

EMPFEHLUNGEN

EMPFEHLUNG DER KOMMISSION

vom 9. März 2012

zu Vorbereitungen für die Einführung intelligenter Messsysteme

(2012/148/EU)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 292,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Intelligente Netze stellen eine neue Entwicklung auf dem Weg zu einer umfassenderen Selbstbestimmung der Verbraucher, einer verstärkten Einbindung erneuerbarer Energien in das Stromnetz sowie zu einer verbesserten Energieeffizienz dar und leisten einen erheblichen Beitrag zur Verringerung der Treibhausgasemissionen, zur Schaffung von Arbeitsplätzen und zur technologischen Entwicklung in der Union.
- (2) Gemäß der Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG ⁽¹⁾ und der Richtlinie 2009/73/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/55/EG ⁽²⁾ müssen die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass intelligente Messsysteme eingeführt werden, durch die die aktive Beteiligung der Kunden am Strom- und am Gasversorgungsmarkt unterstützt wird, wobei die Einführung dieser Messsysteme einer wirtschaftlichen Bewertung unterliegen kann, bei der alle langfristigen Kosten und Vorteile für den Markt und die einzelnen Kunden geprüft werden sowie untersucht wird, welche Art des intelligenten Messens wirtschaftlich vertretbar und kostengünstig ist und in welchem zeitlichen Rahmen die Einführung praktisch möglich ist.
- (3) In der Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 12. April 2011 mit dem Titel „Intelligente Stromnetze: von der Innovation zur Realisierung“ ⁽³⁾ werden eine Reihe von Maßnahmen angekündigt, darunter die Überwachung der Fortschritte der Mitgliedstaaten, die Ausarbeitung von Leitlinien für zentrale Leistungsindikatoren und Leitlinien zur Festlegung einer Methodik für die Pläne der Mitgliedstaaten für die Einführung intelligenter Messsysteme sowie Kosten-Nutzen-Analysen.

- (4) In der digitalen Agenda für Europa werden geeignete Maßnahmen aufgeführt, insbesondere in Bezug auf den Datenschutz in der Union, die Netz- und Informationssicherheit, Cyber-Angriffe und die Funktionen intelligenter Netze und Messsysteme. Die Mitgliedstaaten sollten in Zusammenarbeit mit der Industrie, der Kommission und anderen beteiligten Akteuren geeignete Maßnahmen treffen, um eine kohärente Vorgehensweise zu gewährleisten.
- (5) Eine der zentralen Aufgaben und Voraussetzungen für die Nutzung intelligenter Messsysteme besteht darin, zweckmäßige technische und rechtliche Lösungen für den Schutz personenbezogener Daten — ein Grundrecht nach Artikel 8 der Charta der Grundrechte der Europäischen Union und nach Artikel 16 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union — zu finden. Die Mitgliedstaaten und die beteiligten Akteure sollten insbesondere in der Anfangsphase der Einführung intelligenter Messsysteme sicherstellen, dass intelligente Messsystemanwendungen überwacht und die Grundrechte und Grundfreiheiten von Personen gewahrt werden.
- (6) Intelligente Messsysteme ermöglichen die Verarbeitung von Daten, bei denen es sich überwiegend um personenbezogene Daten handelt. Außerdem sollte die Einführung intelligenter Netze und intelligenter Messsysteme den Versorgungsunternehmen und Netzbetreibern die Möglichkeit bieten, von einem großen Überblick über Verhaltensmuster im Energiebereich zu detaillierten Informationen über das Energieverhalten einzelner Endverbraucher zu gelangen.
- (7) Die Rechte und Pflichten aufgrund der Richtlinie 95/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Oktober 1995 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr ⁽⁴⁾ und der Richtlinie 2002/58/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2002 über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre im Bereich der Telekommunikation (Datenschutzrichtlinie für elektronische Kommunikation) ⁽⁵⁾ gelten in vollem Umfang für intelligente Messsysteme, die personenbezogene Daten verarbeiten, insbesondere wenn öffentlich zugängliche elektronische Kommunikationsdienste für vertragliche und kommerzielle Kundenbeziehungen genutzt werden.

⁽¹⁾ ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 55.

⁽²⁾ ABl. L 211 vom 14.8.2009, S. 94.

⁽³⁾ KOM(2011) 202 endg.

⁽⁴⁾ ABl. L 281 vom 23.11.1995, S. 31.

⁽⁵⁾ ABl. L 201 vom 31.7.2002, S. 37.

