

Inhalt

| | |
|--|----|
| Vorwort | 3 |
| Danksagung | 4 |
| Inhalt | 5 |
| 1. Biodiversität und der Beitrag der Natur für den Menschen | 8 |
| 1.1 Biologische Vielfalt | 8 |
| 1.2 Ökosystemleistungen - Der Beitrag der Natur für den Menschen | 11 |
| 2. Die Region Bonn/Rhein-Sieg | 13 |
| 2.1 Zahlen und Fakten: Bevölkerung, Fläche und Flächennutzung | 13 |
| Die Wahner Heide | 16 |
| Historische Obstsorten in der Region Bonn-Rhein-Sieg | 18 |
| Kulturgut Gemüse - regionale Nutzpflanzenvielfalt erhalten | 20 |
| 2.2 Naturräume | 21 |
| 2.3 Klima | 23 |
| 2.4 Landnutzung | 23 |
| <i>Ex-situ</i> Erhaltung bedrohter Pflanzenarten | 27 |
| 2.5. Natur- und Umweltschutz im Raum Bonn | 28 |
| Die Biologische Station Bonn/Rhein-Erft | 31 |
| Biologische Station im Rhein-Sieg-Kreis e.V. | 32 |
| 2.6 Initiativen und Strategien | 34 |
| 3. Informationsquellen zur Natur der Region Bonn/Rhein-Sieg | 37 |
| 3.1 Institutionen und Datenhalter | 37 |
| 3.2 Geodaten | 38 |
| 3.3 Umweltbezogene Mess- und Monitoringprogramme | 39 |
| 3.4 Daten zur Flora und Fauna | 40 |
| 3.5 Nationale und internationale Studien | 45 |
| 4. Die Biologische Vielfalt der Region Bonn/Rhein-Sieg | 49 |
| 4.1. Vielfalt der Lebensräume | 49 |
| Der Kottenforst | 53 |
| Villewälder – Wald- und Wasserwelten | 55 |
| 4.2. Faunistische Artenvielfalt | 57 |
| Insektensterben – auch im Rhein-Sieg-Kreis | 63 |
| „Bestäubungsdienstleistungen“ – Bienen sind wichtige Nutztiere | 64 |
| 4.3. Floristische Vielfalt | 66 |
| 4.4 Diversität der Pilze und Flechten | 70 |
| 4.5 Gebietsfremde Arten (Neophyten und Neozoen) | 71 |
| 5. Ökosystemleistungen (ÖSL) in der Region Bonn/Rhein-Sieg | 75 |

| | |
|--|-----|
| 5.1 Urbane Grünflächen | 75 |
| Oase in der Stadt - Brutvögel und Libellen im Botanischen Garten am Poppelsdorfer Schloss | 81 |
| 5.2 Ökosystem Wald | 84 |
| Das Siebengebirge | 88 |
| 5.3 Ökosystem: Fließgewässer & Flussauen | 91 |
| 6. Urbane Biodiversität und Ökosystemleistungen im Kontext der globalen Nachhaltigen Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals, SDGs): Die Region Bonn/Rhein-Sieg als Modellbeispiel | 97 |
| 6.1 Die Zukunft der Stadtentwicklung | 97 |
| 6.1.1 Ökologische Systeme als Schlüsselfaktor | 98 |
| 6.1.2 Neue Herausforderungen für die Stadtentwicklung und Wissenschaft | 98 |
| 6.1.3 Bedeutung der 5 großen globalen Herausforderungen in Deutschland | 100 |
| 6.1.4 Ziel dieses Kapitels | 101 |
| 6.2 Die Region Bonn/Rhein-Sieg als Beispiel für die Herausforderungen nachhaltiger Stadtentwicklung | 102 |
| 6.3 Stadtentwicklung im Rahmen internationaler Programme zur Förderung von Biodiversität und Ökosystemleistungen und der 2030 Agenda für Nachhaltige Entwicklung | 102 |
| 6.3.1 Agenda 2030 für eine Nachhaltige Entwicklung | 103 |
| 6.3.2 Schnittstellen zwischen der Agenda 2030 (SDGs) und der UN-Biodiversitätskonvention (Aichi-Ziele) | 104 |
| 6.4 Übertragbarkeit der globalen Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) auf die lokale Ebene | 107 |
| 6.4.1 Allgemeine Herausforderungen | 108 |
| 6.4.2 Schwierigkeit des Nachweises der SDGs in Deutschland und die Notwendigkeit des Rückgriffes auf bestehende nationale Indikatoren | 109 |
| 6.4.3 Notwendigkeit der Differenzierung | 109 |
| 6.5 Konzeption und Entwicklung eines Indikatorensets zur Übertragung der globalen Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) im Bereich Biodiversität und Ökosystemleistungen auf lokaler Ebene für die Region Bonn/Rhein-Sie | 110 |
| 6.5.1 Aufbau und Herleitung des Indikatorensets als Leitfaden | 111 |
| 6.5.2 Daten mit direktem Bezug zu den globalen Nachhaltigen Entwicklungszielen (SDGs) | 111 |
| 6.5.3 Erweiterung 1: Öffentliche Maßnahmen, Pläne und gesetzliche Rahmenbedingungen | 114 |
| 6.5.4 Erweiterung 2: Sozio-ökonomische Daten | 117 |
| 6.5.5 Erweiterung 3: Anpassung und Spezifizierung von SDG-Indikatoren | 118 |
| 6.5.6 Erweiterung 4: Gewässersysteme | 122 |
| 6.5.7 Zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten: Ökosystemleistungen bezüglich Resilienz, Gesundheit, Temperatur und Wetterextreme | 123 |
| 6.5.8 Erweiterung um Ökosystemleistungen von Baumbeständen bzw. Wäldern | 126 |
| 6.6 Vertiefende Beispiele | 126 |
| 6.6.1 Flächenbilanzen | 126 |
| 6.6.2 Luftqualität | 129 |
| 6.7 Übersicht über die in diesem Kapitel dargestellten Ökosystemleistungen | 130 |

| | |
|---|-----|
| 6.8 Übertragbarkeit des entwickelten Indikatorensets und die Vergleichbarkeit mit anderen urbanen Regionen | 132 |
| 6.9 Schlussbemerkungen und Handlungsempfehlungen für die Region Bonn/Rhein-Sieg für ein urbanes Nachhaltigkeits-/Biodiversitäts-Monitoring..... | 135 |
| 6.9.1 Anwendung..... | 136 |
| 6.9.2 Einschränkungen..... | 136 |
| 6.9.3 Stärken der Region Bonn/Rhein-Sieg..... | 137 |
| 6.9.4 Nachholbedarf in Bezug auf ein urbanes Nachhaltigkeitsmonitoring | 137 |
| 6.9.5 Übertragbarkeit | 138 |
| 6.9.6 Ergänzende Nutzung vorhandener kommunaler Monitoring-Instrumente mit Schnittstellen zu den SDGs..... | 139 |
| 6.9.7 Beispiele für ein gelungenes Monitoring mit Schnittstellen zu den SDGs | 140 |
| 6.9.8 Wissens-Plattformen | 141 |
| 7. Schlussfolgerungen und Ausblick | 143 |
| Natur- und Umweltbildung als Beitrag zur Kapazitätsbildung | 153 |
| Biodiversitätsmonitoring in Echtzeit – eine technische Herausforderung..... | 155 |
| Literaturverzeichnis..... | 157 |
| Anhang | 167 |