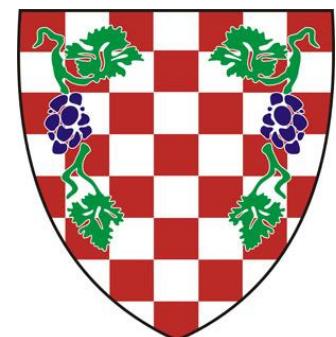


Gemeinde-Anpassungsplan für die Gemeinde Mściwojów Zusammenfassung



Warschau 2026



Expertenteam

Katarzyna Dutkiewicz
Joanna Ewa Gruza
Mateusz Jachimiak
Izabela Kozak
Agnieszka Mackiewicz
Urszula Nikołajuk
Nela Osmólska
Paulina Puczkieliewicz
Aneta Rybińska
Katarzyna Semaniuk
Emilia Skłucka
Łukasz Soliwoda
Tomasz Strzyżewski
Paweł Szałański
Bożena Szczurko
Karolina Szarkowska
Iwona Wagner
Marta Wronka-Tomulewicz
Karolina Zapolnik

Team für den Gemeinde-Anpassungsplan:

Waldemar Dziędziejka
Alina Woźnicka-Koch
Witold Jakóbczyk
Jarosław Różycki
Jakub Zdziech

Auftragnehmer



FPP Enviro Sp. z o.o.
ul. Nowogrodzka 68
02-014 Warschau

Die Publikation wurde im Rahmen der Durchführung des Projekts „PROADAPT – GRENZGEBIET KLIMAFREUNDLICH – Unterstützung von Entscheidungen im Bereich lokaler Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel“ erstellt. Das Projekt wird von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms Interreg Polen–Sachsen 2021–2027 kofinanziert.

*Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei ihren Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt die offizielle Position der Europäischen Union wider.



INHALTSVERZEICHNIS

SYNTHESE	5
1. EINLEITUNG	5
2. METHODE ZUR ERMITTlung DES GPA	6
3. BEARBEITUNGSBEREICH	7
3.1. Geografische Gegebenheiten	7
3.2. Umwelt- und Naturbedingungen	7
3.3. Sozioökonomische Rahmenbedingungen	8
4. EXPOSITION GEGENÜBER KLIMATISCHEN EINFLÜSSEN	8
4.1. Analyse historischer Daten	8
4.1.1. Thermische Eigenschaften	8
4.1.2. Niederschlagscharakteristik	9
4.1.3. Windcharakteristik	9
4.2. Prognose bis zum Jahr 2060	9
4.3. Die wichtigsten klimapolitischen Herausforderungen	10
5. EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER KLIMATISCHEN PHÄNOMENEN UND IHREN FOLGEN	11
5.1. Bedingungen des Einzugsgebiets	11
5.1.1. Geländebeschaffenheit	11
5.1.2. Oberflächengewässer und Grundwasser	11
5.1.3. Landnutzung	13
5.1.4. Überschwemmungen durch Flüsse	15
5.1.5. Dürre	15
5.2. Besonders sensible Bereiche	15
5.2.1. Sensible Bereiche	15
5.2.2. Biologische Fläche	17
5.2.3. Versiegelte Flächen	18
5.2.4. Überschwemmungen	19
5.2.5. Strahlungstemperatur	20
5.3. Besonders sensible Sektoren	21
5.3.1. Wasserwirtschaft	21
5.3.2. Landwirtschaft	21
5.3.3. Gesundheit und Lebensqualität	22
5.3.4. Tourismus	22
6. EMPFINDLICHKEIT DER GEMEINDE IN DER BEURTEILUNG DER EINWOHNER	23
7. ANPASSUNGSFÄHIGKEIT	23
7.1. Methode zur Bewertung des Anpassungspotenzials	23
7.2. Ergebnisse der Bewertung des Anpassungspotenzials	23
7.3. Risikoanalyse	25
7.4. Chancen aufgrund des Klimawandels	25
7.5. Wissenslücken und Unsicherheiten	26
8. ANFÄLLIGKEIT FÜR KLIMATISCHE EREIGNISSE UND IHRE FOLGEN	27
9. VISION UND HAUPTZIEL	27
9.1. Spezifische Ziele	28
10. ANPASSUNGSMASSNAHMEN	28
11. UMSETZUNG DES GPA	32
11.1. Grundsätze für die Umsetzung des GPA	32



11.2. Durchführende Stellen.....	32
11.3. Implementierungskosten.....	32
11.4. Mögliche Finanzierungsquellen	32
11.5. Überwachung der Umsetzung der Anpassungsziele und -Maßnahmen	33
11.6. Bewertung.....	33
11.7. Wechselbeziehung zwischen GPA und strategischen und planerischen Dokumenten auf europäischer und nationaler Ebene	33
11.8. Wechselbeziehung zwischen GPA und strategischen und planerischen Dokumenten der Gemeinde	34
11.9. Zeitplan für die Umsetzung.....	34
12. VERZEICHNIS DER TABELLEN	35
13. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	35



SYNTHÈSE

Die Gemeinde Mściwojów hat einen Plan ausgearbeitet, der ihr helfen soll, besser mit den Folgen des Klimawandels umzugehen und die Einwohner vor immer häufiger auftretenden extremen Wetterereignissen zu schützen.

Analysen zeigen, dass sich das Klima in den letzten Jahren deutlich erwärmt, hat: Es gibt mehr Hitzeperioden, weniger Frost und Schnee, und Niederschläge sind häufiger heftig, wenn auch kürzer. Prognosen bis 2060 deuten darauf hin, dass sich diese Trends verstärken werden – insbesondere, wenn die Treibhausgasemissionen nicht begrenzt werden.

Der Plan identifiziert die wichtigsten Gefahren wie Dürren, Überschwemmungen, Verschlechterung der Wasserqualität sowie Probleme für die Landwirtschaft und die Gesundheit der Einwohner. Am stärksten gefährdet sind die Bereiche Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Gesundheit und Lebensqualität sowie Tourismus.

Auf dieser Grundlage wurden Ziele und Maßnahmen festgelegt, die die Sicherheit von Menschen und Infrastruktur erhöhen und die Widerstandsfähigkeit der Gemeinde gegenüber künftigen Klimaveränderungen verbessern sollen.

1. EINLEITUNG

Weltweit nehmen extreme Wetterereignisse zu, die durch menschliche Aktivitäten und steigende Treibhausgasemissionen verursacht werden. Die Temperatur auf der Erde ist bereits um mehr als 1 °C gestiegen, und die folgenden Jahre brechen immer neue Hitzerekorde. Die Auswirkungen dieser Veränderungen sind auch in der Gemeinde Mściwojów sichtbar – unter anderem in Form von starken Stürmen, Orkanen und Unwettern, die Schäden verursachen.

Experten betonen, dass es nicht mehr möglich ist, alle Folgen des Klimawandels zu vermeiden, weshalb eine Anpassung an die neuen Bedingungen notwendig ist. Zu diesem Zweck unterstützen die Europäische Union und die Mitgliedstaaten die lokalen Behörden mit Strategien und Finanzmitteln.

Die Gemeinde Mściwojów hat beschlossen, einen kommunalen Anpassungsplan zu erstellen, um die Einwohner, die Infrastruktur und die Umwelt besser zu schützen und die Lebensqualität zu verbessern. Das Dokument wurde unter Beteiligung vieler lokaler Institutionen, Behörden, Unternehmer und Einwohner erstellt und entspricht den nationalen und EU-Richtlinien.



2. METHODE ZUR ERMITTlung DES GPA

Der vorliegende Plan wurde nach einer **partizipativen Expertenmethode** in enger Zusammenarbeit zwischen einem Expertenteam und einem Gemeindeteam, bestehend aus Vertretern der wichtigsten Interessengruppen der Gemeinde, und auf der Grundlage von Konsultationen mit den Einwohnern erstellt.

Die Grundlage für die Ausarbeitung bildeten die **Richtlinien des Umweltministeriums**, die im „**Handbuch zur Anpassung für Städte. Aktualisierung 2023. Richtlinien zur Erstellung eines städtischen Plans zur Anpassung an den Klimawandel**“ und im Umweltschutzgesetz enthalten sind [1].

Bei der Ausarbeitung dieses Plans wurden auch die Kenntnisse und Erfahrungen des Auftragnehmers genutzt, die er im Rahmen der gemeinsam realisierten Projekte erworben hat:

- **CLIMCITIES** [2] – Anpassung kleiner und mittlerer Städte in Polen an den Klimawandel (2017);
- „**Wczujmy się w klimat!**“ („**Lasst uns in Stimmung kommen!**“) [3] – MPA für 44 Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern (2017);
- Europäisches Projekt **LIFERADOMKLIMA-PL** [4] – „Anpassung an den Klimawandel durch nachhaltige Wasserwirtschaft im Stadtgebiet von Radom“ (2015-2021);
- Integriertes europäisches Projekt **LIFEPILICA** [5] – Umsetzung des Wasserbewirtschaftungsplans für das Weichsel-Einzugsgebiet am Beispiel des Pilica-Einzugsgebiets (2023–heute);
- Umsetzung von zwei interkommunalen Anpassungsplänen – für das Barycz-Tal und den Kłodzko-Sudeten-Streifen – sowie anderer Umsetzungs- und Forschungsprojekte im Bereich der Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in Polen und im Ausland.

[1] Gesetz vom 27. April 2001 Umweltschutzgesetz

[2] **CLIMCITIES** – *Climate change adaptation In small and Medium size Cities (Anpassung kleiner und mittlerer Städte Polens an den Klimawandel)*, kofinanziert aus den norwegischen Fonds und der bilateralen Zusammenarbeit im Rahmen des Europäischen Wirtschaftsraums und koordiniert vom Institut für Umweltschutz – Staatliches Forschungsinstitut (2017)

In dieser Methodik werden Elemente des Kooperationsprozesses und der Methodik zur Bestimmung sensibler Gebiete verwendet, die im Rahmen des CLIMCITIES-Projekts vom IOŚ-PIB und FPP Enviro entwickelt wurden

[3] „**Wczujmy się w klimat!**“ („**Lasst uns in die Atmosphäre eintauchen!**“) – Projekt des Umweltministeriums, gefördert im Rahmen des Programms „**Infrastruktur und Umwelt 2014-2020**“

In dieser Methodik werden Elemente des Kooperationsprozesses, der Methodik zur Bestimmung besonders sensibler Sektoren und der Bewertung des Anpassungspotenzials von Städten verwendet, die im Rahmen des Projekts „**Wczujmy się w klimat!**“ („**Lasst uns das Klima spüren!**“) angewendet wurden und im Laufe der Weiterentwicklung der Methodik durch FPP Enviro modifiziert wurden

[4] **Europäisches Projekt LIFERADOMKLIMA-PL** – „**Anpassung an den Klimawandel durch nachhaltige Wasserwirtschaft im Stadtgebiet von Radom**“ (Projekt LIFE14 CCA/PL/000101). Koordinierender Begünstigter: Stadt Radom, Weitere Begünstigte: Stadtwerke Radom, Universität Łódź, FPP Enviro

In dieser Methodik werden Elemente der Bewertung der Anfälligkeit einer Stadt gegenüber dem Klimawandel verwendet, die im Rahmen des Projekts LIFERADOMKLIMA von FPP Enviro und der Universität Łódź entwickelt wurden. Die Anpassungsmaßnahmen umfassen, die im Rahmen des Projekts LIFERADOMKLIMA entwickelten, entworfenen und getesteten BZI-Lösungen, die von FPP Enviro und der Universität Łódź umgesetzt und fachlich überwacht werden

[5] **Integriertes europäisches LIFE-Projekt: LIFEPILICA** – Umsetzung des Wasserbewirtschaftungsplans im Weichselbecken am Beispiel des Pilica-Einzugsgebiets. IP LIFE PL Pilica Basin CTRL, Nr. LIFE19 IPE/PL/000005

In dieser Methodik werden Elemente der MPA-Methodik verwendet, die von FPP Enviro bei der Ausarbeitung der Pläne für die Städte Opoczno, Sulejów, Koniecpol, Piotrków Trybunalski und Włoszczowa angewendet wurde



3. BEARBEITUNGSBEREICH

Die Gemeinde Mściwojów hat ihre eigenen charakteristischen natürlichen und sozialen Bedingungen, die ihre Entwicklung und Bedürfnisse beeinflussen. Ihre Analyse hilft dabei, festzustellen, welche Bereiche Unterstützung benötigen und welche Maßnahmen für die Zukunft geplant werden sollten. Die Gemeinde umfasst eine Fläche von knapp 72 km² und hat etwa 4.000 Einwohner.

3.1. Geografische Gegebenheiten

Die Gemeinde Mściwojów liegt in der Woiwodschaft Niederschlesien, im Landkreis Jawor (Abbildung 1), und verfügt über gute Verbindungen zu größeren Städten wie Legnica und Wrocław. Das Gebiet ist vielfältig, mit überwiegend landwirtschaftlichen Flächen, Flusstälern und kleinen Hügeln. Die Bebauung ist überwiegend ländlich geprägt, mit verstreuten Ortschaften und kleinen Siedlungen.