- (8) Die Stellungnahmen der Gruppe zum Schutz von Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, die nach Artikel 29 der Richtlinie 95/46/EG eingesetzt wurde, geben Hilfestellung bei der Ermittlung und Entwicklung der „besten verfügbaren Techniken“ für den Schutz personenbezogener Daten und die Gewährleistung der Datensicherheit bei der Verarbeitung von Daten in intelligenten Messsystemen und intelligenten Netzen.
- (9) Angesichts des Potenzials, das hinsichtlich der Einführung intelligenter Netze gegeben ist, sollte der Sicherheit und dem Schutz der von intelligenten Messsystemen verarbeiteten personenbezogenen Daten besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Diesbezüglich sollte es mit Hilfe von Folgenabschätzungen zum Datenschutz möglich sein, Datenschutzrisiken bei der Entwicklung von intelligenten Netzen von Anfang an festzustellen.
- (10) Datenschutz- und Informationssicherheitsmerkmale sollten in die intelligenten Messsysteme eingebaut werden, bevor diese eingeführt und umfassend genutzt werden. Dadurch lässt sich die Kontrolle der Verbraucher über die Verarbeitung ihrer personenbezogenen Daten wirksam verbessern.
- (11) Die Mitgliedstaaten sollten mit Akteuren der Branche und der Zivilgesellschaft, insbesondere mit den nationalen Datenschutzbehörden, zusammenarbeiten, um die frühzeitige Einführung des Prinzips der konzeptionsbedingten Datensicherheit und des konzeptionsbedingten Datenschutzes bei der Entwicklung intelligenter Netze, insbesondere bei der Einführung intelligenter Messsysteme, zu fördern und zu unterstützen.
- (12) Wer personenbezogene Daten im Rahmen intelligenter Messsysteme verarbeitet, sollte alle angemessenen Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass Daten durch Mittel, die voraussichtlich entweder vom Netzbetreiber oder von einem anderen Dritten verwendet werden, nicht zu einer bestimmten oder bestimmbaren Person zurückverfolgt werden können, es sei denn, die Daten werden in Übereinstimmung mit den geltenden Grundsätzen und Rechtsvorschriften zum Datenschutz verarbeitet.
- (13) In der Mitteilung der Kommission vom 2. Mai 2007 über die Verbesserung des Datenschutzes durch Technologien zum Schutz der Privatsphäre⁽¹⁾ werden konkrete Maßnahmen dargelegt, um die Verarbeitung personenbezogener Daten auf das erforderliche Mindestmaß zu beschränken und nach Möglichkeit anonyme oder pseudonymisierte Daten zu verwenden, indem die Entwicklung von Technologien zum Schutz der Privatsphäre und deren Nutzung durch die für die Datenverarbeitung Verantwortlichen und natürliche Personen gefördert werden.
- (14) Ein auf Unionsebene entwickeltes Muster für die Durchführung von Datenschutzfolgenabschätzungen stellt sicher, dass den Bestimmungen dieser Empfehlung in den Mitgliedstaaten in einheitlicher Weise nachgekommen wird.
- (15) Eine vom Betreiber und von den beteiligten Akteuren vor der Einführung intelligenter Messsysteme vorgenommene Abschätzung der Folgen für den Datenschutz wird die Informationen liefern, die für das Ergreifen zweckmäßiger Schutzmaßnahmen notwendig sind. Solche Maßnahmen sollten während der gesamten Lebensdauer des intelligenten Messsystems überwacht und überprüft werden.
- (16) Gemäß der Richtlinie 2009/72/EG wird von den Mitgliedstaaten erwartet, dass sie bis zum 3. September 2012 Kosten und Nutzen der Einführung intelligenter Messsysteme bewerten. Laut ihrer Mitteilung vom 12. April 2011 ist die Kommission der Ansicht, dass Kriterien, ein Muster und allgemeinere Leitlinien festgelegt werden sollten, die zur Verbesserung der Tiefe und der Vergleichbarkeit der Analysen beitragen würden. Wie von der Task-Force für intelligente Netze⁽²⁾ vorgeschlagen, sollten die Kriterien auf quantifizierbaren Indikatoren beruhen.
- (17) Die Mitgliedstaaten sollten in Zusammenarbeit mit der Branche, der Kommission und anderen beteiligten Akteuren geeignete Maßnahmen treffen, um über die potenziellen Vorteile und Risiken im Zusammenhang mit der Nutzung intelligenter Messtechnik zu informieren und dafür zu sensibilisieren.
- (18) In diesem Zusammenhang sollten die Mitgliedstaaten in Zusammenarbeit mit der Branche, mit Vereinigungen der Zivilgesellschaft und anderen beteiligten Akteuren Beispiele für die gute Praxis bei intelligenten Messanwendungen ermitteln und verbreiten und geeignete Maßnahmen, z. B. groß angelegte Pilotprojekte, zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit als Voraussetzung für eine umfassendere Nutzung dieser Technologie ergreifen.
- (19) Die Festlegung von Empfehlungen für Funktionsanforderungen würde es den Mitgliedstaaten ermöglichen, ein optimales Kosteneffizienzniveau in Bezug auf ihre Einführungspläne leichter und gleichzeitig zu erreichen. Außerdem würde die Festlegung gleicher Anforderungen den Regulierungsbehörden, der Messbranche, den Netzbetreibern und den Versorgungsunternehmen gewisse Anhaltspunkte dafür bieten, welche Ansätze sich in diesem Sektor voraussichtlich durchsetzen werden.
- (20) Ausgehend von den Leitlinien für eine gute Praxis, die von der Gruppe der Europäischen Regulierungsbehörden für Elektrizität und Erdgas (im Folgenden die „ERGEG“)⁽³⁾ festgelegt wurden, und von der Analyse der ersten von den Mitgliedstaaten übermittelten Kosten-Nutzen-Bewertungen hält die Kommission es für sinnvoll, Empfehlungen für eine Reihe von gemeinsamen Mindestfunktionen intelligenter Messsysteme an die Mitgliedstaaten und Regulierungsbehörden zu richten.
- (21) Der europäische Datenschutzbeauftragte wurde angehört —

