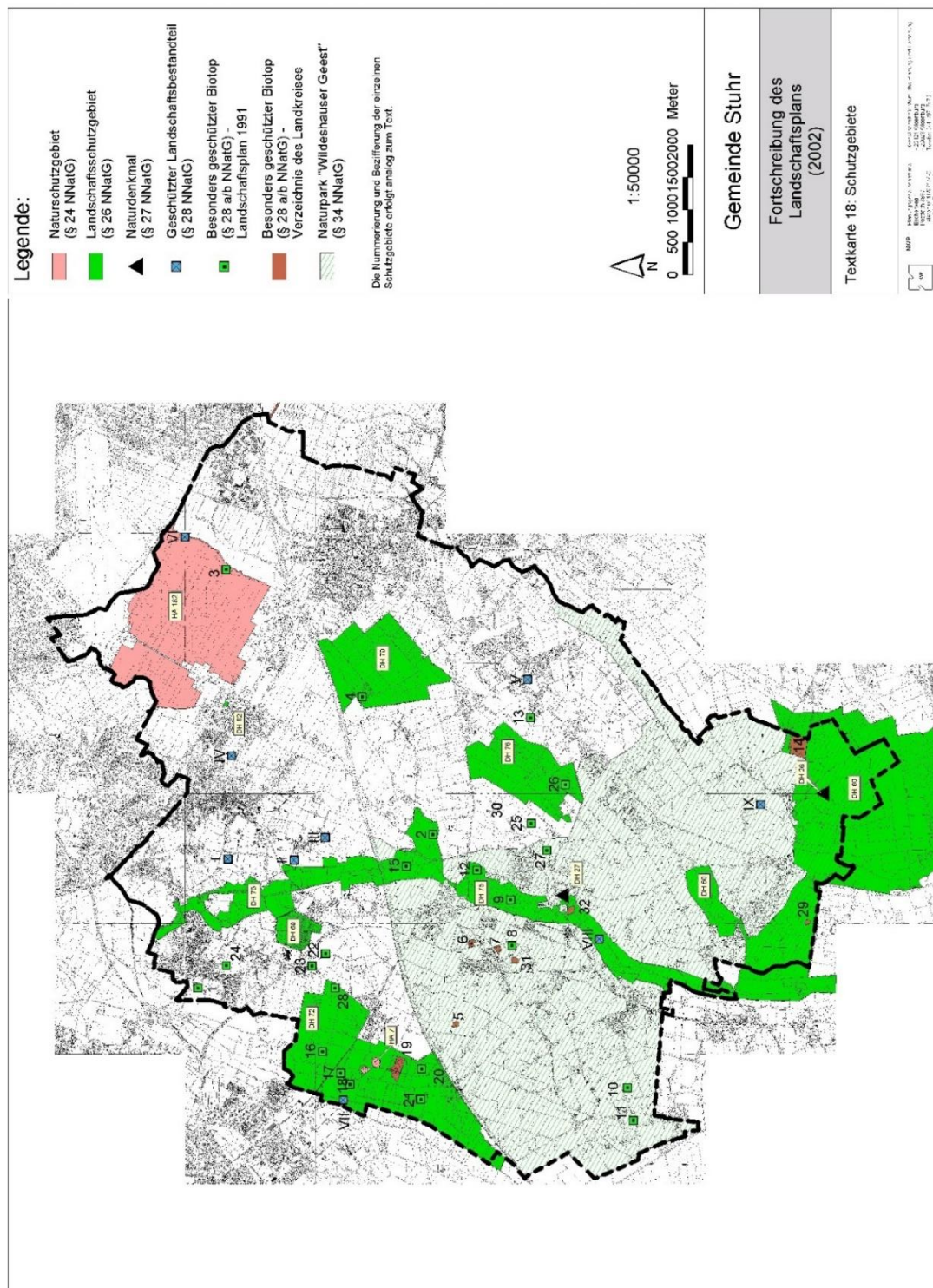


Abbildung A 4: Karte mit Schutzgebieten der Fortschreibung des Landschaftsplans 2002 (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003, S. 235)