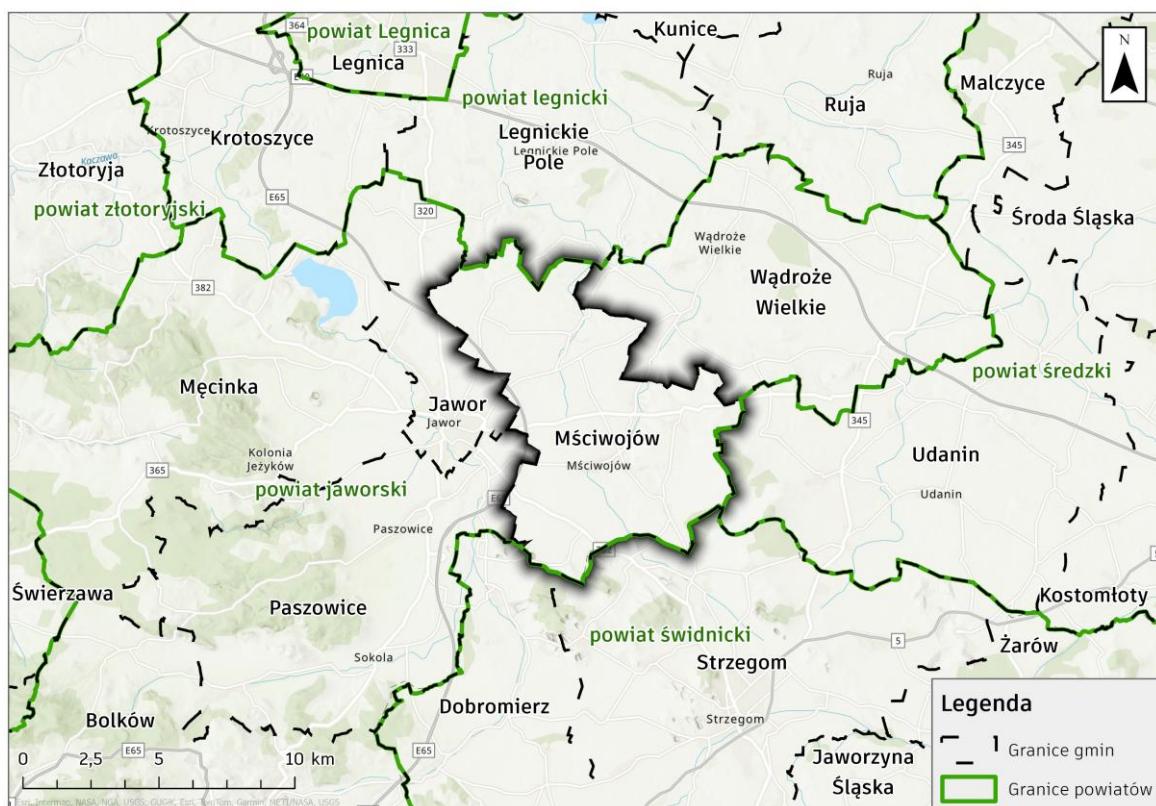


Abbildung 1 Verwaltungslage der Gemeinde Mściwojów (Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von BDOT)

3.2. Umwelt- und Naturbedingungen

Die Gemeinde Mściwojów verfügt über wertvolle natürliche Ressourcen – landwirtschaftliche Flächen, Wälder und für die Natur wichtige Gebiete. Die Wälder erfüllen Schutz- und Erholungsfunktionen, während die lokalen Flüsse und Bäche die Natur und die Landwirtschaft unterstützen. Daher wird großer Wert auf den Umweltschutz, die Sauberkeit der Gewässer und Böden sowie die Erhaltung der Landschaft gelegt, was auch der Entwicklung des ländlichen Tourismus und der Umwelterziehung förderlich ist.



3.3. Sozioökonomische Rahmenbedingungen

In der Gemeinde Mściwojów ist die Erwerbstätigkeit der Einwohner moderat, und etwa jeder Zehnte ist arbeitslos. Es wandern mehr Einwohner aus der Gemeinde ab als zuziehen, was den lokalen Arbeitsmarkt schwächt.

Die meisten Menschen arbeiten in der Industrie und im Bauwesen, ein kleinerer Teil in der Landwirtschaft und im Dienstleistungssektor. In der Gemeinde sind mehrere hundert Unternehmen tätig, hauptsächlich sehr kleine, die bis zu mehreren Personen beschäftigen. Meist handelt es sich um Tätigkeiten im Zusammenhang mit Handel, Fahrzeugreparatur und Bauwesen.

Die Wirtschaft der Gemeinde basiert daher in erster Linie auf kleinen Unternehmen und dem Industrie- und Bausektor.

4. EXPOSITION GEGENÜBER KLIMATISCHEN EINFLÜSSEN

Die Expositionsbewertung erfolgte auf der Grundlage einer Analyse der Entwicklungstendenzen ausgewählter Klimafaktoren für historische Daten und für die Zukunft – basierend auf Prognosen zweier CO2-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2060.

4.1. Analyse historischer Daten

Die Analyse der Trends ausgewählter Klimafaktoren für historische Daten wurde auf der Grundlage von Klimadaten aus den Jahren 1990-2023 durchgeführt. Die Daten wurden vom Institut für Meteorologie und Wasserwirtschaft – Staatliches Forschungsinstitut (IMGW-PIB) von der Wetterstation LEGNICA (351160415) bezogen. Durch das Gebiet der Gemeinde Mściwojów fließt der Fluss Wierbiak, an dem jedoch keine hydrologische Station eingerichtet wurde.

4.1.1. Thermische Eigenschaften

Durchschnittliche Jahrestemperatur

In den Jahren 1990–2023 betrug die durchschnittliche Jahrestemperatur in der Gemeinde Mściwojów etwa 10 °C und stieg von Jahr zu Jahr deutlich an. Das bedeutet, dass das Klima immer wärmer wird.

Der Temperaturanstieg ist besonders im Sommer und Herbst zu beobachten, wo die Monate immer wärmer werden. Die Winter werden immer milder, während Frühling und Herbst durch große Temperaturschwankungen gekennzeichnet sind. Insgesamt bestätigt dies die fortschreitende Erwärmung des Klimas in der Gemeinde.

Trends bei den Temperaturindikatoren

Alle analysierten Daten bestätigen, dass sich das Klima in der Gemeinde Mściwojów deutlich erwärmt. Sowohl die durchschnittliche Höchst- als auch die Durchschnittsmindesttemperatur steigen.

Es gibt immer mehr sehr heiße Tage und längere Hitzewellen, und gelegentlich treten auch sogenannte tropische Nächte auf. Gleichzeitig treten frostige Tage, starker Frost und lange Kälteperioden immer



seltener auf. Die Winter werden kürzer und milder, und extrem niedrige Temperaturen treten immer seltener auf.

4.1.2. Niederschlagscharakteristik

Jährliche Niederschlagsmenge

In den letzten Jahren ist die jährliche Niederschlagsmenge in der Gemeinde Mściwojów leicht gestiegen, jedoch gibt es große Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren.

Im Laufe des Jahres sind die Niederschläge sehr wechselhaft und lassen keinen eindeutigen Trend erkennen. Das bedeutet, dass es in manchen Monaten trockener und in anderen Monaten regnerischer sein kann. Diese Instabilität begünstigt sowohl Dürreperioden als auch plötzliche, intensive Niederschläge, die zu lokalen Überschwemmungen führen können.

Trends bei den Niederschlagsindizes

In der Gemeinde Mściwojów steigt die jährliche Niederschlagsmenge langsam an, aber die Art und Weise, wie sie auftritt, ändert sich. Immer häufiger kommt es zu starken Regenfällen, während langanhaltende, ruhige Regenfälle seltener auftreten.

Die Anzahl der Niederschlagstage bleibt ähnlich, jedoch ist der Regen häufiger von kurzer Dauer und heftig. Dies erhöht das Risiko von Überschwemmungen und verbessert gleichzeitig nicht immer die Wasserverhältnisse im Boden, was zu Dürreperioden führen kann.

Trends bei den Schneeindizes

Die Winter in der Gemeinde Mściwojów werden immer schneearmer. Von Jahr zu Jahr nimmt die Anzahl der Tage mit Schneedeckung sowie deren Dicke ab. Das bedeutet, dass der Schnee kürzer liegen bleibt und immer weniger wird, was die fortschreitende Erwärmung des Klimas bestätigt.

4.1.3. Windcharakteristik

Trends bei den Böen Indizes

In den letzten Jahren hat die durchschnittliche Windgeschwindigkeit in der Gemeinde Mściwojów allmählich abgenommen. Auch Tage mit sehr starken Böen treten etwas seltener auf als in der Vergangenheit. Das bedeutet, dass es zwar weiterhin zu Stürmen kommt, deren Häufigkeit jedoch leicht zurückgeht.

4.2. Prognose bis zum Jahr 2060

Für die Gemeinde Mściwojów wurde eine Klimaprognose bis zum Jahr 2060 auf der Grundlage von zwei möglichen Entwicklungsszenarien für die Welt erstellt. Das erste Szenario geht von einer Begrenzung der Emissionen und der Einführung neuer Technologien aus, dass zweite von keinen wesentlichen Veränderungen und einem weiteren Anstieg der Emissionen.

In beiden Fällen wird eine weitere Erwärmung des Klimas prognostiziert, wobei diese im Szenario ohne Maßnahmen deutlich stärker und gefährlicher ausfallen wird. Die Prognosen zeigen, dass die



zukünftigen Wetterbedingungen in der Gemeinde immer anspruchsvoller und instabiler werden, was die Notwendigkeit rechtfertigt, sich auf Veränderungen vorzubereiten.

Für thermische Eigenschaften:

Prognosen bis zum Jahr 2060 zeigen, dass es in der Gemeinde Mściwojów immer wärmer werden wird, insbesondere wenn die Treibhausgasemissionen nicht reduziert werden. Das pessimistischste Szenario geht von einer stärkeren und schnelleren Erwärmung aus.

In Zukunft wird die Zahl der sehr heißen Tage zunehmen und es wird häufiger warme Nächte geben. Gleichzeitig wird es im Winter immer weniger Frosttage geben. Das bedeutet milder Winter, aber schwierigere und beschwerlichere Sommer, insbesondere für die Gesundheit der Einwohner und das Funktionieren der Infrastruktur.

Für Niederschlagscharakteristiken:

Bis zum Jahr 2060 wird in der Gemeinde Mściwojów unabhängig vom Entwicklungsszenario ein allmählicher Anstieg der jährlichen Niederschlagsmenge prognostiziert. Gleichzeitig wird die Anzahl der Tage ohne Niederschlag leicht zurückgehen.

Es kann häufiger zu Tagen mit starken Niederschlägen kommen, was das Risiko lokaler Überschwemmungen erhöht. Gleichzeitig wird es im Winter immer weniger Schneetage geben und die Schneedecke wird dünner werden. Das bedeutet, dass Niederschläge häufiger in Form von Regen statt Schnee fallen werden und die Winter kürzer und milder werden.

4.3. Die wichtigsten klimapolitischen Herausforderungen

Die Analyse historischer Daten und Klimamodelle zeigt die wichtigsten Herausforderungen für die Gemeinde Mściwojów im Hinblick auf Klimafaktoren und damit verbundene Phänomene auf, die sich angesichts des anthropogenen Klimawandels auf die Funktionsbedingungen des Gebiets auswirken.

WICHTIGE KLIMAFAKTOREN UND IHRE AUSWIRKUNGEN AUF DIE FUNKTION DER GEMEINDE MŚCIWOJÓW:

Temperaturanstieg

Stetiger Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur, mehr Hitzetage und Hitzewellen bei gleichzeitigem Rückgang der Frosttage und der Tage mit Schneedeckung

Veränderung der Niederschlagsverhältnisse

Höhere jährliche Niederschlagsmenge und -intensität, weniger Tage mit Niederschlag und Schnee

Überschwemmungen

Risiko von Überschwemmungen infolge kurzer, intensiver Niederschläge, insbesondere in versiegelten Gebieten

Dürren

Trotz eines leichten Anstiegs der Niederschlagsmengen bestehen aufgrund höherer Temperaturen und größerer Niederschlagsschwankungen weiterhin Dürrerisiken



5. EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER KLIMATISCHEN PHÄNOMENEN UND IHREN FOLGEN

5.1. Bedingungen des Einzugsgebiets

5.1.1. Geländebeschaffenheit

Die Gemeinde Mściwojów liegt in einem Gebiet mit leicht hügeligem Gelände. Es überwiegen Ebenen und leicht wellige Gebiete, insbesondere im zentralen und nördlichen Teil. Im Süden und Südosten ist das Gelände hügeliger, mit lokalen Erhebungen.

Auf dem Gebiet der Gemeinde befinden sich Flusstäler, ein Stausee und Granitabbaugebiete. Diese Geländestruktur ist unter anderem für die Wasserwirtschaft, die Landwirtschaft und die Raumplanung von Bedeutung (Abbildung 2).