(2) http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/taskforce_en.htm
 (3) ERGEG Guidelines of Good Practice (GGP) on regulatory aspects of smart meters for electricity and gas (ERGEG-Leitlinien für eine gute Praxis in Bezug auf Regulierungsaspekte bei intelligenten Strom- und Gasmesssystemen (Ref. E10-RMF-29-05).

(1) KOM(2007) 228 endg.

HAT FOLGENDE EMPFEHLUNG ABGEGEBEN:

I. DATENSCHUTZ- UND DATENSICHERHEITSERWÄGUNGEN

1. Dieser Abschnitt bietet den Mitgliedstaaten eine Hilfestellung für die Konzeption und den Betrieb intelligenter Netze und intelligenter Messsysteme, die das Grundrecht auf den Schutz personenbezogener Daten gewährleisten.
2. Dieser Abschnitt enthält ferner Orientierungshilfen hinsichtlich der Maßnahmen, die bei der Einführung von intelligenten Messanwendungen getroffen werden müssen, um sicherzustellen, dass nationale Rechtsvorschriften zur Durchführung der Richtlinie 95/46/EG, sofern sie anzuwenden sind, bei der Einführung solcher Technologien eingehalten werden.

Begriffsbestimmungen

3. Die Mitgliedstaaten werden aufgefordert, folgende Begriffsbestimmungen zur Kenntnis zu nehmen:
 - a) „Intelligentes Netz“ ⁽¹⁾ bezeichnet ein modernisiertes Energienetz, das um einen digitalen bidirektionalen Kommunikationskanal zwischen dem Versorgungsunternehmen und dem Verbraucher sowie um intelligente Mess-, Überwachungs- und Steuerungssysteme erweitert wurde.
 - b) „Intelligentes Messsystem“ bezeichnet ein elektronisches System, das den Energieverbrauch messen kann, wobei mehr Informationen als mit einem herkömmlichen Zähler bereitgestellt werden, und das Daten unter Nutzung einer Form der elektronischen Kommunikation übertragen und empfangen kann ⁽²⁾.
 - c) „Datenschutzfolgenabschätzung“ bezeichnet ein systematisches Verfahren zur Bewertung der potenziellen Auswirkungen von Risiken in Fällen, in denen Verarbeitungen oder vom Auftragsverarbeiter oder von dem im Namen des Verantwortlichen handelnden Auftragsverarbeiter durchzuführen sind, aufgrund ihres Charakters, ihrer Tragweite oder ihrer Zweckbestimmungen besondere Risiken für die Rechte und Freiheiten der betroffenen Personen beinhalten können.
 - d) „Konzeptionsbedingter Datenschutz“ (data protection by design) setzt voraus, dass unter Berücksichtigung des Stands der Technik und der Implementierungskosten sowohl zum Zeitpunkt der Festlegung der Verarbeitungsmittel als auch zum Zeitpunkt der Verarbeitung technische und organisatorische Maßnahmen und Verfahren umgesetzt werden, durch die sichergestellt wird, dass die Verarbeitung den Anforderungen der Richtlinie 95/46/EG genügt und die Rechte der betroffenen Person gewahrt werden.
 - e) „Standardmäßiger Datenschutz“ (data protection by default) setzt voraus, dass Verfahren eingesetzt werden,