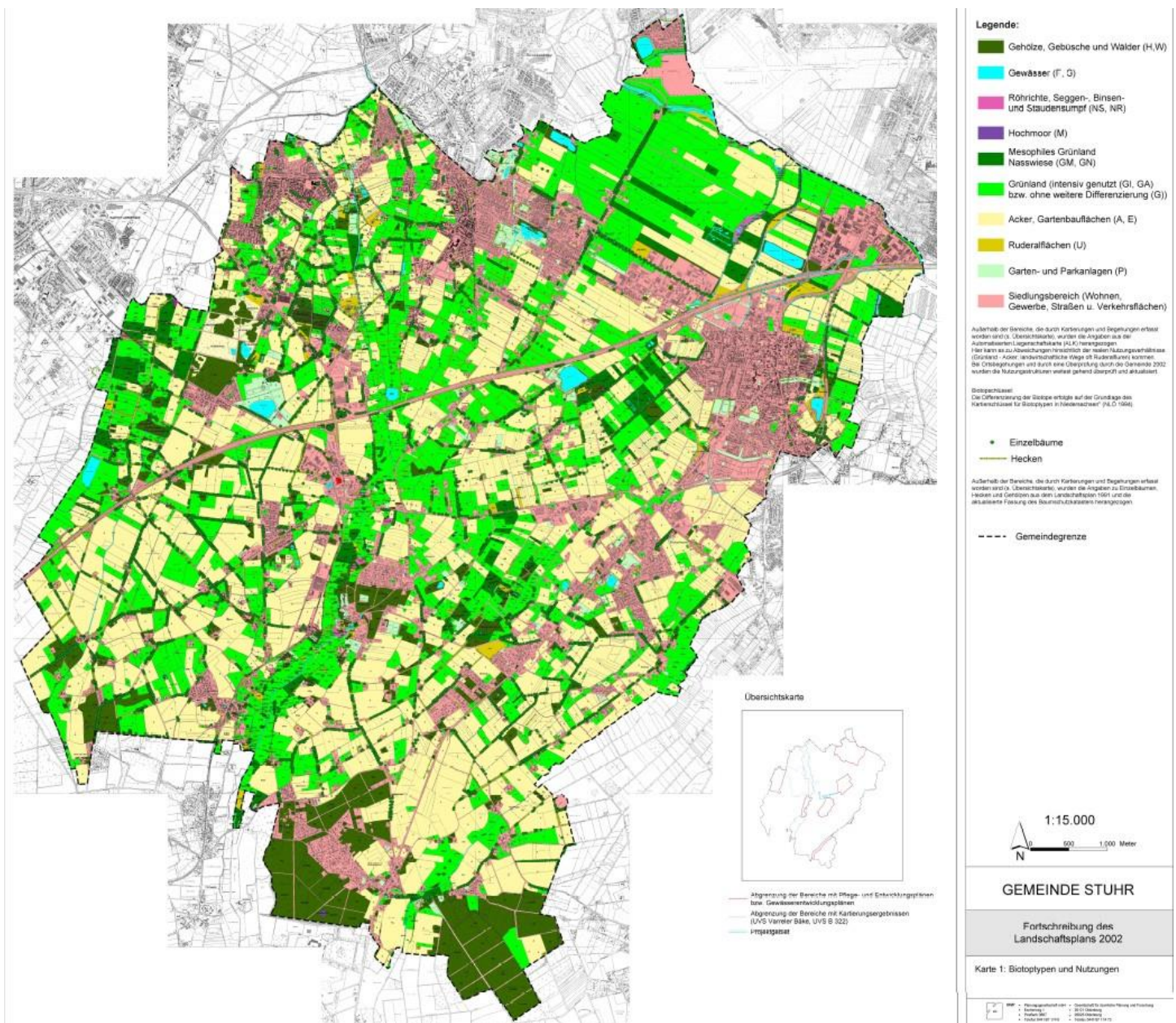


Abbildung A 5: Karte mit Biotypen und Nutzungen der Fortschreibung des Landschaftsplans 2002 (Gemeinde Stuhr & NWP Planungsgesellschaft mbH, 2003)

