

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG9

1.1 AUSGANGSSITUATION 10

1.2 STAND DER FORSCHUNG 12

1.3 ZIEL, AUFBAU UND METHODIK DER ARBEIT 20

2. BESTANDSITUATION VON KOMMUNALEN SPORTHALLEN24

2.1 ENERGIEEINSPAR- UND KLIMASCHUTZZIELE UND DIE BEDEUTUNG KOMMUNALER SPORTHALLENSANIERUNGEN 25

2.2 ENTWICKLUNG 30

2.3 QUANTITATIVE BESTANDSSITUATION 34

2.4 QUALITATIVE BESTANDSSITUATION 37

2.5 BETREIBER: KOMMUNEN 42

2.6 ZWISCHENFAZIT 46

3. ANALYSE VON SANIERUNGSCHEMNNISSEN BEI KOMMUNALEN SPORTHALLEN48

3.1 UMFRAGE49

3.1.1 UNTERSUCHUNGSGANG 49

3.1.2 ERGEBNISSE..... 51

3.2 EXPERTENINTERVIEWS 58

3.2.1 UNTERSUCHUNGSGANG 58

3.2.2 ERGEBNISSE..... 60

3.3 ZWISCHENFAZIT UND ERGEBNISDISKUSSION..... 66

4. ANALYSE VON SANIERUNGSPOTENZIALEN BEI KOMMUNALEN SPORTHALLEN71

4.1 GRUNDLAGEN72

4.1.1 ENERGETISCHE GEBÄUDEBILANZIERUNG 72

4.1.2 WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG 73

4.2 PRAXISHALLEN UND SANIERUNGSVARIANTEN 76

4.2.1 AUSWAHL 76

4.2.2 PRAXISHALLEN 78

4.2.3 SANIERUNGSVARIANTEN 82

4.3 ERGEBNISSE 88

| | |
|---|---------|
| 4.3.1 HALLE 1 | 88 |
| 4.3.2 HALLE 2 | 94 |
| 4.3.3 WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG | 99 |
| 4.4 SENSITIVITÄTSANALYSE | 104 |
| 4.4.1 BAULICHE PARAMETER..... | 104 |
| 4.4.2 BETRIEBLICHE UND VERSORGUNGSTECHNISCHE PARAMETER | 105 |
| 4.4.3 PARAMETER FÜR DIE WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG..... | 110 |
| 4.5 ZWISCHENFAZIT UND ERGEBNISDISKUSSION..... | 113 |
| 5. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN | 118 |
| 5.1 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN..... | 119 |
| 5.1.1 STÄRKUNG DER NUTZERVERANTWORTUNG | 121 |
| 5.1.2 AUFBAU EINER DATENGRUNDLAGE | 123 |
| 5.1.3 VERBESSERUNG DER RAHMENBEDINGUNGEN FÜR INVESTITIONEN (BUND & LÄNDER)..... | 124 |
| 6. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK..... | 131 |
| 7. VERZEICHNISSE..... | 138 |
| 7.1 LITERATURVERZEICHNIS | 139 |
| 7.2 TABELLENVERZEICHNIS | 151 |
| 7.3 ABBILDUNGSVERZEICHNIS | 152 |
| ANLAGEN | 153 |
| I. ANLAGE 1 – FRAGEBOGEN (ONLINE-UMFRAGE) | 154 |
| II. ANLAGE 2 – LEITFADEN EXPERTENINTERVIEW..... | 160 |
| III. ANLAGE 3 – PRIMÄRENERGIE- UND EMISSIONSFAKTOREN | 161 |
| IV. ANLAGE 4 – BESTANDSDOKUMENTATION SPORTHALLEN | 162 |
| V. ANLAGE 5 – SANIERUNGSVARIANTEN | 174 |
| VI. ANLAGE 6 – ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE..... | 178 |