die sicherstellen, dass standardmäßig nur solche personenbezogenen Daten verarbeitet werden, die für die spezifischen Zwecke der Verarbeitung benötigt werden, und dass vor allem nicht mehr personenbezogene Daten erhoben oder vorgehalten werden als für diese Zwecke unbedingt nötig ist und diese Daten auch nicht länger als für diese Zwecke unbedingt erforderlich gespeichert werden.

- f) „Beste verfügbare Techniken“ bezeichnet das effektivste und am weitesten fortgeschrittene Stadium der Entwicklung von Aktivitäten und ihrer Arbeitsmethoden; der Begriff bringt zum Ausdruck, dass bestimmte Techniken in der Praxis prinzipiell dafür geeignet sind, die Grundlage für die Einhaltung des EU-Datenschutzrahmens zu bilden. Sie sind zur Vorbeugung oder Minderung von Risiken für die Privatsphäre, für personenbezogene Daten und für die Sicherheit konzipiert.

Datenschutzfolgenabschätzungen

4. Die Datenschutzfolgenabschätzung sollte eine Beschreibung der geplanten Verarbeitungsvorgänge und eine Bewertung der in Bezug auf die Rechte und Freiheiten der betroffenen Personen bestehenden Risiken sowie der geplanten Abhilfemaßnahmen, Garantien, Sicherheitsvorkehrungen und Verfahren enthalten, durch die der Schutz personenbezogener Daten sichergestellt und der Nachweis für die Einhaltung der Richtlinie 95/46/EG erbracht werden soll; dabei trägt sie den Rechten und den berechtigten Interessen der von der Datenverarbeitung betroffenen Personen und sonstiger Betroffener Rechnung.
5. Zur Gewährleistung des Schutzes der personenbezogenen Daten in der gesamten Union sollten die Mitgliedstaaten das Muster für die Datenschutz-Folgenabschätzung annehmen und anwenden, das von der Kommission innerhalb von zwölf Monaten nach der Veröffentlichung dieser Empfehlung im *Amtsblatt der Europäischen Union* entwickelt und der Gruppe für den Schutz von Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten zur Stellungnahme vorgelegt werden soll.
6. Bei der Umsetzung dieses Musters sollten die Mitgliedstaaten die Stellungnahme der Gruppe für den Schutz von Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten berücksichtigen.
7. Die Mitgliedstaaten sollten dafür Sorge tragen, dass Netzbetreiber und Betreiber intelligenter Messsysteme entsprechend ihren sonstigen Verpflichtungen aufgrund der Richtlinie 95/46/EG geeignete technische und organisatorische Maßnahmen zur Gewährleistung des Schutzes personenbezogener Daten ergreifen.
8. Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass die Stelle, die personenbezogene Daten verarbeitet, vor der Verarbeitung die in Artikel 28 der Richtlinie 95/46/EG genannte Datenschutz-Kontrollstelle zu der Datenschutzfolgenabschätzung konsultiert. Dadurch sollte die Kontrollstelle die Möglichkeit erhalten, die Übereinstimmung der Verarbeitung mit den einschlägigen Rechtsvorschriften und insbesondere die Risiken für den Schutz personenbezogener Daten der betroffenen Personen und die damit zusammenhängenden Garantien zu beurteilen.
9. Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass nach der Annahme des Musters für die Datenschutz-Folgenabschätzungen gemäß Nummer 5 die Netzbetreiber die Nummern 7 und 8 im Einklang mit diesem Muster umsetzen.

⁽¹⁾ Die europäische Task-Force „Intelligente Netze“ definiert intelligente Netze als Stromnetze, die das Verhalten aller daran angeschlossenen Nutzer effizient integrieren können, um ein wirtschaftlich effizientes, nachhaltiges Stromsystem mit geringen Verlusten, einer hohen Versorgungsqualität und einem hohen Niveau an Versorgungssicherheit und Betriebssicherheit zu gewährleisten. http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/doc/expert_group1.pdf.