5.1.2. Oberflächengewässer und Grundwasser

Hydrografisches Netz

Der wichtigste Fluss in der Gemeinde Mściwojów ist der Wierbiak, der den Stausee „Mściwojów“ speist. Dieser Stausee dient dem Hochwasserschutz, sammelt Wasser, dient der Erholung und unterstützt die Bewässerung der Felder in Dürrezeiten.

In den Wierbiak münden kleinere Bäche sowie zahlreiche Gräben und Wasserläufe, die Wasser aus verschiedenen Teilen der Gemeinde ableiten. Eine wichtige Rolle spielen auch Seen, Teiche und kleine Wasserlöcher, die die Wasserressourcen erhöhen und die Natur unterstützen. Das gesamte Wassertsystem ist für die Landwirtschaft und die Landschaft der Gemeinde von Bedeutung.

Einheitliche Oberflächengewässer-Einzugsgebiete

Fast die gesamte Gemeinde Mściwojów liegt im Einzugsgebiet des Flusses Wierbiak, der für die lokale Wasserwirtschaft von entscheidender Bedeutung ist. Nur kleine Teile der Gemeinde gehören zu anderen Einzugsgebieten und sind von geringer praktischer Bedeutung.

Der Zustand der Gewässer in diesem Einzugsgebiet wird als unbefriedigend bewertet, und der Fluss ist von einer Verschlechterung der Wasserqualität bedroht. Die Hauptprobleme sind Verschmutzungen durch Abwässer, Abflüsse von Düngemitteln aus den Feldern und Veränderungen der Flussläufe und ihrer Umgebung. Daher sind der Schutz und die Verbesserung der Wasserqualität eine wichtige Herausforderung für die Gemeinde.

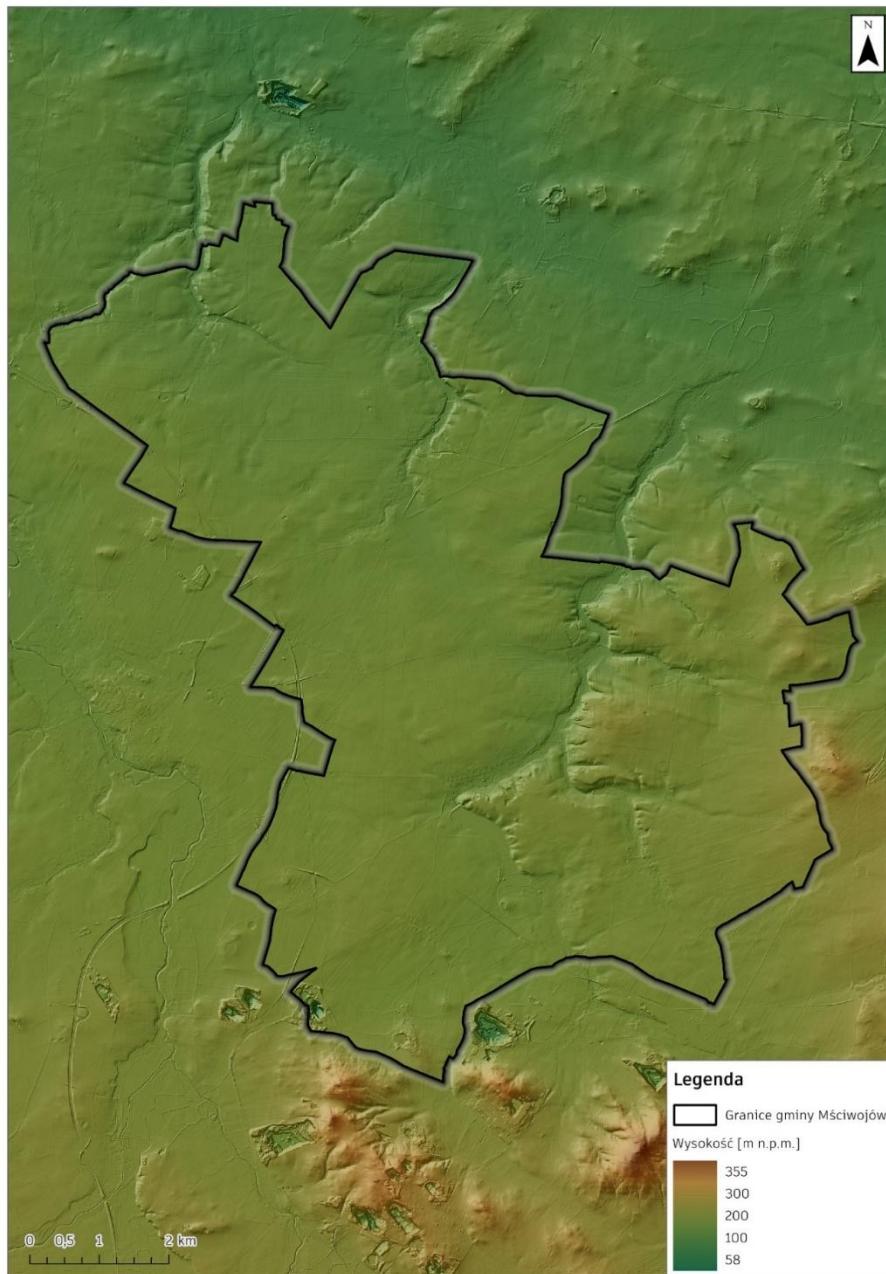


Abbildung 2 Geländebeschaffenheit der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung, NMT GUGIK)

Grundwasser

Die Gemeinde Mściwojów liegt größtenteils in einem Grundwassereinzugsgebiet und zu einem kleinen Teil in einem zweiten. Insgesamt werden Qualität und Menge des Grundwassers in der Gemeinde als gut bewertet.

In einem kleinen östlichen Gebiet besteht jedoch die Gefahr einer Verschlechterung des Zustands dieser Gewässer. Das bedeutet, dass die Situation zwar derzeit günstig ist, aber der Schutz der Grundwasserressourcen weiter vorangetrieben werden muss.



5.1.3. Landnutzung

Landnutzung im Einzugsgebiet des JCWP

Der größte Teil des Einzugsgebiets des Flusses Wierbiak in der Gemeinde Mściwojów besteht aus Ackerland und Grasflächen. Das bedeutet, dass die Art der Landbewirtschaftung einen großen Einfluss auf die Wassermenge und -qualität in den Flüssen hat (Abbildung 3). Der Klimawandel führt bereits jetzt zu geringeren Durchflussmengen in den Fließgewässern, während gleichzeitig das Risiko von Sturzfluten nach starken Regenfällen steigt.

Ein kleiner Teil des Einzugsgebiets ist von Wäldern und Bebauung bedeckt. Die Waldbedeckung liegt deutlich unter dem Landesdurchschnitt, daher können die Vergrößerung der Waldfäche und der Einsatz nachhaltigerer landwirtschaftlicher Praktiken dazu beitragen, das Risiko von Überschwemmungen und Dürren zu verringern. Wichtig ist auch die Zusammenarbeit mit benachbarten Gemeinden im Bereich des Wasser- und Landschaftsschutzes.

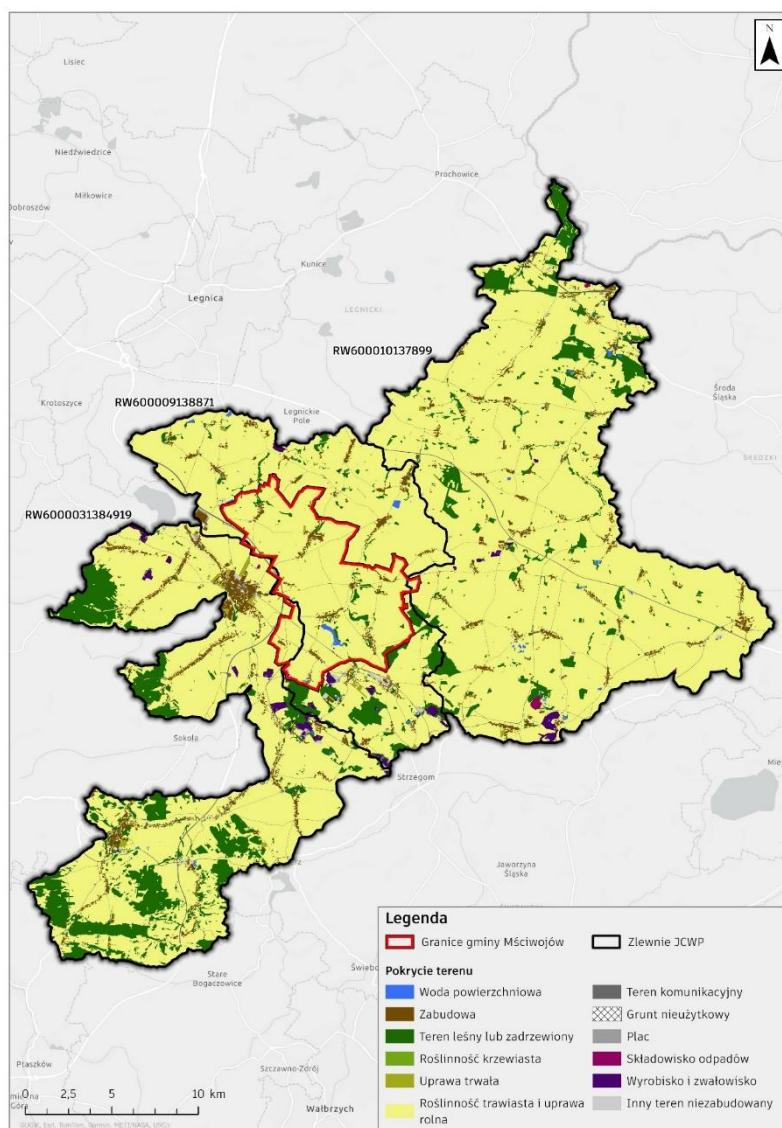


Abbildung 3 Raumplanung in den Einzugsgebieten des JCWP der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung, BDOT10k GUGIK)



Landnutzung in der Gemeinde Mściwojów

Die Gemeinde Mściwojów ist eine ländliche Gemeinde mit ausgeprägtem landwirtschaftlichem Charakter, die in 12 Dorfgemeinden unterteilt ist. Die Bebauung ist verstreut und nimmt nur einen kleinen Teil der Fläche ein, während der überwiegende Teil des Gebiets aus Ackerland besteht (Abbildung 4).

In der Gemeinde sind grundlegende Dienstleistungen wie Schule, Gesundheitsversorgung, Feuerwehr, Sport- und Kultureinrichtungen verfügbar. Hier befinden sich auch wertvolle Denkmäler und historische Parks, die die lokale Identität stärken und der Erholung dienen.

Grünflächen und Wälder nehmen zwar nur eine geringe Fläche ein, tragen jedoch dazu bei, die Auswirkungen von Hitze und Dürre zu mildern und das Mikroklima zu verbessern. Wichtige Erholungsorte sind der Stausee „Mściwojów“ und das Tal des Flusses Wierbiak. Das gesellschaftliche Leben der Gemeinde wird durch regelmäßige kulturelle Veranstaltungen bereichert, die die Einwohner zusammenbringen und die Lebensqualität verbessern.

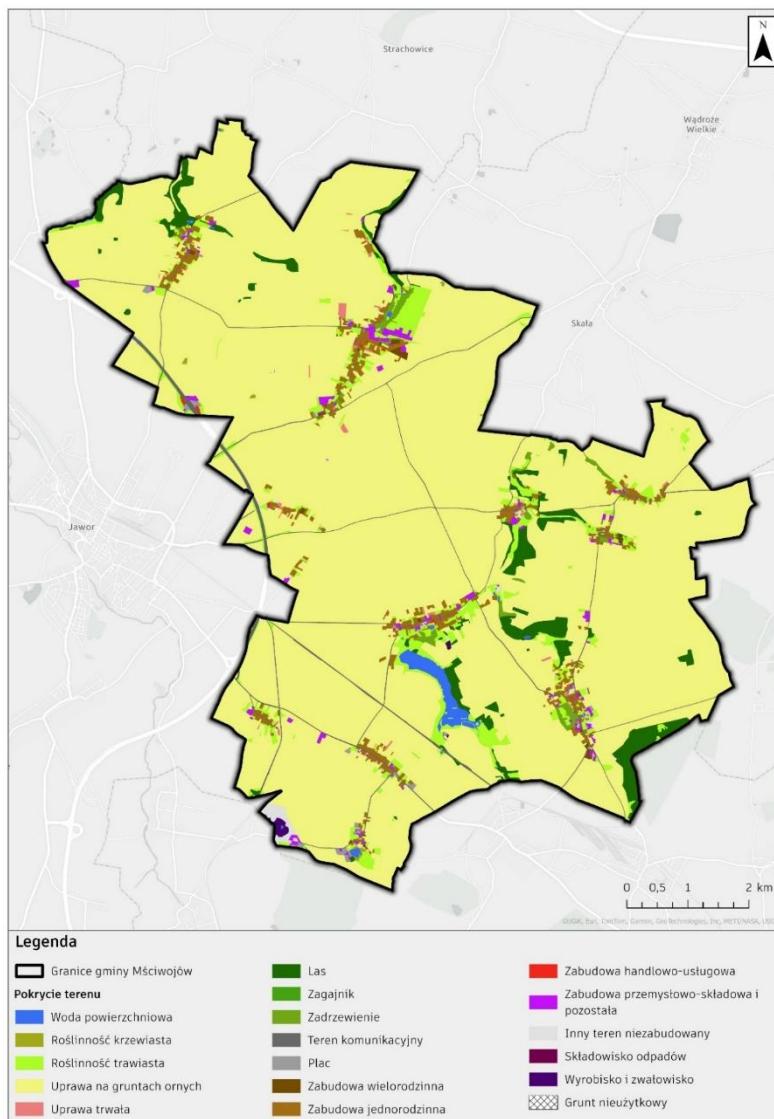


Abbildung 4 Raumplanung innerhalb der Grenzen der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung, BDOT10k GUGIK)



5.1.4. Überschwemmungen durch Flüsse

Das Hochwasserrisiko durch den Fluss Wierzbiak in der Gemeinde Mściwojów wird als sehr gering eingeschätzt. Potenzielle Überschwemmungen können vor allem im Flusstal in den Gemeinden Niedaszów, Mściwojów und Luboradz auftreten. Dabei handelt es sich überwiegend um Naturgebiete, in denen periodische Überschwemmungen sogar zur Bewässerung beitragen und die Auswirkungen von Dürren mildern können. In Luboradz können auch einzelne historische Gebäude gefährdet sein. Um das Risiko weiter zu verringern, wird die Zusammenarbeit mit benachbarten Gemeinden sowie Maßnahmen zur Verbesserung der natürlichen Wasserrückhaltung und zur Wiederherstellung eines natürlicheren Charakters des Flusses empfohlen.