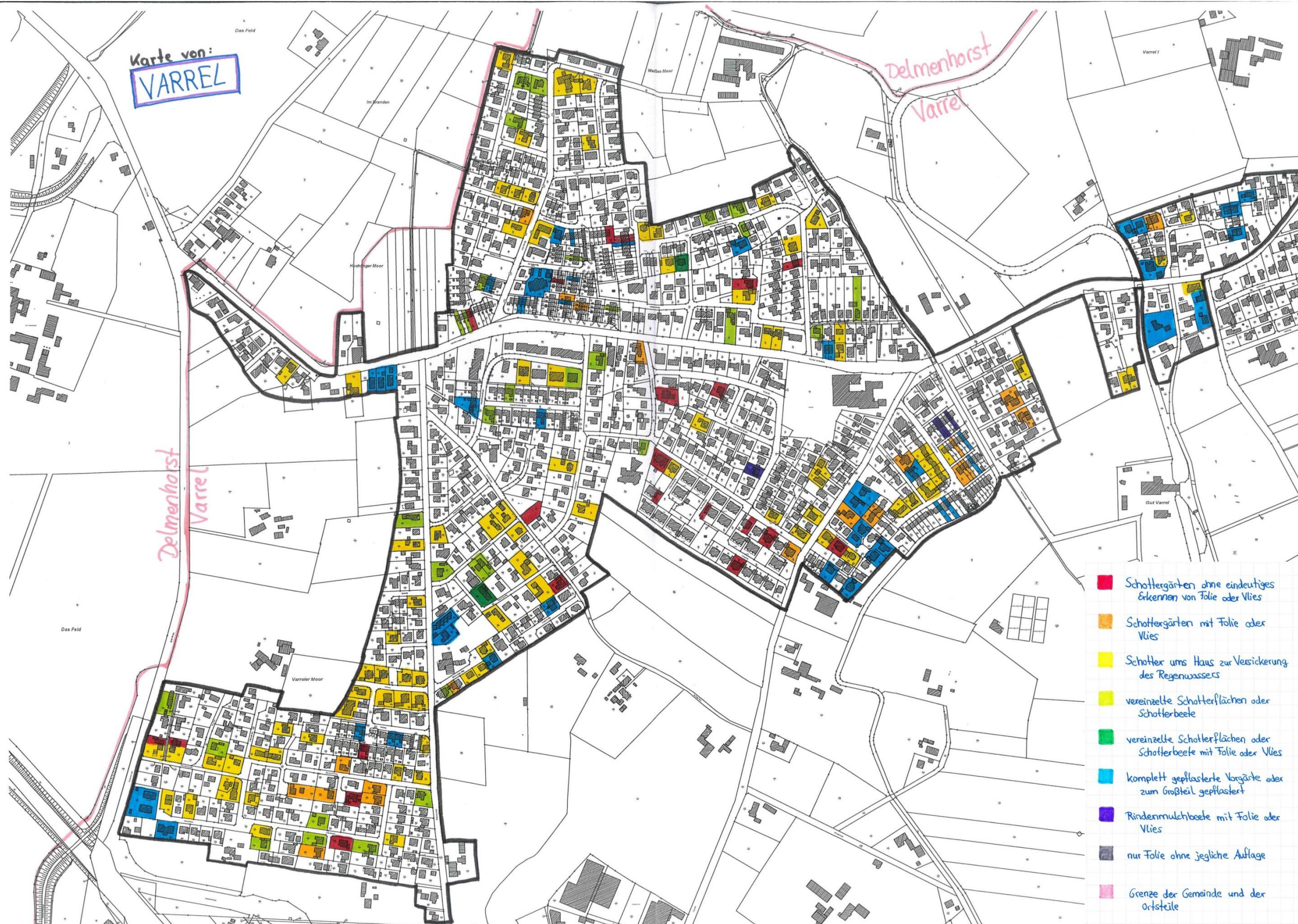


Abbildung A 6: Karte des Ortsteils Varrel, in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet



Abbildung A 7: Karte des Ortsteils Moordeich, in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen



Abbildung A 8: Karte des Ortsteils Stuhr (unten) und eines Ausschnitts des Ortsteils Moordeich (oben), in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen

Meenheit/An der Lake

Auszug aus der Liegenschaftskarte (ALKIS)

Gemarkung:
Flur:
Flurstück:

Maßstab: 1:5000
Datum: 16.03.2021
Nur für den Dienstgebrauch

Seite 1

Gemeinde
Stuhr
Der Bürgermeister

Blockener Straße 6
28816 Stuhr
fon 0421 56 95-0
fax 0421 56 95-300
E-Mail: Gemeinde@Stuhr.de
Internet: http://www.Stuhr.de