⁽²⁾ Auslegungsvermerk zur Richtlinie 2009/72/EG über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Richtlinie 2009/73/EG über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt — Endkundenmärkte, S. 7.

Konzeptionsbedingter Datenschutz und Datenschutz aufgrund von standardmäßigen Voreinstellungen

10. Die Mitgliedstaaten sollten die Netzbetreiber nachdrücklich dazu auffordern, den konzeptionsbedingten Datenschutz und den Datenschutz aufgrund von standardmäßigen Voreinstellungen bei der Einführung intelligenter Netze und intelligenter Messsysteme einzubeziehen.
11. Der konzeptionsbedingte Datenschutz und der Datenschutz aufgrund von standardmäßigen Voreinstellungen sollten bei der Verarbeitung personenbezogener Daten in die methodischen Vorgehensweisen der an der Entwicklung intelligenter Netze Beteiligten einbezogen werden.
12. Der konzeptionsbedingte Datenschutz sollte auf legislativer Ebene (durch Rechtsvorschriften, die mit den Datenschutzgesetzen übereinstimmen), auf technischer Ebene (durch Festlegung geeigneter Anforderungen in den Normen für intelligente Netze, damit die Infrastruktur mit den Datenschutzgesetzen uneingeschränkt übereinstimmt) und auf organisatorischer Ebene (in Bezug auf die Verarbeitung) umgesetzt werden.
13. Der standardmäßige Datenschutz sollte so umgesetzt werden, dass dem Kunden die datenschutzfreundlichste Option als Standard-Konfiguration voreingestellt wird.
14. Die Mitgliedstaaten sollten die europäischen Normungsorganisationen dazu auffordern, Referenzarchitekturen für intelligente Netze zu bevorzugen, die auf dem konzeptionsbedingten und auf dem standardmäßigen Datenschutz beruhen.
15. Zur Optimierung der Transparenz und zur Stärkung des Vertrauens des Einzelnen sollten die Mitgliedstaaten die Nutzung geeigneter Datenschutz-Zertifizierungsverfahren und Datenschutzsiegel und -prüfzeichen fördern, die von unabhängiger Seite angeboten werden.
16. Nach Artikel 8 der Charta der Grundrechte der Europäischen Union und Artikel 8 Absatz 2 der Europäischen Menschenrechtskonvention muss jeder Eingriff in das Recht auf den Schutz personenbezogener Daten begründet werden. Die Rechtmäßigkeit eines Eingriffs muss im Einzelfall anhand der kumulierten Kriterien der Legalität, Notwendigkeit, Legitimität und Verhältnismäßigkeit bewertet werden. Jede Verarbeitung personenbezogener Daten, die in das Grundrecht auf den Schutz personenbezogener Daten innerhalb des intelligenten Netzes und des intelligenten Messsystems eingreift, muss daher notwendig und angemessen sein, damit davon ausgegangen werden kann, dass sie in vollem Umfang mit der Charta übereinstimmt.
17. Zur Minderung der Risiken in Bezug auf die personenbezogenen Daten und die Sicherheit sollten die Mitgliedstaaten in Zusammenarbeit mit der Branche, der Kommission und anderen beteiligten Akteuren sich dafür einsetzen, dass für jede in Nummer 42 dieser Empfehlung aufgeführte gemeinsame Mindestfunktionsanforderung die besten verfügbaren Techniken festgelegt werden.

Datenschutzmaßnahmen

18. Bei der Entscheidung darüber, welche Informationen in intelligenten Netzen verarbeitet werden dürfen, sollten die Mitgliedstaaten alle notwendigen Maßnahmen treffen, um soweit wie möglich die Verwendung von Daten einzuschränken, die so anonymisiert wurden, dass der Einzelne nicht

mehr identifizierbar ist. In Fällen, in denen personenbezogene Daten erhoben, verarbeitet und gespeichert werden sollen, sollten die Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass die Daten zweckmäßig und relevant sind. Die Datenerhebung sollte sich auf das für die Zwecke der Datenverarbeitung notwendige Mindestmaß beschränken, und die Daten sollten nicht länger als für die Zwecke der Verarbeitung der personenbezogenen Daten notwendig in einer Form aufbewahrt werden, die die Identifizierung der betroffenen Person ermöglicht.