5.1.5. Dürre

Dürre ist eine der größten Gefahren für die Gemeinde Mściwojów. Der größte Teil des Gemeindegebiets ist stark oder sehr stark von atmosphärischer und landwirtschaftlicher Dürre bedroht, was bedeutet, dass es zu wenig Niederschläge gibt und der Boden zu wenig Wasser für den Anbau von Nutzpflanzen enthält.

Die gesamte Gemeinde ist außerdem mäßig von Wassermangel in den Flüssen bedroht, und in einem Teil des Gebiets besteht die Gefahr einer Absenkung des Grundwasserspiegels. Daher sind Maßnahmen erforderlich, die dazu beitragen, Wasser in der Landschaft zurückzuhalten, die Bodenaufnahmefähigkeit zu verbessern und die Wasserressourcen zu schützen. Solche Lösungen können die Auswirkungen der Dürre erheblich verringern und die Wasserversorgungssicherheit der Gemeinde verbessern.

5.2. Besonders sensible Bereiche

5.2.1. Sensible Bereiche

Das Gebiet der Gemeinde Mściwojów wurde in mehrere Zonen unterschiedlicher Empfindlichkeit unterteilt (Abbildung 5). Dabei wurde unter anderem die Art der Bebauung, die Einwohnerzahl, das Vorhandensein von Grünflächen, Gewässern und Infrastruktur berücksichtigt.

Es wurden sechs Hauptarten von Gebieten unterschieden: Mehrfamilienhäuser, Einfamilienhäuser, Industrie- und Dienstleistungsgebiete, Naturgebiete, landwirtschaftliche Flächen und Oberflächengewässer. Für jede Zone wurde unter anderem die Menge an Grünflächen, der Grad der „Betonierung“, die Gefahr von Überschwemmungen und die Erwärmung der Oberfläche bewertet. Dadurch können Schutzmaßnahmen dort besser geplant werden, wo sie am dringendsten benötigt werden.

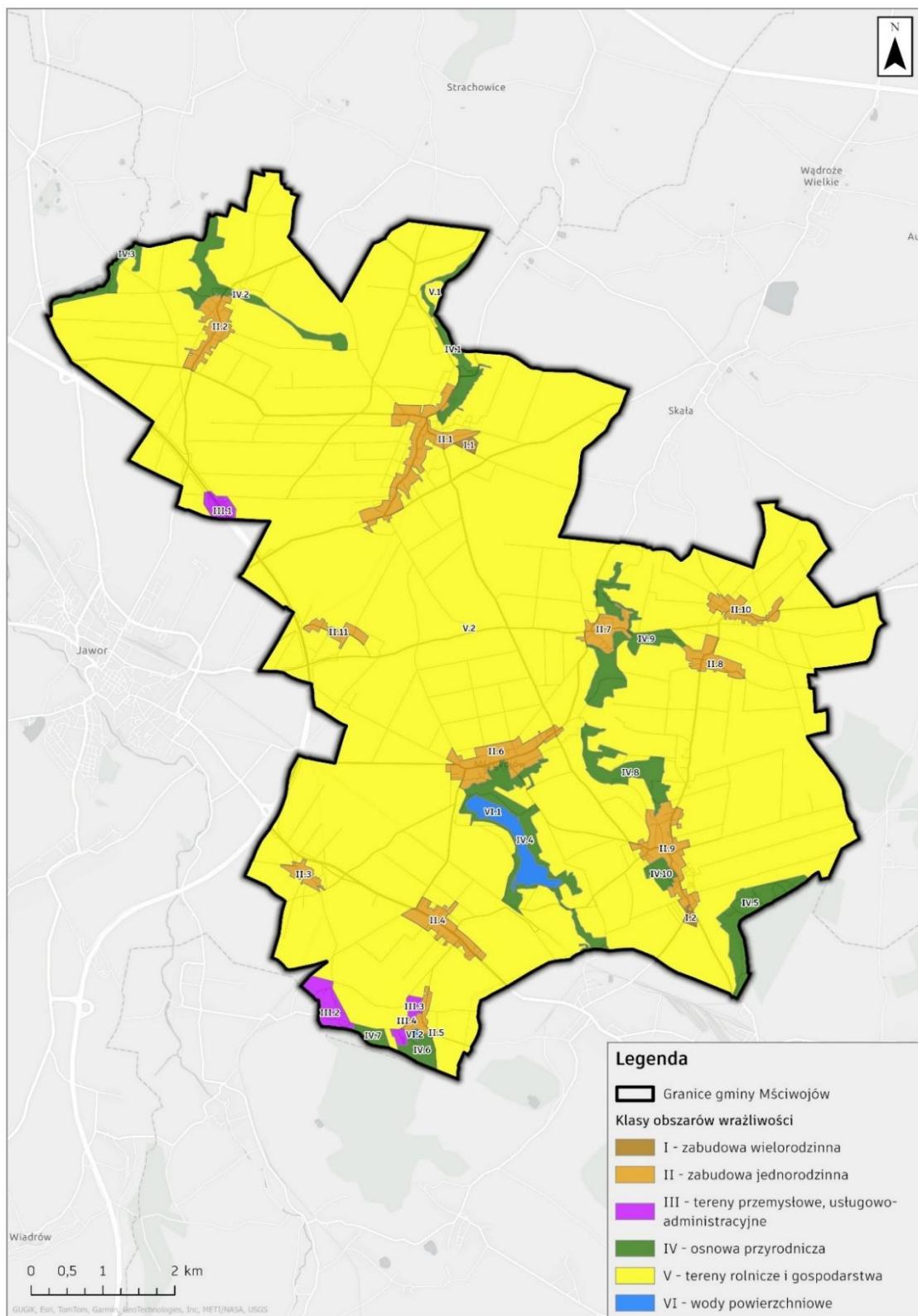


Abbildung 5 Klassen der sensiblen Gebiete der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung)



5.2.2. Biologische Fläche

Grünflächen spielen eine wichtige Rolle beim Schutz der Gemeinde Mściwojów vor den Auswirkungen des Klimawandels – sie senken die Temperatur, verbessern die Luftfeuchtigkeit und helfen, Wasser zurückzuhalten. Je mehr natürliche Grünflächen vorhanden sind, desto besser ist das Mikroklima und desto geringer ist das Risiko von Überschwemmungen.

Die Gemeinde zeichnet sich durch einen sehr hohen Anteil an Vegetationsflächen (ca. 97 %) aus, vor allem dank landwirtschaftlicher Flächen, Wäldern, Baumbeständen und Parks. Am meisten Grünflächen gibt es in landwirtschaftlichen und Naturgebieten, am wenigsten in Industrie- und Dienstleistungsgebieten (Abbildung 6).

Dadurch verfügt Mściwojów über ein hohes Potenzial zur Anpassung an den Klimawandel, insbesondere wenn die Qualität der Grünflächen erhalten und verbessert wird.

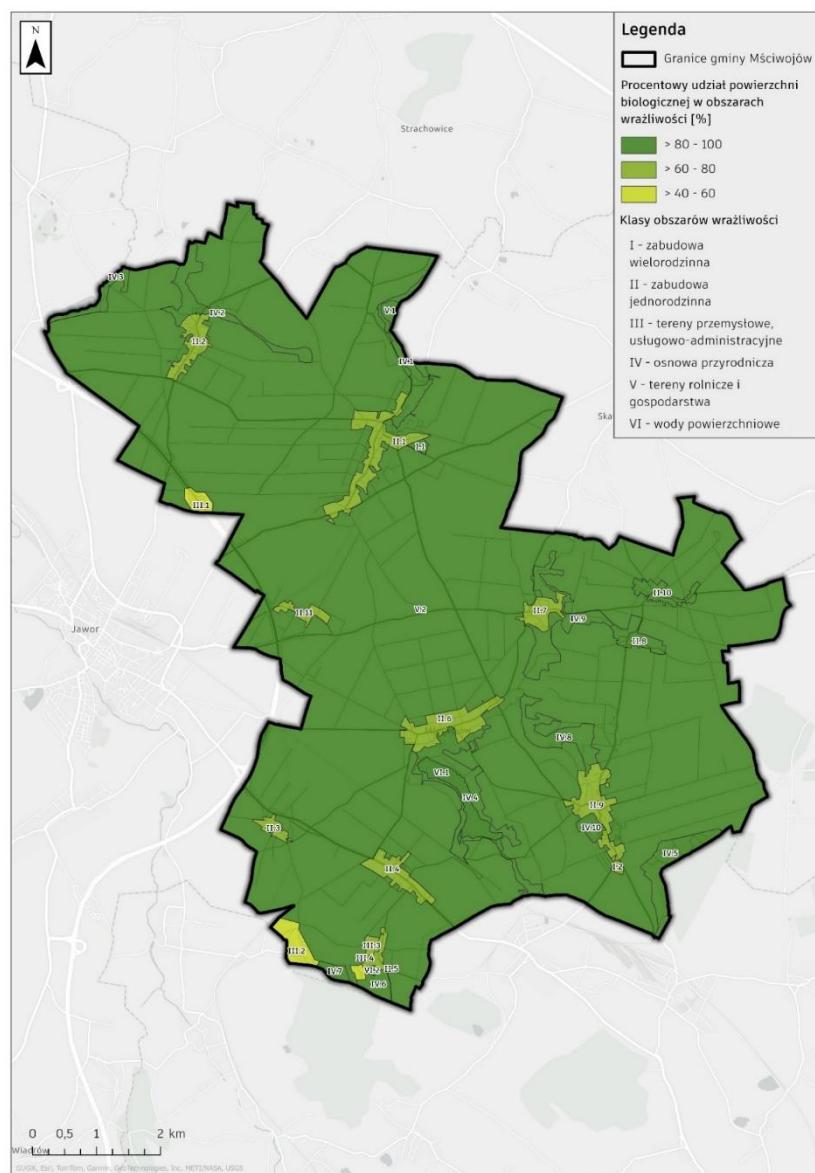


Abbildung 6 Anteil der biologischen Fläche im Gebiet der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung auf Grundlage von Sentinel-2-Satellitenbildern – Copernicus)



5.2.3. Versiegelte Flächen

In der Gemeinde Mściwojów nehmen undurchlässige Flächen (z. B. Asphalt, Beton) nur einen geringen Teil der Fläche ein – etwa 2 %. An Orten mit dichterer Bebauung können sie jedoch bei starken Niederschlägen zu Problemen bei der Wasserableitung führen.

Die meisten dieser Flächen befinden sich in Wohngebieten sowie in Industrie- und Gewerbegebieten. Landwirtschaftliche und naturbelassene Flächen sind hingegen fast vollständig durchlässig (Abbildung 7).

Daher wird empfohlen, in bebauten Teilen der Gemeinde mehr Grünflächen und Lösungen zu schaffen, die das Versickern von Wasser in den Boden ermöglichen. Dies verringert das Risiko von Überschwemmungen und verbessert die Lebensqualität der Bewohner.

