

1	Überblick zum Projekt	16
1.1	Ausgangslage	16
1.2	Ziele des Projektes	17
1.3	Definition des Potenzialbegriffes	18
1.3.1	Potenzialbegriffe in dieser Studie	18
1.3.2	Verwendete physikalische Größen	21
2	Methodik	22
2.1	Aufbau der zu untersuchenden Flächenkulisse	22
2.1.1	Lärmschutzeinrichtungen	22
2.1.2	Gebäude	26
2.1.3	Parkflächen	27
2.1.4	Straßenbegleitflächen	28
2.2	Ermittlung der solaren Einstrahlung	29
2.3	Annahmen zur Ermittlung des technischen Potenzials zur PV-Nutzung	32
2.3.1	Annahmen zur Ermittlung des technischen Potenzials auf Lärmschutzwänden	32
2.3.2	Annahmen zur Ermittlung des technischen Potenzials auf Lärmschutzwällen	33
2.3.3	Annahmen zur Ermittlung des technischen Potenzials auf Dachflächen	33
2.3.4	Annahmen zur Ermittlung des technischen Potenzials auf Parkflächen	34
2.3.5	Annahmen zur Ermittlung des technischen Potenzials auf Straßenbegleitflächen	36
2.4	Implementierung von Netzverknüpfungspunkten	36
2.4.1	Abschätzung Netzanschlusskosten	36
2.5	Clusterbildung	37
2.6	Rechtliche Rahmenbedingungen bei der Belegung mit PV-Modulen	38
2.7	Validierung der PV-Ertragsprognosen	39
2.8	Ermittlung der angewendeten Abschläge	42

3 Photovoltaik Lärmschutzeinrichtungen- und Straßenüberdachungen	45
3.1 PV-Lärmschutzwände	45
3.1.1 Vorangehende Potenzialabschätzungen	45
3.1.2 Historische Pilotprojekte	45
3.1.3 Kategorisierung von Umsetzungsarten	46
3.1.4 Anforderungen an Lärmschutzwände	47
3.2 PV-Lärmschutzwälle	52
3.2.1 Gestaltung von Lärmschutzwällen	52
3.2.2 Statistik von Lärmschutzwällen	52
3.2.3 PV-Lärmschutzwälle	53
3.2.4 Referenzprojekte von PV-Lärmschutzwällen	53
3.2.5 Annahmen für die Belegung von PV-Lärmschutzwällen	54
3.3 PV-Straßenüberdachung für Tunnelenergiebedarf	55
3.3.1 Referenzprojekte von PV-Straßenüberdachungen	56
3.3.2 Belegungskonzept für PV-Überdachungen	56
4 Eigenverbrauchspotenziale	57
4.1 Schnelladestationen entlang von Bundesfernstraßen	57
4.1.1 Datenbeschaffung der Eigenverbrauchsprofile	57
4.1.2 Simulation des Eigenverbrauchs	58
4.1.3 Ergebnisse zum Eigenverbrauch	59
4.1.4 Wirtschaftliche Betrachtungen	61
4.2 Tunnel an Bundesfernstraßen	62
4.2.1 Datenbeschaffung der Eigenverbrauchsprofile	62
4.2.2 Simulation des Eigenverbrauchs	66
4.2.3 Ergebnisse zum Eigenverbrauch	68
4.2.4 Wirtschaftliche Betrachtungen	71
4.2.5 Allgemeine Schlussfolgerungen und nationale Analyse	71
4.3 PV-Aufdachanlagen an Meistereigehöften	72
4.3.1 Simulation des PV-Eigenverbrauchs	72
4.3.2 Simulation des Eigenverbrauchs	76
4.3.3 Ergebnisse zum Eigenverbrauch ohne elektrifizierte Flotte	77
4.3.4 Ergebnisse zum Eigenverbrauch mit elektrifizierter Flotte (Szenario A)	79
4.3.5 Ergebnisse zum Eigenverbrauch mit elektrifizierter Flotte (Szenario B)	81

5	Ergebnisse	83
5.1	Gebäude	84
5.2	Lärmschutzwände	85
5.3	Parkflächen	87
5.4	Lärmschutzwälle	88
5.5	Straßenbegleitflächen	90
5.6	Verteilung auf Anwendungsfälle	92
5.7	Aufteilung auf Bundesländer	94
6	Zusammenfassung	97
7	Ausblick	99
Literatur		100
Bilder		103
Tabellen		107
Anhang		109