19. Die Verarbeitung personenbezogener Daten durch ein intelligentes Messsystem oder innerhalb eines intelligenten Messsystems sollte gemäß einem oder mehrerer der in Artikel 7 der Richtlinie 95/46/EG aufgeführten Gründe zulässig sein. Die Stellungnahme der Gruppe zum Schutz von Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten zu intelligenten Messsystemen⁽¹⁾ sollte berücksichtigt werden.
20. Die Verarbeitung personenbezogener Daten durch Dritte, die Mehrwert-Energiedienstleistungen anbieten, sollte ebenfalls rechtmäßig erfolgen und auf einem oder mehreren der sechs in Artikel 7 der Richtlinie 95/46/EG aufgeführten Gründe für die zulässige Verarbeitung beruhen. Wird die Einwilligung als Grund für die Verarbeitung herangezogen, sollte die Einwilligung der betroffenen Person ohne Zwang, für den konkreten Fall, in Kenntnis der Sachlage und ausdrücklich sowie für jeden einzelnen Mehrwert-Dienst getrennt erfolgen. Die betroffene Person sollte das Recht haben, ihre Einwilligung jederzeit zu widerrufen. Durch den Widerruf der Einwilligung sollte die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung nicht berührt werden.
21. Die Mitgliedstaaten sollten die Aufgaben und Zuständigkeiten der für die Datenverarbeitung Verantwortlichen und der Datenauftragsverarbeiter klar festlegen. Diese sollten mit deren Verpflichtungen aufgrund der Richtlinie 95/46/EG vereinbar sein.
22. Die Mitgliedstaaten sollten vor dem Beginn von Verarbeitungen eine Analyse durchführen, um festzustellen, in welchem Umfang die Versorgungsunternehmen und Netzbetreiber personenbezogene Daten für die Instandhaltung und den Betrieb des intelligenten Netzes und für die Gebührenabrechnung speichern müssen. Anhand dieser Analyse sollten die Mitgliedstaaten u. a. feststellen können, ob die in den nationalen Gesetzen derzeit vorgeschriebenen Zeiträume für die Speicherung personenbezogener Daten nicht länger als für die Zwecke des Betriebs intelligenter Netze erforderlich sind. Hierzu müssen Vorkehrungen getroffen, um sicherzustellen, dass die Fristen für die Löschung personenbezogener Daten und für die regelmäßige Überprüfung der Notwendigkeit ihrer Speicherung eingehalten werden.
23. Bei dieser Analyse sollte jeder Mitgliedstaat insbesondere die folgenden Grundsätze berücksichtigen: den Grundsatz der Datenminimierung, den Grundsatz der Transparenz dadurch, dass der Endverbraucher auf eine benutzerfreundliche Weise und in verständlicher Form unter Verwendung einer klaren, einfachen Sprache über die Zwecke, den Zeitpunkt und die Umstände, die Erhebung, die Speicherung sowie über jede sonstige Verarbeitung personenbezogener

⁽¹⁾ Stellungnahme Nr. 183 der nach Artikel 29 eingesetzten Gruppe zu intelligenten Messsystemen, April 2011.

Daten informiert wird, und den Grundsatz der Selbstbestimmung des Einzelnen dadurch, dass sichergestellt wird, dass die getroffenen Maßnahmen die Rechte des Einzelnen schützen.