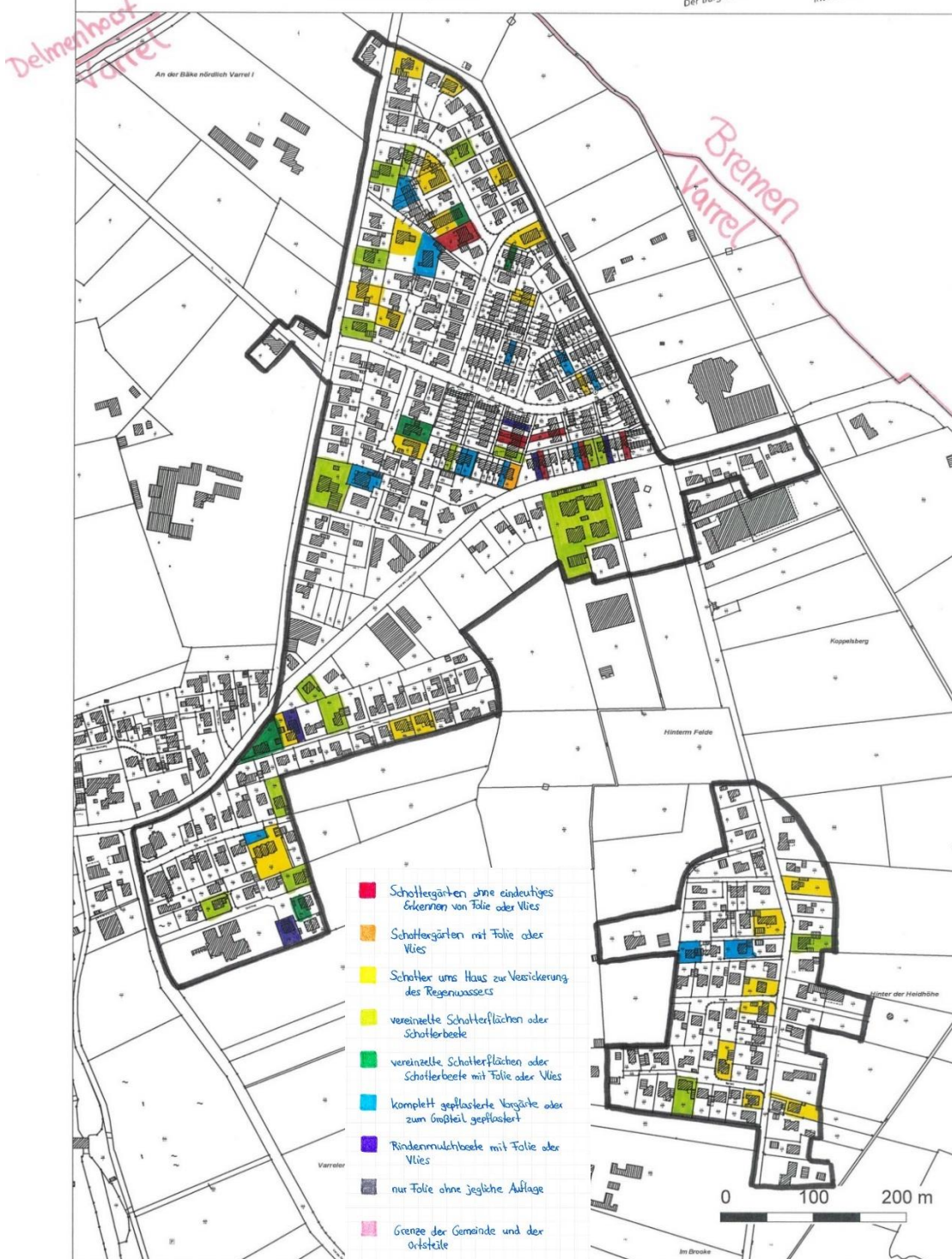


Abbildung A 9: Karte der Siedlung „Meenheit“ (südlich auf der Karte) und der Siedlung „An der Lake/Grüne Straße“ (nördlich auf der Karte) in dem Ortsteil Varrel, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet

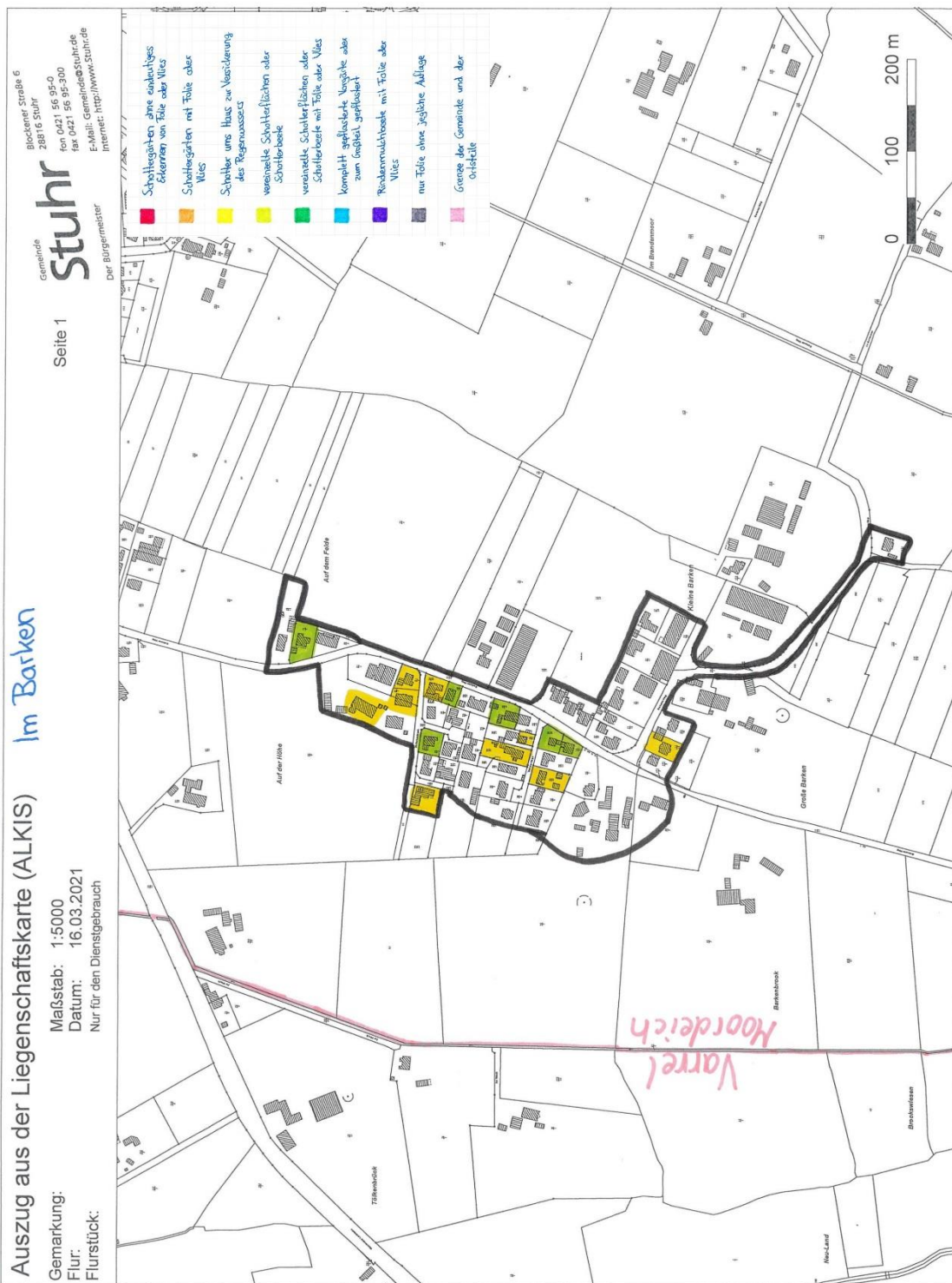


Abbildung A 10: Karte der Siedlung "Im Barken" in dem Ortsteil Moordeich, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet

Schweinekamp

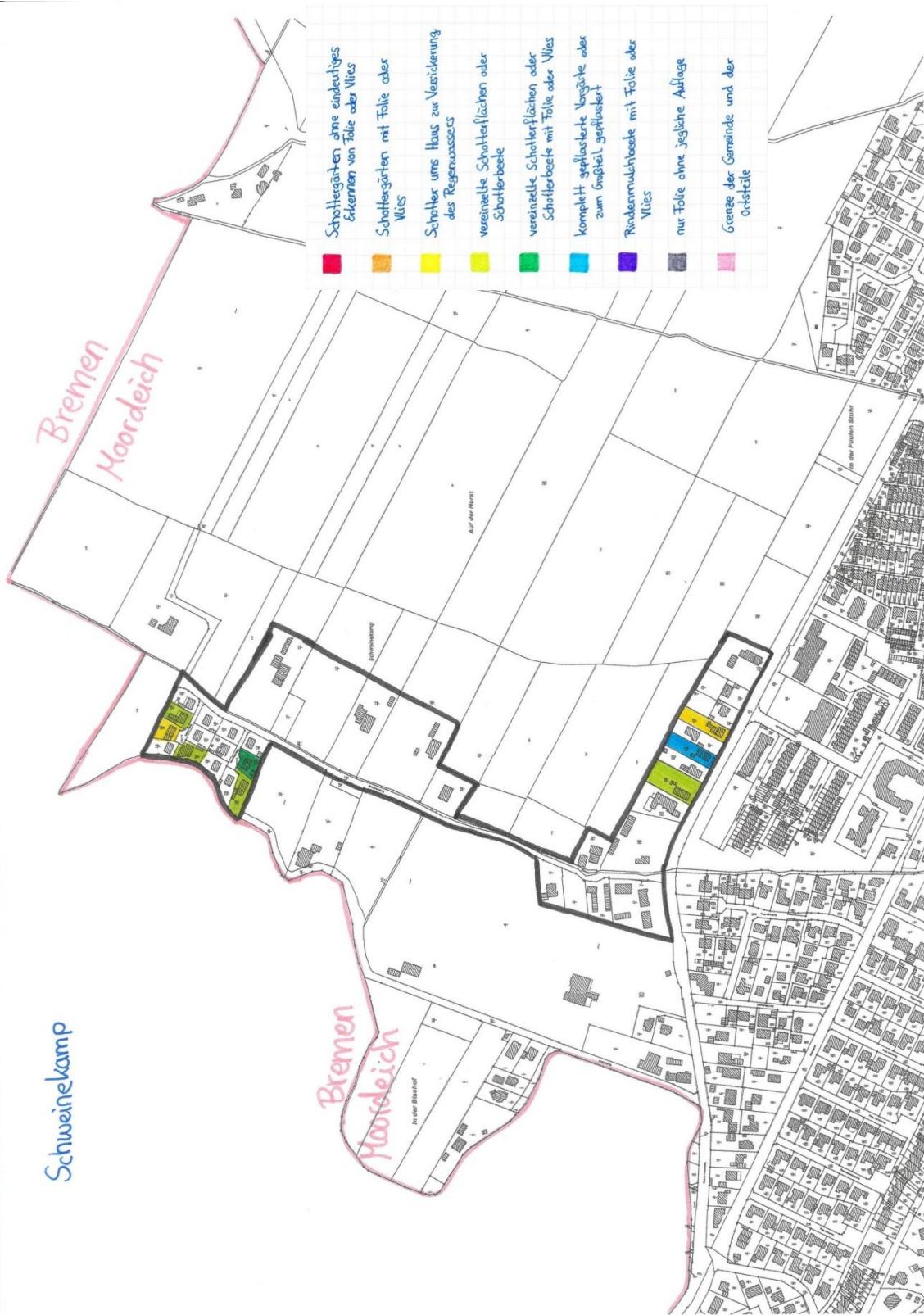


Abbildung A 11: Karte der Siedlung "Schweinekamp" in dem Ortsteil Moordeich, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet

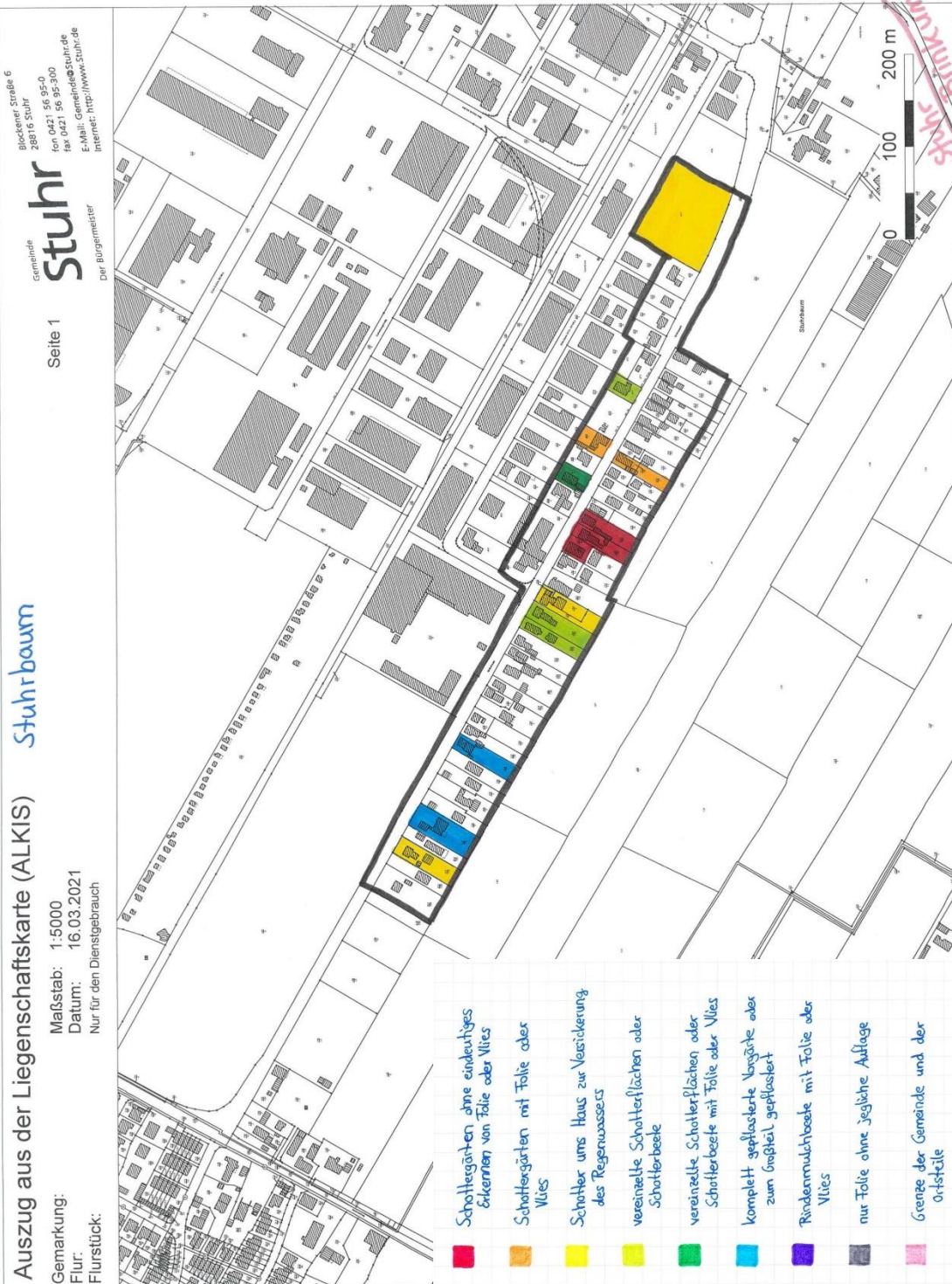


Abbildung A 12: Karte der Siedlung "Stuhlbäum" in dem Ortsteil Stuhr, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet

Auszug aus der Liegenschaftskarte (ALKIS)

Kuhlen

Gemarkung: Maßstab: 1:5000
 Flur: Datum: 16.03.2021
 Flurstück: Nur für den Dienstgebrauch

glockener Straße 6
 28816 Stuhr
 fon 0421 56 95-0
 fax 0421 56 95-300
 E-Mail: Gemeinde@stuh.de
 Internet: http://www.stuhr.de

Gemeinde
Stuhr
 Der Bürgermeister

Seite 1



Abbildung A 13: Karte der Siedlung "Kuhlen" in dem Ortsteil Stuhr, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet



Abbildung A 15: Karte des Ortsteils Moordeich, in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind und mit der Kennzeichnung aller untersuchten B-Pläne von Moordeich und den Reihenhaussiedlungen I bis IV (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen



Abbildung A 16: Karte des Ortsteils Stuhr (unten) und ein Ausschnitt des Ortsteils Moordeich (oben), in der alle beanstandeten Vorgärten farblich markiert sind und mit der Kennzeichnung aller untersuchten B-Pläne von Stuhr und den Reihenhaussiedlungen I bis II in Stuhr sowie der Reihenhaussiedlung V in Moordeich (Maßstab 1:5000), Karte ist nicht genordet, am oberen Kartenrand liegt Westen