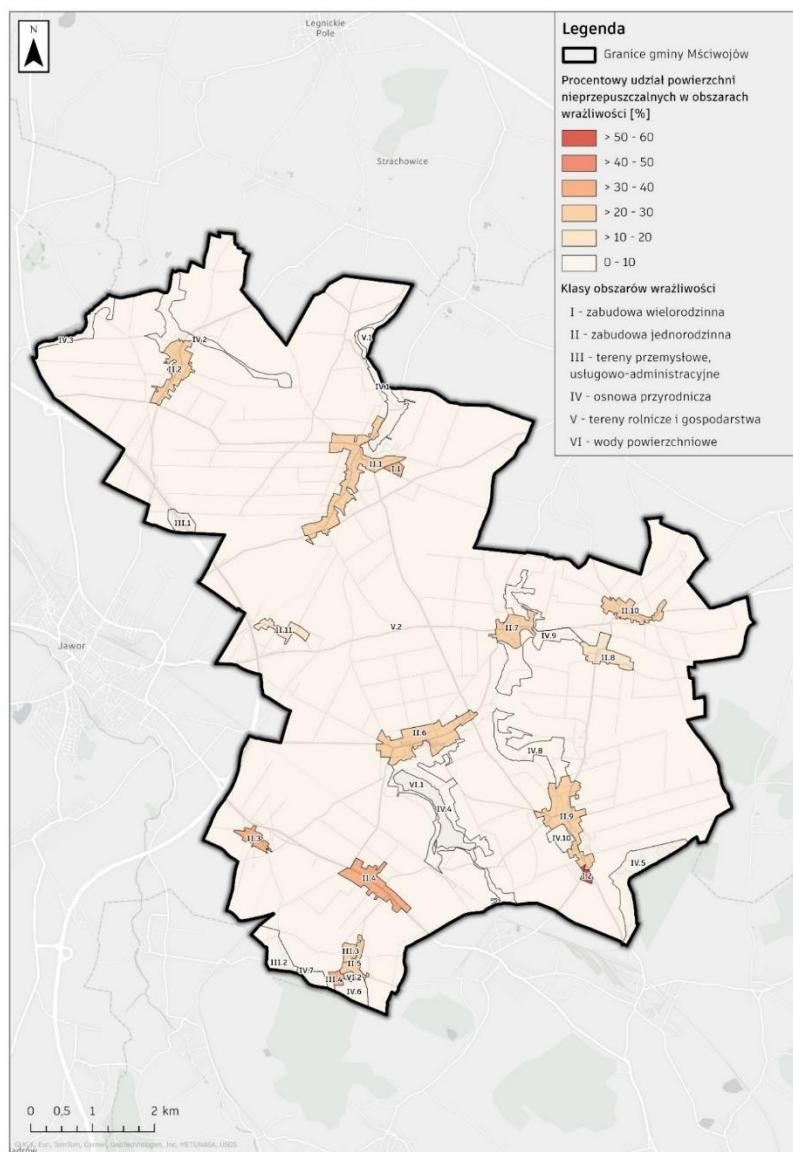


Abbildung 7 Anteil undurchlässiger Flächen in sensiblen Gebieten (Quelle: eigene Ausarbeitung, Datenbank Copernicus Land Monitoring Service)



5.2.4. Überschwemmungen

Das größte Risiko für lokale Überschwemmungen nach starken Regenfällen besteht im westlichen Teil der Gemeinde, vor allem in landwirtschaftlichen Gebieten (Abbildung 8). Dort kann überschüssiges Wasser zu Ernteausfällen, einer Verschlechterung der Bodenqualität und Schäden an Straßen und Gebäuden führen.

Gleichzeitig kann eine kurzzeitige Überflutung von Grünflächen in Senken auch positive Auswirkungen haben – sie hilft, den Boden zu bewässern, das Grundwasser aufzufüllen und die Natur zu unterstützen. Daher ist es wichtig, den Raum so zu bewirtschaften, dass Schäden dort begrenzt werden, wo sie am gravierendsten sind, und gleichzeitig die natürliche Fähigkeit der Landschaft zur Wasserrückhaltung zu nutzen.

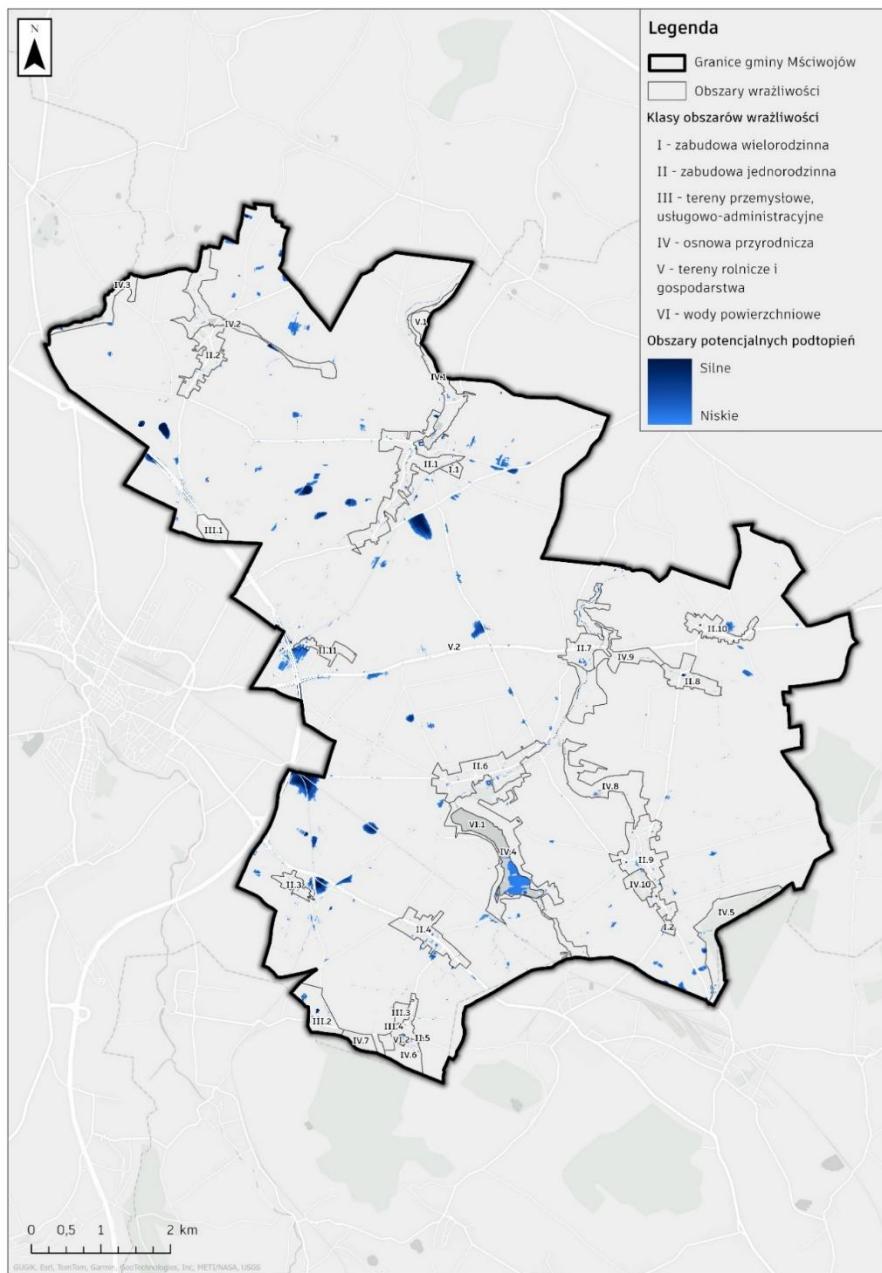


Abbildung 8 Von Überschwemmungen bedrohte Gebiete in sensiblen Regionen (Quelle: eigene Ausarbeitung)



5.2.5. Strahlungstemperatur

Die Analyse von Satellitenbildern zeigt, dass sich verschiedene Teile der Gemeinde Mściwojów unterschiedlich stark erwärmen (Abbildung 9). Am kühnst sind Naturgebiete und Gewässer, während die höchsten Temperaturen in bebauten Gebieten und auf weitläufigen, ungeschützten Ackerflächen auftreten.

Besonders stark erwärmen sich Felder ohne Bäume und Vegetation, was die Austrocknung des Bodens begünstigt und das Risiko von Dürren und Ernteausfällen erhöht. Auch bebaute Gebiete erwärmen sich aufgrund von Asphalt und Beton stärker, obwohl dieses Phänomen weniger ausgeprägt ist als in Großstädten.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Erhöhung der Grünflächen, der Baumbestand und der wasserspeichernden Elemente die Überhitzung des Gebiets wirksam begrenzen und den Lebenskomfort der Bewohner verbessern kann.

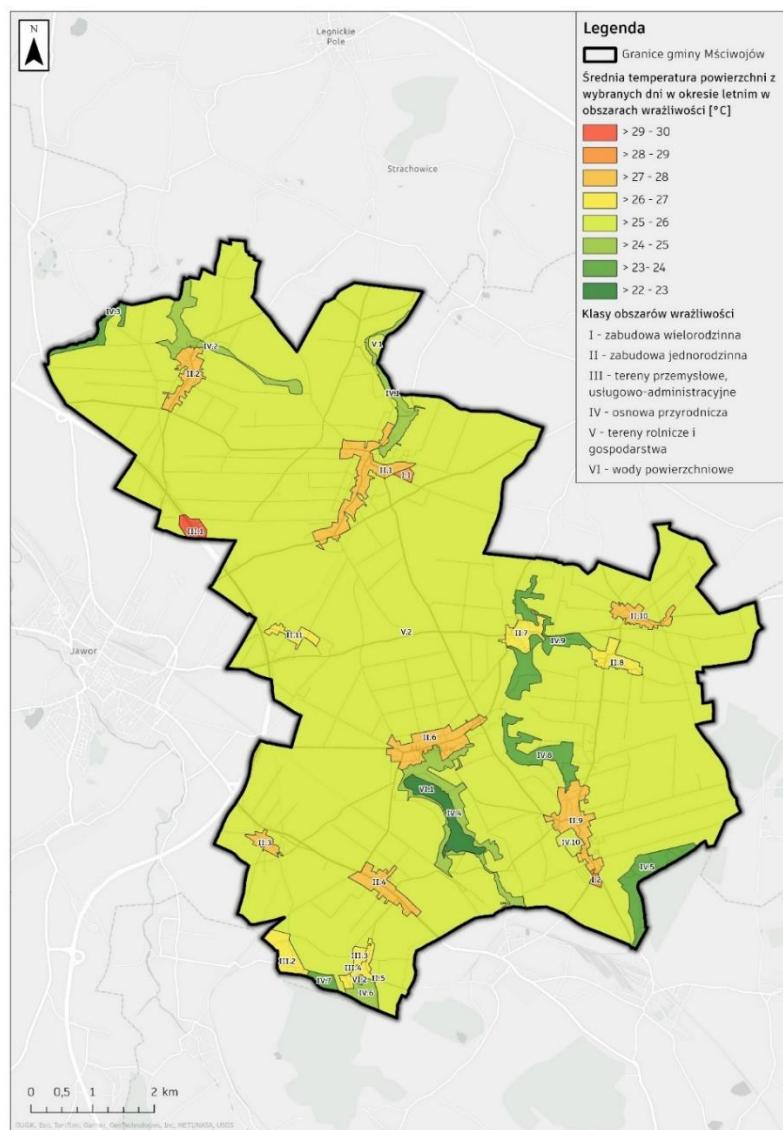


Abbildung 9 Durchschnittliche Oberflächentemperatur in sensiblen Gebieten (Quelle: eigene Ausarbeitung auf Grundlage von Landsat-8/9-Bildern der U.S. Geological Survey)

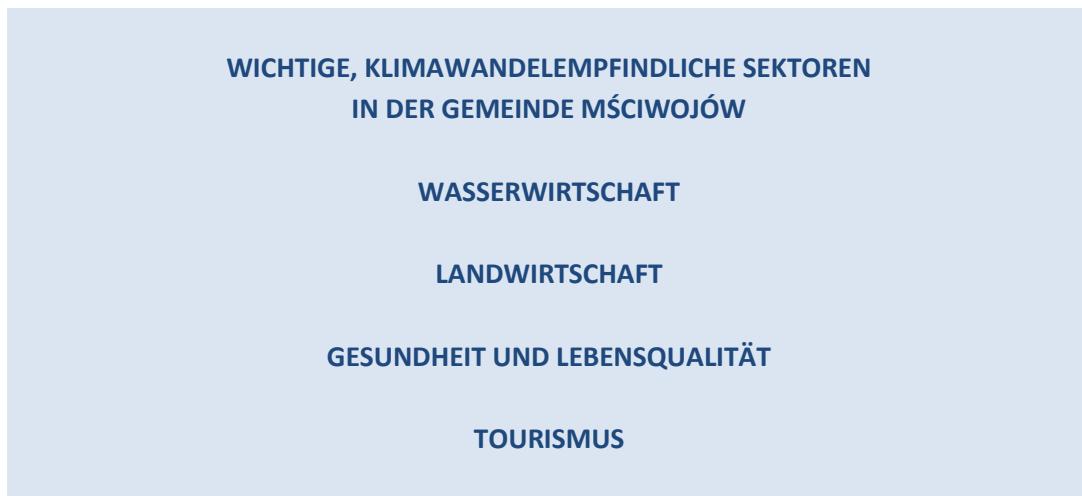


5.3. Besonders sensible Sektoren

Die Gemeinde hat analysiert, welche Bereiche ihrer Tätigkeit am stärksten von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind, darunter die Gesundheit der Einwohner, die Wasserwirtschaft, die Landwirtschaft, der Verkehr, die Energieversorgung, die Natur, der Tourismus und das kulturelle Erbe.