Datensicherheit

24. Die Mitgliedstaaten sollten dafür sorgen, dass die Sicherheit personenbezogener Daten zu einem frühen Zeitpunkt im Rahmen eines konzeptionsbedingten Datenschutzes als Teil der Netzarchitektur in die Gesamtkonzeption einbezogen wird. Hierzu sollten Maßnahmen zum Schutz personenbezogener Daten gegen die zufällige oder unrechtmäßige Zerstörung oder den zufälligen Verlust und zur Vorbeugung gegen jede Form der unrechtmäßigen Verarbeitung, insbesondere gegen jede unberechtigte Weitergabe und Verbreitung, jeden unberechtigten Zugang oder jede unberechtigte Änderung personenbezogener Daten, gehören.
25. Die Verwendung verschlüsselter Kanäle wird als eines der wirksamsten technischen Verfahren zum Schutz vor Missbrauch empfohlen.
26. Die Mitgliedstaaten sollten berücksichtigen, dass alle gegenwärtigen und künftigen Komponenten intelligenter Netze mit allen von den europäischen Normungsorganisationen entwickelten „sicherheitsrelevanten“ Normen, einschließlich der grundlegenden Anforderungen an die Informationssicherheit intelligenter Netze im Normungsauftrag M/490 der Kommission, übereinstimmen sollten. Außerdem sollten die internationalen Sicherheitsnormen berücksichtigt werden, insbesondere die Reihe ISO/IEC 27000 („ISMS-Normen“).
27. Die Mitgliedstaaten sollten dafür Sorge tragen, dass die Netzbetreiber Sicherheitsrisiken und geeignete Sicherheitsmaßnahmen zur Gewährleistung einer angemessenen Sicherheit und Widerstandsfähigkeit intelligenter Messsysteme ermitteln. In dieser Hinsicht sollten die Netzbetreiber in Zusammenarbeit mit den zuständigen nationalen Behörden und Organisationen der Zivilgesellschaft die vorhandenen Normen, Leitlinien und Regelungen anwenden und, sofern keine vorliegen, neue entwickeln. Ferner sollten die von der Europäischen Agentur für Netz- und Informationssicherheit (ENISA) veröffentlichten Leitlinien berücksichtigt werden.
28. Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2002/58/EG bei einem Verstoß gegen den Schutz personenbezogener Daten der für die Verarbeitung Verantwortliche ohne unangemessene Verzögerung (vorzugsweise spätestens 24 Stunden nach der Feststellung des Verstoßes) der Kontrollstelle und der betroffenen Person mitteilt, ob der Verstoß voraussichtlich negative Auswirkungen auf den Schutz ihrer personenbezogenen Daten hat.

Informationen und Transparenz in Bezug auf intelligente Messsysteme

29. Unbeschadet der aus der Richtlinie 95/46/EG erwachsenden Pflichten der für die Datenverarbeitung Verantwortlichen sollten die Mitgliedstaaten verlangen, dass die Netzbetreiber für jede ihrer Anwendungen eine genaue und klare Informationspolitik ausarbeiten und veröffentlichen. Diese Informationspolitik sollte mindestens die in Artikel 10 und 11 der Richtlinie 95/46/EG genannten Punkte beinhalten.

Einer Person, von der personenbezogene Daten erhoben werden, sollte der für die Verarbeitung Verantwortliche zumindest Folgendes mitteilen:

- a) den Namen und die Kontaktdaten des für die Verarbeitung Verantwortlichen sowie gegebenenfalls seines Vertreters und des Datenschutzbeauftragten;
- b) die Zwecke der Verarbeitung, für die die personenbezogenen Daten bestimmt sind, einschließlich der allgemeinen Bedingungen und der von dem für die Verarbeitung Verantwortlichen wahrgenommenen berechtigten Interessen, wenn die Verarbeitung auf Artikel 7 der Richtlinie 95/46/EG beruht;
- c) die Speicherfrist;
- d) das Bestehen eines Rechts auf Auskunft sowie Berichtigung oder Löschung der sie betreffenden personenbezogenen Daten durch den für die Verarbeitung Verantwortlichen beziehungsweise eines Widerspruchsrechts gegen die Verarbeitung dieser Daten;
- e) das Bestehen eines Rechts, bei der in Artikel 28 der Richtlinie 95/46/EG genannten Kontrollstelle Beschwerde einzulegen, und die Kontaktdaten der Kontrollstelle;
- f) die Empfänger oder Arten von Empfängern der personenbezogenen Daten;
- g) sonstige Informationen, die unter Berücksichtigung der besonderen Umstände, unter denen die personenbezogenen Daten erhoben werden, notwendig sind, um gegenüber der betroffenen Person eine Verarbeitung nach Treu und Glauben zu gewährleisten.

II. METHODE ZUR WIRTSCHAFTLICHEN BEWERTUNG DER LANGFRISTIGEN KOSTEN UND NUTZEFFEKTE DER EINFÜHRUNG INTELLIGENTER MESSSYSTEME

30. Dieser Abschnitt bietet den Mitgliedstaaten eine Orientierungshilfe sowie einen Rahmen für die Kosten-Nutzen-Analyse als Grundlage für die Durchführung einer kohärenten, glaubwürdigen und transparenten wirtschaftlichen Bewertung der langfristigen Kosten und Nutzeffekte der Einführung intelligenter Messsysteme.
31. Die wirtschaftliche Bewertung sollte den Leitlinien des Anhangs folgen und immer die folgenden vier Etappen beinhalten:
 - Zuschnitt auf die örtlichen Gegebenheiten
 - Kosten-Nutzen-Analyse (im Folgenden KNA);
 - Sensitivitätsanalyse;
 - Leistungsbewertung, externe Effekte und soziale Auswirkungen.