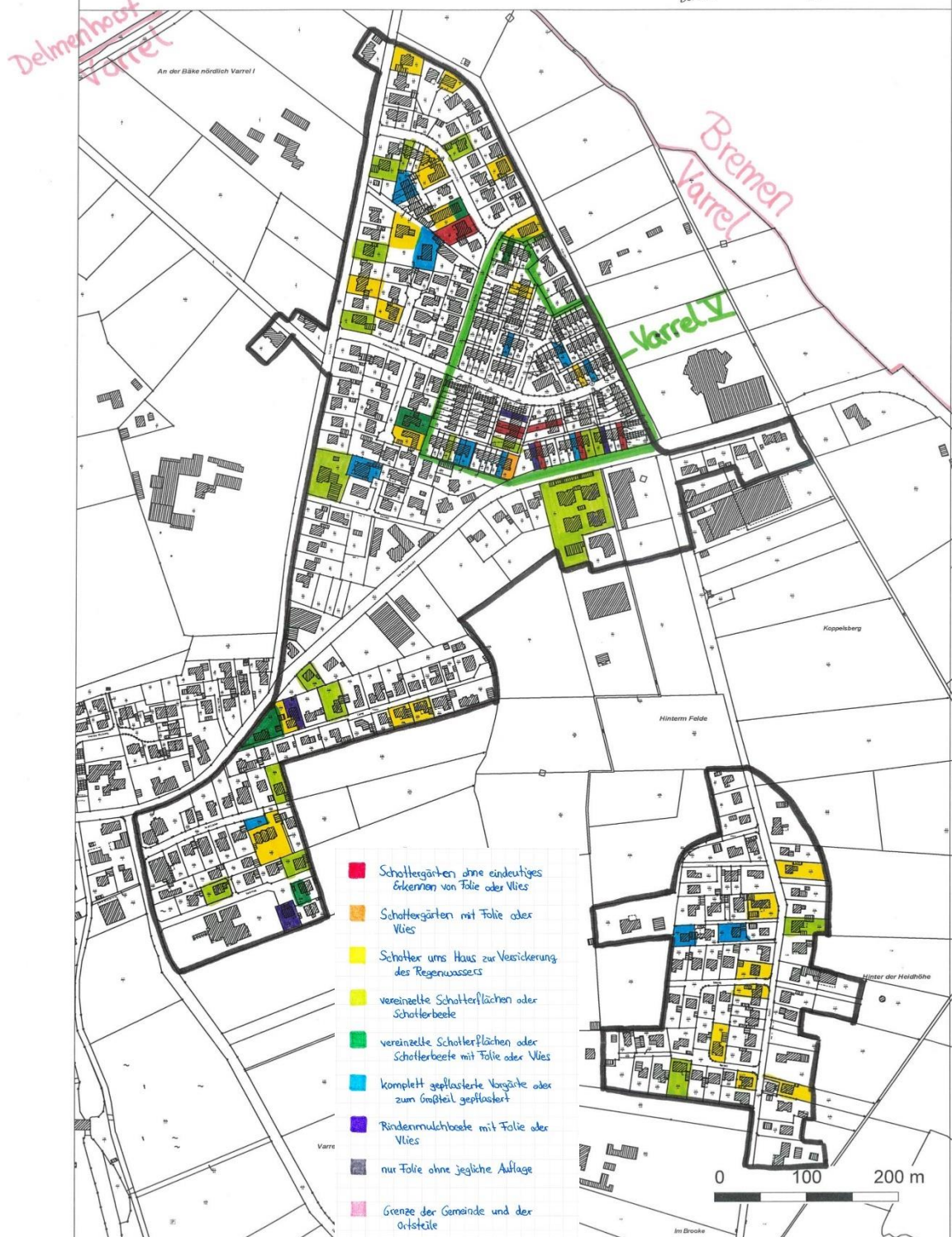


Abbildung A 17: Karte der Siedlung „Meenheit“ (südlich auf der Karte) und der Siedlung „An der Lake/Grüne Straße“ (nördlich auf der Karte) in dem Ortsteil Varrel, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten und der Kennzeichnung der Reihenhaussiedlung V in V in Varrel (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet



Abbildung A 18: Karte der Siedlung „Kuhlen“ in dem Ortsteil Stuhr, mit farblicher Markierung der beanstandeten Vorgärten und der Kennzeichnung der Reihenhaussiedlung Stuhr III in Stuhr (Maßstab 1:5000), Karte ist genordet



Abbildung A 19: Aufnahme von einem verbreiterten Schotterstreifen, sodass dieser Garten der Kategorie "vereinzelte Schotterflächen" zugeordnet wurde und nicht mehr der Kategorie "Schotter um das Haus" (eigene Aufnahme)



Abbildung A 20: Aufnahme eines Beetes, mit deutlicher Darstellung einer Folie unter dem Rindenmulch, sodass der Garten der Kategorie "Rindenmulch mit Folie" zugeordnet wurde (eigene Aufnahme)

**Ziel sollte ein
insektenfreundlicher
Garten sein, der das
ganze Jahr blüht**

Anforderungen an den Garten:

- pflegeleicht
- widerstandsfähig in heißen Sommern
- insektenfreundlich
- bienenfreundlich
- attraktiv für Vögel
- farbenfroh

Gemeinde Stuhr

Blockener Straße 6
28816 Stuhr

Besuchen Sie uns auf unserer

Internetseite:

<https://www.stuhr.de>

SCHOTTERGÄRTEN

Ihr Einfluss auf die Umwelt
und gute Alternativen

Abbildung A 21: Außenseite des Flyer-Entwurfs, der zukünftig in der Gemeinde ausliegen könnte



Abbildung A 22: Innenseite des Flyer-Entwurfs, der zukünftig in der Gemeinde ausliegen könnte