Die Anfälligkeit wurde in vier Stufen bewertet – von keinen Problemen über geringe und mittlere bis hin zu hohen Risiken, die zu erheblichen Verlusten und Störungen führen können. Auf der Grundlage dieser Analyse wurden Sektoren ausgewählt, die besondere Aufmerksamkeit und Anpassungsmaßnahmen erfordern.

Als Ergebnis der Expertenanalyse der Anfälligkeit und der Auswertung der vom Gemeindeteam bereitgestellten Umfrageergebnisse wurden die wichtigsten klimasensiblen Sektoren ausgewählt.



5.3.1. Wasserwirtschaft

Die Gemeinde Mściwojów verfügt über ein gut ausgebautes Wasserversorgungsnetz – alle Ortschaften haben Zugang zu Trinkwasser aus zwei Hauptwasserentnahmestellen, die ausreichende Ressourcen bereitstellen. Das Wasserversorgungsnetz wird ständig erweitert und modernisiert.

Es gibt auch ein Kanalisation- und Abwasserreinigungssystem, obwohl ein Teil der Ortschaften noch an das Netz angeschlossen werden muss. Neue Investitionen sind geplant, da eine der Kläranlagen stillgelegt wurde und der Bedarf an Wasser- und Abwasserdienstleistungen steigt.

Trotz der guten Infrastruktur benötigt die Gemeinde weitere Investitionen, insbesondere in Gebieten, die für Neubauten vorgesehen sind, um auch in Zukunft eine sichere und zuverlässige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung zu gewährleisten.

5.3.2. Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist einer der wichtigsten Wirtschaftszweige in der Gemeinde Mściwojów. Der überwiegende Teil der Fläche besteht aus Ackerland, und die Böden gehören zu den besten des Landes, was eine hohe landwirtschaftliche Produktion begünstigt.



In der Gemeinde dominieren der Anbau von Getreide und Raps, während in der Tierhaltung vor allem Geflügel, Schweine und Rinder zu finden sind. Gute klimatische Bedingungen und eine lange Vegetationsperiode begünstigen zusätzlich die Entwicklung der Landwirtschaft.

Aufgrund der großen Bedeutung dieses Sektors ist er gleichzeitig besonders anfällig für die Auswirkungen des Klimawandels, wie Dürren oder Hitzewellen, was Maßnahmen zur Erhöhung seiner Widerstandsfähigkeit erforderlich macht.

5.3.3. Gesundheit und Lebensqualität

Die Gemeinde Mściwojów hat knapp 4.000 Einwohner, wobei die Einwohnerzahl allmählich zurückgeht. Der Anteil älterer Menschen nimmt zu, was eine fortschreitende Alterung der Bevölkerung bedeutet.

Etwa ein Viertel der Einwohner gehört zu Gruppen, die besonders empfindlich auf die Auswirkungen des Klimawandels reagieren, vor allem Senioren und Kleinkinder. Der Klimawandel kann ihre Gesundheit und Sicherheit beeinträchtigen, insbesondere bei Hitze oder extremen Wetterereignissen.

In der Gemeinde gibt es ein Sozialhilfesystem, Schulen, kulturelle Einrichtungen und eine medizinische Grundversorgung. In Zukunft wird es wichtig sein, diese Dienste weiter zu stärken und die Infrastruktur an die Bedürfnisse der am stärksten gefährdeten Menschen anzupassen.

5.3.4. Tourismus

Der Tourismus in der Gemeinde Mściwojów ist bislang wenig entwickelt, aber die Gemeinde hat dank ihrer attraktiven Landschaft, Natur und Sehenswürdigkeiten großes Potenzial. Der wichtigste Erholungsort ist der Stausee „Mściwojów“ mit einem Aussichtsturm und einem Naturlehrpfad.

Ein weiterer Vorteil ist die historischen Gebäude und Parks, die nach ihrer Renovierung das touristische Angebot bereichern können. Es fehlt jedoch an einer Infrastruktur, die aktive Erholung fördert, sowie an Dienstleistungen für Touristen.

Die Entwicklung des Agrotourismus und die Zusammenarbeit mit benachbarten Gemeinden können dazu beitragen, diese Möglichkeiten zu nutzen und den lokalen Tourismus schrittweise zu entwickeln.



6. EMPFINDLICHKEIT DER GEMEINDE IN DER BEURTEILUNG DER EINWOHNER

Für die Zwecke des kommunalen Anpassungsplans wurde eine Umfrage unter den Einwohnern durchgeführt, um ihre Meinungen und Bedürfnisse besser kennenzulernen. Die Mehrheit der Befragten ist der Meinung, dass der Klimawandel ein ernstes Problem darstellt, und gibt an, sich mit diesem Thema gut auszukennen.

Die Einwohner geben am häufigsten an, dass in den letzten Jahren Dürren und Wasserknappheit, starke Winde und Starkregen am schlimmsten waren. Die Auswirkungen des Klimawandels spüren die Einwohner vor allem in der Landwirtschaft und durch Verluste an Eigentum und Ernten.

Die Bereitschaft der Gemeinde, mit den Auswirkungen des Klimawandels umzugehen, wird meist als mäßig eingeschätzt. Die Befragten erwarten vor allem Maßnahmen zur Wasserrückhaltung, Dürrebekämpfung, Aufklärung und Modernisierung der Infrastruktur. Gleichzeitig weisen sie darauf hin, dass sowohl die Behörden als auch die Einwohner sich aktiv an den Anpassungsmaßnahmen beteiligen sollten.

7. ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

7.1. Methode zur Bewertung des Anpassungspotenzials

Das Anpassungspotenzial besteht aus materiellen und immateriellen Ressourcen der Gemeinde, die zur Anpassung an den Klimawandel und an Extremsituationen genutzt werden können. Diese Ressourcen werden in acht Kategorien unterteilt.

Es wurde geprüft, über welche Ressourcen die Gemeinde Mściwojów verfügt, um sich an den Klimawandel anzupassen und Krisensituationen zu bewältigen. Dabei wurden sowohl materielle Ressourcen (z. B. Infrastruktur) als auch immaterielle Ressourcen (z. B. Wissen, Organisation, Zusammenarbeit) bewertet.

Für die Analyse wurden statistische Daten, Dokumente der Gemeinde, Meinungen von Beamten und Einwohnern sowie Umfrageergebnisse herangezogen. Auf dieser Grundlage wurden die Stärken und Schwächen der Gemeinde ermittelt, die zur Planung konkreter Maßnahmen zur Stärkung ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel dienten.

7.2. Ergebnisse der Bewertung des Anpassungspotenzials

Die Bewertung des Anpassungspotenzials (Tabelle 1) zeigt, in welchen Bereichen die Gemeinde Mściwojów gut auf die Auswirkungen des Klimawandels vorbereitet ist und wo die größten Defizite bestehen. Die Ergebnisse dieser Analyse dienen dazu, festzustellen, welche Bereiche dringender Maßnahmen und Unterstützung bedürfen.

Auf dieser Grundlage wurden Prioritäten für Anpassungsmaßnahmen festgelegt, um zunächst die schwächsten Elemente des Systems zu stärken und die Widerstandsfähigkeit der Gemeinde gegenüber zukünftigen Gefahren schrittweise zu erhöhen.



Tabelle 1 Analyse des Anpassungspotenzials von Mściwojów (Quelle: Eigene Ausarbeitung)

KATEGORIEN DES ANPASSUNGSVERMÖGENS (PA) UND BEWERTUNG DES ANPASSUNGSVERMÖGENS (1 – GERINGES ANPASSUNGSVERMÖGEN, 2 – MITTLERES ANPASSUNGSVERMÖGEN, 3 – HOHES ANPASSUNGSVERMÖGEN)	
PA1 – Finanzielle Möglichkeiten – bestimmt auf der Grundlage von Daten wie: Gemeindebudget, Zugang zu externen Mitteln und Fähigkeit zur Mobilisierung von Mitteln privater Partner	2
PA2 – Vorbereitung der Dienste – festgelegt auf der Grundlage von Informationen über die Anwesenheit und Ausbildung von Ingenieur- und medizinischen Diensten	2
PA3 – Sozialkapital – definiert auf der Grundlage von Informationen über die Funktionsweise sozialer Organisationen (Nichtregierungsorganisationen, politische Parteien, Selbstverwaltungsorgane), das Bewusstsein lokaler Gruppen und die Bereitschaft, sich für die Gemeinde zu engagieren.	3
PA4 – Mechanismen zur Information und Warnung der Gemeindebevölkerung vor Gefahren im Zusammenhang mit dem Klimawandel	1
PA5 – Netzwerk und Ausstattung von Einrichtungen und Institutionen im Gesundheits- und Bildungswesen (Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten)	2
PA6 – Organisation der Zusammenarbeit mit benachbarten Gemeinden im Bereich Krisenmanagement (Zugang zu Ausrüstung und Rettungskräften)	2
PA7 – Systematischer Schutz und Gestaltung von Ökosystemen (blau-grüne Infrastruktur)	2
PA8 – Vorhandene Innovationsinfrastruktur: Forschungsinstitute, Hochschulen, ökoinnovative Unternehmen	1

Eine hohe Priorität für Anpassungsmaßnahmen sollte Bereichen eingeräumt werden, für die ein **geringes Anpassungspotenzial festgestellt wurde (Bewertung 1)**. Dies bedeutet, dass rasch verstärkende Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Eine mittlere Priorität wurde Bereichen mit **mittlerem Anpassungspotenzial (Bewertung 2)** zugewiesen, die einer weiteren Entwicklung und Optimierung bedürfen.

Eine niedrige Priorität für Anpassungsmaßnahmen wurde Bereichen mit **hohem Anpassungspotenzial (Bewertung 3)** zugewiesen, da sie keine sofortigen oder intensiven verstärkenden Maßnahmen erfordern.

Die Schlussfolgerungen der Analyse zeigen, dass die Anpassungsmaßnahmen in der Gemeinde Mściwojów in erster Linie auf die **Stärkung der Bereiche mit dem geringsten Anpassungspotenzial (Bewertung 1)** ausgerichtet sein sollten. Parallel dazu sollten die vorhandenen Ressourcen in den Kategorien mit der **Bewertung 2** weiterentwickelt werden, um die allgemeine Widerstandsfähigkeit der Gemeinde gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu erhöhen.



7.3. Risikoanalyse

Methodik der Risikoanalyse

Es wurde eine Risikoanalyse durchgeführt (Tabelle 2), um zu überprüfen, wie häufig verschiedene mit dem Klimawandel verbundene Gefahren (z. B. Dürren, Starkregen, Hitzewellen) auftreten können und welche Auswirkungen sie auf wichtige Sektoren der Gemeinde haben können.

Auf diese Weise lässt sich feststellen, welche Gefahren am wahrscheinlichsten und gefährlichsten sind und wo Schutzmaßnahmen am dringendsten erforderlich sind.

Tabelle 2 Bewertung der Wahrscheinlichkeit meteorologischer und hydrologischer Gefahren, die durch den Klimawandel verstärkt werden (Quelle: eigene Ausarbeitung auf der Grundlage von Klimaanalysen und einer Sensitivitätsbewertung, die auf der Grundlage von Sensitivitätsbewertungsfragebögen durchgeführt wurde, die von den Interessengruppen bereitgestellt wurden)

	KLIMARISIKEN				
	TEMPERATURANSTIEG	DÜRRE	STARKER NÄSSEFALL	WINDBÖEN	ÜBERSCHWEMMUNGEN
WASSERWIRTSCHAFT	6	9	4	2	4
LANDWIRTSCHAFT	9	9	4	4	4
GESUNDHEIT UND LEBENSQUALITÄT	9	6	2	4	4
TOURISMUS	6	6	2	4	2

Auf der Grundlage einer Risikoanalyse wurde ermittelt, welche Bereiche der Gemeinde im Zusammenhang mit dem Klimawandel am dringendsten Maßnahmen erfordern.

Höchste Priorität haben die am stärksten gefährdete Bereiche, in denen dringender Handlungsbedarf besteht. Hohe Priorität haben Sektoren, in denen das Risiko ebenfalls hoch ist und eine schnelle Reaktion erforderlich ist. Mittlere und niedrige Priorität haben Bereiche, die überwacht und schrittweise in Maßnahmen einbezogen werden sollten.

Diese Feststellungen bilden die Grundlage für die Auswahl der wichtigsten Anpassungsmaßnahmen im kommunalen Anpassungsplan.

7.4. Chancen aufgrund des Klimawandels

Obwohl der Klimawandel viele Gefahren mit sich bringt, kann er auch neue Entwicklungsmöglichkeiten für die Gemeinde Mściwojów schaffen. Die Anpassung kann die Lebensqualität der Einwohner, die Ästhetik des Raums und die Attraktivität der Gemeinde verbessern.

Eine Chance bietet unter anderem die Entwicklung von Grünflächen und Lösungen zur Wasserrückhaltung, die Beschaffung externer Mittel für die Modernisierung der Infrastruktur, die Förderung moderner und umweltfreundlicher Technologien sowie eine stärkere Einbindung der Einwohner in umweltfreundliche Maßnahmen. Dadurch kann die Gemeinde moderner, widerstandsfähiger und lebenswerter werden.



7.5. Wissenslücken und Unsicherheiten

Bei der Ausarbeitung des Plans wurde festgestellt, dass nicht alle Informationen vollständig und zuverlässig sind. Es fehlen unter anderem detaillierte lokale Daten und genaue Klimaprognosen für die Gemeinde. Ein Teil der Einwohner verfügt zudem nur über begrenzte Kenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels.

Ungewiss ist auch, ob künftig finanzielle Mittel zur Verfügung stehen werden und wie die Infrastruktur und die Dienste mit extremen Wetterereignissen zureckkommen werden. Daher sollte der Plan in Zukunft ergänzt und aktualisiert werden, sobald neue Daten und Erfahrungen vorliegen.



8. ANFÄLLIGKEIT FÜR KLIMATISCHE EREIGNISSE UND IHRE

FOLGEN

Analysen zeigen, dass in der Gemeinde Mściwojów folgende Bereiche am stärksten von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind: Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Gesundheit und Lebensqualität sowie Tourismus. Die größten Gefahren sind steigende Temperaturen und Dürren. Dies wurde sowohl von Experten als auch von den Einwohnern bestätigt.

Es wurden auch Bereiche genannt, die besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, darunter stark bebaute Gebiete, das Tal des Flusses Wierzbiak sowie die Umgebung von Schulen und anderen öffentlichen Einrichtungen. Die wichtigsten Erfordernisse sind Wasserrückhaltung, die Förderung von Grünflächen, die Verbesserung der Luftqualität, die Aufklärung der Einwohner und eine bessere Information über Gefahren.

Die wichtigsten Maßnahmen sollten gleichzeitig die Anfälligkeit der Gemeinde für die Auswirkungen des Klimawandels verringern und ihre Fähigkeit zur Prävention und Reaktion auf Gefahren stärken.

9. VISION UND HAUPTZIEL

Auf der Grundlage der oben genannten Analysen wurden die Vision und das Hauptziel des GPA festgelegt. Bei ihrer Formulierung wurden die Bestimmungen der strategischen Dokumente auf lokaler und regionaler Ebene berücksichtigt, damit die Vision und das Ziel des Plans auf die Entwicklungspolitik der Gemeinde unter Berücksichtigung der klimatischen Herausforderungen Bezug nehmen.

VISION

Mściwojów –
eine Gemeinde mit bewussten und engagierten Einwohnern, die gemeinsam
Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel aufbauen.

HAUPTZIEL

Stärkung der sozialen, ökologischen und wasserwirtschaftlichen
Widerstandsfähigkeit der Gemeinde Mściwojów gegenüber den
Auswirkungen des Klimawandels durch den Ausbau der blau-grünen
Infrastruktur, den Schutz der Biodiversität und die Einbindung der Einwohner
in Anpassungsmaßnahmen.



9.1. Spezifische Ziele

Die spezifischen Ziele des GPA sind eine Reaktion auf die erkannten Risiken von Klimagefahren und zielen darauf ab, die Auswirkungen des Klimawandels zu mildern. Das Hauptziel des GPA wird durch spezifische Anpassungsziele umgesetzt, die als Reaktion auf die identifizierten Gefahren des Klimawandels formuliert wurden:

SPEZIFISCHE ZIELE

- Ziel 1: Sicherstellung der strategischen und operativen Umsetzung der Anpassung an den Klimawandel in der Kommunalpolitik**
- Ziel 2: Entwicklung einer blau-grünen Infrastruktur zur Förderung der Lebensqualität und des Tourismus**
- Ziel 3: Nachhaltige Wasserbewirtschaftung im Bereich Wasserwirtschaft und Landwirtschaft**
- Ziel 4: Zusammenarbeit, Management und Partnerschaften für die Anpassung**
- Ziel 5: Umweltbildung und Einbindung der lokalen Bevölkerung**

10. ANPASSUNGSMASSNAHMEN

Im GPA sind drei Arten von Maßnahmen vorgesehen: Bildungs- und Informationsmaßnahmen, Investitions- und technische Maßnahmen sowie organisatorische Maßnahmen. Dazu gehören unter anderem die Aufklärung der Einwohner, Warnsysteme, Investitionen in die Umwelt sowie Planungs- und Organisationsmaßnahmen.

Die Maßnahmenvorschläge wurden gemeinsam mit dem Gemeindeteam erarbeitet und so ausgewählt, dass sie den lokalen Klimagefahren am besten gerecht werden. Zunächst wurden die für die Gemeinde wichtigsten Maßnahmen ermittelt, dann diejenigen, die bei geringem Risiko viele Vorteile bringen, und schließlich ergänzende Maßnahmen. Dadurch umfasst der Plan eine Reihe praktischer und umsetzbarer Lösungen.

Letztendlich wurden folgende Maßnahmen für den Plan empfohlen:

Ziel 1: Sicherstellung der strategischen und operativen Umsetzung der Anpassung an den Klimawandel in der Kommunalpolitik

<u>Nummer</u>	<u>Bezeichnung der Maßnahme</u>	<u>Art der Maßnahme</u>
1.1	Verleihung des Status eines strategischen Dokuments an den Plan	O
1.2	Berücksichtigung von Klimafragen in Strategie-, Planungs- und Sektor Dokumenten	O
1.3	Systematische Berichterstattung, Überwachung und Aktualisierung des kommunalen Anpassungsplans	O

Ziel 2: Entwicklung einer blau-grünen Infrastruktur zur Förderung der Lebensqualität und des Tourismus

<u>Nummer</u>	<u>Bezeichnung der Maßnahme</u>	<u>Art der Maßnahme</u>
---------------	---------------------------------	-------------------------



2.1	Entwicklung einer blau-grünen Infrastruktur in öffentlichen Bereichen der Gemeinde	T
2.2	Anlage von Regenwasser-Gärten und kleinen Rückhaltesystemen bei öffentlichen Einrichtungen	T, E
2.3	Revitalisierung und Renaturierung von Natur- und Erholungsgebieten	T
2.4	Grüne Erholungsgebiete in den Dorfgemeinden	T
2.5	Grüne Infrastruktur im Tourismus und in der Naturpädagogik	T, E
2.6	Erhöhung der Waldfläche in der Gemeinde	T, E

Ziel 3: Nachhaltige Wasserbewirtschaftung im Bereich Wasserwirtschaft und Landwirtschaft

<u>Nummer</u>	<u>Bezeichnung der Maßnahme</u>	<u>Art der Maßnahme</u>
3.1	Bau und Modernisierung kleiner Rückhaltesysteme in landwirtschaftlichen Gebieten	T
3.2	Modernisierung der Entwässerungssysteme und des Wasser- und Abwassernetzes	T
3.3	Förderung der Regenwassernutzung in Haushalten und Unterstützung der Einwohner bei der Regenwasserbewirtschaftung	T, E
3.4	Renaturierung von Wasserläufen und Schutz von Feuchtgebieten	T
3.5	Schulungen und Beratung für Landwirte zum Thema Bodenschutz und Wassermanagement in der Landwirtschaft	E

Ziel 4: Zusammenarbeit, Management und Partnerschaften für die Anpassung

<u>Nummer</u>	<u>Bezeichnung der Maßnahme</u>	<u>Art der Maßnahme</u>
4.1	Stärkung der interkommunalen und regionalen Zusammenarbeit im Bereich der Anpassung an den Klimawandel	O
4.2	Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen, Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen im Bereich der blau-grünen Innovationen	O, E
4.3	Verbesserung der Kommunikation und internen Zusammenarbeit in den Strukturen der Selbstverwaltung	O
4.4	Entwicklung von Partnerschaften mit dem privaten Sektor und lokalen Unternehmen im Bereich klimafreundlicher Maßnahmen	O, E

Ziel 5: Umweltbildung und Einbindung der lokalen Bevölkerung

<u>Nummer</u>	<u>Bezeichnung der Maßnahme</u>	<u>Art der Maßnahme</u>
5.1	Informations- und Aufklärungskampagne zum Klimawandel	E
5.2	Klimabildung in Bildungseinrichtungen	E
5.3	Workshops für Einwohner und Landwirte	E
5.4	Programm zur Unterstützung lokaler ökologischer und bürgerlicher Initiativen	E
5.5	Feldforschung und Naturtourismus in der Gemeinde	E



ZIEL 1: SICHERSTELLUNG DER STRATEGISCHEN UND OPERATIVEN UMSETZUNG DER ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL IN DER KOMMUNALPOLITIK

Das Ziel der ersten Reihe von Maßnahmen ist es, die Anpassung an den Klimawandel dauerhaft in die strategischen Dokumente der Gemeinde aufzunehmen. Der Anpassungsplan soll zu einem offiziellen Strategiepapier werden, das als Grundlage für Entscheidungen, Investitionen und die Beschaffung externer Mittel dient.

Klimafragen sollen in allen wichtigen Dokumenten der Gemeinde, wie z. B. Bebauungsplänen oder Entwicklungsstrategien, berücksichtigt werden, damit die Maßnahmen der Gemeinde kohärent sind und sich nicht widersprechen.

Darüber hinaus wird die Gemeinde regelmäßig den Fortschritt der Umsetzung des Plans überprüfen, Berichte erstellen, diese den Einwohnern zur Verfügung stellen und das Dokument bei Bedarf aktualisieren. Dadurch werden die Anpassungsmaßnahmen systematisch, transparent und an die sich ändernden Bedingungen angepasst sein.

ZIEL 2: ENTWICKLUNG EINER BLAU-GRÜNEN INFRASTRUKTUR ZUR FÖRDERUNG DER LEBENSQUALITÄT UND DES TOURISMUS

Das zweite Ziel des Plans konzentriert sich auf die Entwicklung von Grünflächen, Gewässern und freundlichen Räumen in der Gemeinde, um den Lebenskomfort der Einwohner zu verbessern und die Attraktivität für Touristen zu steigern.

Die wichtigsten Maßnahmen sind: die Schaffung von Parks, Plätzen, Blumenwiesen und schattigen Ruheplätzen, der Bau von Fuß- und Radwegen sowie die Entwicklung von Erholungsgebieten rund um den Stausee „Mściwojów“. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Regenwasserspeicherung – durch Regengärten, Becken und andere kleine Rückhaltebecken.

Der Plan sieht auch vor, die Anzahl der Bäume und Sträucher in der gesamten Gemeinde zu erhöhen, insbesondere an Straßen, auf Spielplätzen und in öffentlichen Bereichen. Diese Maßnahmen sollen gleichzeitig den Raum kühlen, die Auswirkungen der Dürre begrenzen, das Landschaftsbild verbessern und die Naturerziehung und den Tourismus fördern.

ZIEL 3: NACHHALTIGE WASSERBEWIRTSCHAFTUNG IM BEREICH WASSERWIRTSCHAFT UND LANDWIRTSCHAFT

Das dritte Ziel konzentriert sich auf eine bessere Wasserbewirtschaftung, insbesondere in landwirtschaftlichen Gebieten und kommunalen Systemen. Die Grundidee besteht darin, so viel Wasser wie möglich in der Landschaft zurückzuhalten, anstatt es schnell abzuleiten.

Geplant sind unter anderem Teiche, Wasserbecken, Mulden und andere kleine Reservoirs auf Feldern, die Modernisierung von Entwässerungsgräben und die Modernisierung der Regenwasserkanalisation, damit ein Teil des Regenwassers gesammelt werden kann. Gleichzeitig möchte die Gemeinde die Einwohner bei der Installation von Regenwasserbehältern unterstützen und einfache Möglichkeiten zum Wassersparen fördern.

Großer Wert wird auch auf die Wiederherstellung des natürlichen Charakters von Wasserläufen und den Schutz von Feuchtgebieten sowie auf Schulungen für Landwirte zum Thema Bodenschutz und Wasserrückhaltung gelegt. All diese Maßnahmen sollen die Auswirkungen der Dürre verringern,



Überschwemmungen eindämmen und die Widerstandsfähigkeit der Gemeinde gegenüber dem Klimawandel erhöhen.

ZIEL 4: ZUSAMMENARBEIT, MANAGEMENT UND PARTNERSCHAFTEN FÜR DIE ANPASSUNG

Das vierte Ziel betrifft den Aufbau von Kooperationen und Partnerschaften, die zur wirksamen Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen beitragen.

Die Gemeinde möchte enger mit benachbarten Kommunalverwaltungen zusammenarbeiten, um gemeinsam Maßnahmen gegen Dürren und Überschwemmungen zu planen und leichter auf externe Mittel zurückgreifen zu können. Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt ist die Zusammenarbeit mit Hochschulen, Unternehmen und sozialen Organisationen bei der Erprobung und Umsetzung moderner, „grüner“ Lösungen.

Gleichzeitig ist geplant, die Zusammenarbeit innerhalb der Behörde zu verbessern und lokale Unternehmer in klimafreundliche Maßnahmen einzubeziehen. Dadurch soll die Gemeinde schneller auf Klimagefahren reagieren und gemeinsame Projekte effektiver umsetzen können.

ZIEL 5: UMWELTBILDUNG UND EINBINDUNG DER LOKALEN BEVÖLKERUNG

Das fünfte Ziel konzentriert sich auf die Sensibilisierung für Umweltfragen und die aktive Einbindung der Einwohner in Klimaschutzmaßnahmen.

Die Gemeinde plant Informationskampagnen, Schulungen in Schulen und Workshops für Einwohner und Landwirte, in denen gezeigt wird, wie man Wasser spart, Grünflächen, Böden und die Umwelt pflegt. Ein wichtiger Bestandteil wird auch die Unterstützung von Basisinitiativen sein – z. B. durch Mikrozuschüsse, Wettbewerbe und gemeinsame Aktionen zum Pflanzen von Bäumen oder Anlegen von Blumenwiesen.

Die Aufklärung soll auch vor Ort stattfinden – auf Naturlehrpfaden, bei Spaziergängen und ökologischen Veranstaltungen. Dadurch werden die Einwohner besser auf die Bewältigung der Folgen des Klimawandels vorbereitet und engagieren sich eher für lokale Maßnahmen.

Vorteile der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in der Gemeinde Mściwojów

Die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in der Gemeinde Mściwojów wird viele positive Auswirkungen auf die Umwelt, die Einwohner und die lokale Wirtschaft haben.

Dank einer besseren Wasserspeicherung und mehr Grünflächen werden die Auswirkungen von Dürren, Überschwemmungen und Hitzewellen verringert und die Natur widerstandsfähiger. Die Einwohner profitieren von sichereren und angenehmeren Lebens- und Erholungsräumen und einem größeren Bewusstsein für den Umweltschutz.

Wirtschaftlich bedeutet dies geringere Verluste in der Landwirtschaft und Infrastruktur, neue Möglichkeiten für die Entwicklung des Tourismus und grüner Initiativen sowie einen leichteren Zugang zu externen Finanzmitteln. Im Ergebnis wird die Gemeinde widerstandsfähiger, attraktiver und besser auf zukünftige klimatische Herausforderungen vorbereitet sein.



11. UMSETZUNG DES GPA

11.1. Grundsätze für die Umsetzung des GPA

Eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel hängt in erster Linie von der guten Umsetzung des kommunalen Anpassungsplans ab. Die Gemeinde muss über klar definierte Organisationsstrukturen verfügen, Klimafragen in ihrer Entwicklungspolitik berücksichtigen, einen Dialog mit den Einwohnern und Partnern führen, die Kompetenzen der Mitarbeiter weiterentwickeln und die Finanzierung der Maßnahmen sicherstellen.

Die Umsetzung des Plans wird laufend überwacht, um die Fortschritte zu überprüfen und gegebenenfalls Maßnahmen anzupassen. Zusätzlich wird eine Bewertung durchgeführt, um festzustellen, ob die ergriffenen Maßnahmen tatsächlich die Widerstandsfähigkeit der Gemeinde gegenüber dem Klimawandel erhöhen. Dadurch bleibt der Plan langfristig aktuell und wirksam.

11.2. Durchführende Stellen

Für die Umsetzung und Überwachung des Plans ist ein vom Gemeindevorsteher eingesetzter interdisziplinärer Ausschuss zuständig, dem Vertreter der wichtigsten Abteilungen und kommunalen Einrichtungen angehören. Der Ausschuss hat eine beratende und begutachtende Funktion und sorgt für einen einheitlichen Ansatz bei der Anpassung in verschiedenen Bereichen der Gemeinde.

Die Koordinierung der konkreten Maßnahmen übernehmen die Organisationseinheiten der Gemeindeverwaltung und die benannten Partner entsprechend ihren Zuständigkeiten. Sie werden die Projekte überwachen, die Fortschritte kontrollieren, die Ergebnisse bewerten und die Ziele des Plans unter den Einwohnern und Institutionen bekannt machen.

11.3. Implementierungskosten

Die Kosten für die Umsetzung des Plans umfassen nicht nur die finanziellen Ausgaben für Investitionen, sondern auch soziale und ökologische Kosten. Dazu gehört unter anderem die Vorbereitung von Dokumenten, die Durchführung und Instandhaltung von Investitionen, die Einstellung von Personal und die Unterstützung durch Experten. Darüber hinaus kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen für die Einwohner, Änderungen in der Landnutzung oder vorübergehenden Einschränkungen der Wirtschaftstätigkeit kommen.

Daher wird die Gemeinde naturbasierte Lösungen bevorzugen, die viele Vorteile gleichzeitig bieten und weder die Umwelt schädigen noch die Situation anderer Gebiete oder Bevölkerungsgruppen verschlechtern.

11.4. Mögliche Finanzierungsquellen

Die Maßnahmen aus dem kommunalen Anpassungsplan werden in erster Linie aus dem Gemeindehaushalt finanziert, aber auch aus den Haushalten der Dorfgemeinden, Gemeinschaften und Wohnungsgenossenschaften sowie aus privaten Mitteln der Einwohner, wenn diese Lösungen auf ihren eigenen Grundstücken umsetzen.



Eine sehr wichtige Quelle der Unterstützung sind nationale und EU-Mittel, darunter die Programme FEnIKS, der Nationale Wiederaufbauplan, Europäische Fonds für Niederschlesien, Programme des NFOŚiGW und WFOŚiGW, LIFE und Horizont Europa. Sie ermöglichen die Finanzierung von Investitionen in Wasserrückhaltung, Begrünung, Naturschutz, Verbesserung der Energieeffizienz und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

11.5. Überwachung der Umsetzung der Anpassungsziele und -Maßnahmen

Die Umsetzung des Anpassungsplans wird regelmäßig durch die Erstellung von Berichten über die Fortschritte, aufgetretenen Probleme und erforderlichen Korrekturen überprüft. Diese Berichte werden alle zwei Jahre erstellt und sind Teil des jährlichen „Berichts über den Zustand der Gemeinde“.

Der Plan wird als offenes Dokument betrachtet – die Indikatoren und die Art der Überwachung können in Zukunft mit der Entwicklung der Maßnahmen ergänzt und verbessert werden.

Das Jahr 2026 wurde als Ausgangspunkt mit dem Wert „0“ festgelegt, da die Gemeinde zum ersten Mal ein kohärentes System zur Anpassung an den Klimawandel einführt. Das bedeutet, dass ab diesem Zeitpunkt der tatsächliche Fortschritt und die Wirksamkeit der ergriffenen Maßnahmen gemessen werden.

11.6. Bewertung

Die Gemeinde wird regelmäßig überprüfen, ob die im Anpassungsplan festgelegten Maßnahmen tatsächlich Wirkung zeigen und dazu beitragen, die Folgen des Klimawandels besser zu bewältigen. Während der Umsetzung des Plans werden die Fortschritte analysiert und nach dessen Abschluss die Gesamtergebnisse bewertet.

Sollte sich herausstellen, dass bestimmte Maßnahmen nicht ausreichend wirksam sind oder neue Herausforderungen auftreten, kann der Plan aktualisiert werden. Dadurch bleibt das Dokument aktuell und auf die tatsächlichen Bedürfnisse der Gemeinde abgestimmt.

11.7. Wechselbeziehung zwischen GPA und strategischen und planerischen Dokumenten auf europäischer und nationaler Ebene

Der kommunale Anpassungsplan für Mściwojów wurde auf der Grundlage wichtiger Dokumente der Europäischen Union und Polens erstellt. Das bedeutet, dass die von der Gemeinde beschlossenen Maßnahmen mit der geltenden Klima- und Umweltpolitik auf höherer Ebene im Einklang stehen.

Alle diese Dokumente betonen ähnliche Prioritäten: Naturschutz, Entwicklung von Grünflächen und Gewässern in der Landschaft, bessere Bewirtschaftung der Wasserressourcen, Begrenzung der Auswirkungen von Dürren und Überschwemmungen sowie Verbesserung der Lebensqualität der Einwohner.

Der Anpassungsplan von Mściwojów fügt sich in diese Ziele ein, indem er grüne und blau-grüne Infrastruktur fördert, die Wasserrückhaltung erhöht, die biologische Vielfalt schützt, eine klimaresistente Landwirtschaft unterstützt und Bildungsmaßnahmen fördert.

In der Praxis bedeutet dies, dass die Gemeinde in die gleiche Richtung wie die Europäische Union und Polen arbeitet, was die Chancen auf die Beschaffung externer Mittel erhöht und sicherstellt, dass die



geplanten Maßnahmen mit dem geltenden Recht und der langfristigen Entwicklungspolitik im Einklang stehen.

11.8. Wechselbeziehung zwischen GPA und strategischen und planerischen Dokumenten der Gemeinde

Der kommunale Plan zur Anpassung an den Klimawandel ist mit den wichtigsten Strategien und Programmen verbunden, die in Mściwojów bereits gelten. Dadurch können klimabezogene Maßnahmen gemeinsam mit anderen Aufgaben der Gemeinde umgesetzt werden – z. B. Infrastrukturrentwicklung, Umweltschutz, Dorferneuerung oder Sozialhilfe.

Die wichtigsten Gemeindedokumente (wie die Entwicklungsstrategie der Gemeinde, die Raumordnungsstudie, der Plan für eine kohlenstoffarme Wirtschaft oder das Revitalisierungsprogramm) enthalten bereits Bestimmungen zum Umweltschutz, zur Energieeinsparung, zur Entwicklung erneuerbarer Energiequellen, zur Verbesserung der Luftqualität, zum Ausbau der Kanalisation, den Schutz von Grünflächen und die Entwicklung des Naturtourismus. Der Anpassungsplan ergänzt und ordnet diese Maßnahmen und konzentriert sie auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber Dürren, Hitzewellen, Überschwemmungen und anderen Auswirkungen des Klimawandels.

Der Plan steht auch im Einklang mit sozialen Dokumenten, die sich mit Gesundheit, Sozialhilfe und der Unterstützung benachteiligter Gruppen befassen. Dies ist von großer Bedeutung, da ältere Menschen, Kinder und Kranke am stärksten vom Klimawandel betroffen sind. Die Zusammenarbeit zwischen Institutionen (Behörden, Schulen, Sozialämtern, Freiwilligen Feuerwehren, sozialen Organisationen) ist daher auch im Hinblick auf die Reaktion auf Hitzewellen oder andere Gefahren von entscheidender Bedeutung.

In der Praxis bedeutet dies:

- Klimaschutzmaßnahmen werden bei der Investitions- und Entwicklungsplanung der Gemeinde berücksichtigt.
- Die Gemeinde kann verschiedene Finanzierungsquellen kombinieren.
- Widersprüchliche Entscheidungen (z. B. Bebauung von für die Wasserrückhaltung wichtigen Gebieten) werden vermieden.
- Die Anpassung an den Klimawandel wird zu einem festen Bestandteil der Gemeindeverwaltung.

11.9. Zeitplan für die Umsetzung

Der Anpassungsplan wird in den Jahren 2026–2032 umgesetzt. Nach seiner Verabschiedung durch den Gemeinderat werden die Maßnahmen umgesetzt und die Fortschritte regelmäßig überprüft. Alle zwei Jahre wird bewertet, ob die Maßnahmen wirksam sind und ob Änderungen erforderlich sind. Der Plan kann aktualisiert werden, um neuen Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel besser gerecht zu werden.



12. VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1 Analyse des Anpassungspotenzials von Mściwojów (Quelle: Eigene Ausarbeitung)	24
Tabelle 2 Bewertung der Wahrscheinlichkeit meteorologischer und hydrologischer Gefahren, die durch den Klimawandel verstärkt werden (Quelle: eigene Ausarbeitung auf der Grundlage von Klimaanalysen und einer Sensitivitätsbewertung, die auf der Grundlage von Sensitivitätsbewertungsfragebögen durchgeführt wurde, die von den Interessengruppen bereitgestellt wurden).....	25

13. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1 Verwaltungslage der Gemeinde Mściwojów (Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von BDOT)	7
Abbildung 2 Geländebeschaffenheit der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung, NMT GUGIK)	12
Abbildung 3 Raumplanung in den Einzugsgebieten des JCWP der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung, BDOT10k GUGIK).....	13
Abbildung 4 Raumplanung innerhalb der Grenzen der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung, BDOT10k GUGIK).....	14
Abbildung 5 Klassen der sensiblen Gebiete der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung)	16
Abbildung 6 Anteil der biologischen Fläche im Gebiet der Gemeinde Mściwojów (Quelle: eigene Ausarbeitung auf Grundlage von Sentinel-2-Satellitenbildern – Copernicus)	17
Abbildung 7 Anteil undurchlässiger Flächen in sensiblen Gebieten (Quelle: eigene Ausarbeitung, Datenbank Copernicus Land Monitoring Service).....	18
Abbildung 8 Von Überschwemmungen bedrohte Gebiete in sensiblen Regionen (Quelle: eigene Ausarbeitung)	19
Abbildung 9 Durchschnittliche Oberflächentemperatur in sensiblen Gebieten (Quelle: eigene Ausarbeitung auf Grundlage von Landsat-8/9-Bildern der U.S. Geological Survey).....	20