Zuschnitt auf die örtlichen Gegebenheiten

32. Bei der Durchführung der wirtschaftlichen Bewertung der Einführung intelligenter Messsysteme sollten die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden etwaige geeignete Pilotprogramme, in deren Rahmen intelligente Messsysteme bereits realisiert wurden, prüfen und berücksichtigen. Ferner sollten sie, soweit möglich, konkrete Leistungsdaten aus der Praxis und einschlägige reale Erfahrungen heranziehen, um ihre Annahmen in Bezug auf die Technologieentscheidungen zu präzisieren und die damit verbundenen Kosten und Nutzeffekte sowie die Einbeziehung der Verbraucher sowohl hinsichtlich der Sensibilisierung der Öffentlichkeit als auch der Benutzung intelligenter Messsysteme zu optimieren.

33. Für die Vornahme der Kosten-Nutzen-Analyse sollten die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden dafür sorgen, dass mindestens zwei Prognoseszenarios berücksichtigt werden, von denen eines das Kontinuitäts-Szenario („business as usual“ — „kein Eingriff und keine sonstige Veränderung“) ist. Im Elektrizitätssektor sollte das zweite Szenario der durch die Richtlinie 2009/72/EG begründeten Verpflichtung entsprechen, bis 2020 80 % der Verbraucher mit intelligenten Messsystemen auszustatten, und die (in Abschnitt III dieser Empfehlung) festgelegten gemeinsamen Mindestfunktionen berücksichtigen. Es wird empfohlen, zusätzliche alternative Szenarios zu untersuchen. Solche Szenarios sollten auch Synergien zwischen vorhandenen und künftigen Energieeinsparmaßnahmen sowie andere Formen der Rückmeldungen und Ratschläge für Verbraucher berücksichtigen, insbesondere die Einführung häufigerer Rechnungen oder von Kostenaufstellungen, die auf dem tatsächlichen Verbrauch statt auf Pauschalen oder dem geschätzten Verbrauch beruhen. Die Mitgliedstaaten sollten in ihren alternativen Szenarios die positive Rolle berücksichtigen, die klare Verbraucherinformationen und Preistransparenz sowie Wettbewerb auf der Hersteller- und der Anbieterseite für die Einführung intelligenter Messsysteme haben können.
34. Bei der Festlegung der Bedingungen und bei der Wahl der Annahmen für das Durchspielen der verschiedenen Szenarios sollten die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden sicherstellen, dass sie zu diesem Thema rechtzeitig Konsultationen mit den nationalen Regulierungsbehörden und mit denjenigen, die die Einführung intelligenter Messsysteme vorantreiben und verwirklichen (in den meisten Mitgliedstaaten sind dies die Verteilernetzbetreiber), sowie gegebenenfalls mit den Trägern einschlägiger Pilotprojekte durchführen.
35. Hinsichtlich und während der Festlegung der Rahmenbedingungen sollten die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden dafür sorgen, dass alle geeigneten Kommunikationsinfrastruktur-Technologien, Strukturen und Maßnahmen, die für die Gewährleistung der Interoperabilität und für die Einhaltung der vorhandenen internationalen Normen oder Unionsnormen und besten Praktiken erforderlich sind, berücksichtigt werden. Außerdem sollten die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden dafür Sorge tragen, dass die der Analyse zugrundeliegenden Annahmen an die lokalen Gegebenheiten angepasst werden, wobei Parameter wie geografischer Geltungsbereich, Stromnachfrage, Spitzenlast sowie mikro- und makroökonomische Bedingungen zu berücksichtigen sind. Abschnitt 2 des Anhangs dieser Empfehlung enthält eine Liste der Parameter, deren Verwendung die Mitgliedstaaten dabei sicherstellen sollten.

Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)

36. Die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden sollten dafür sorgen, dass die KNA den als Hilfestellung dienenden Leitlinien und dem methodischen Schritt-für-Schritt-Rahmen (die „sieben Schritte der KNA“) folgt, die im Anhang dieser Empfehlung festgelegt sind. Außerdem sollten die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden eine vernünftige, transparente und gut dokumentierte Berechnung aller voraus-

sichtlichen Kosten und Nutzeffekte gemäß dem logischen sequentiellen Verfahren, das für ihre Schätzung vorgeschlagen wurde, sicherstellen. Kosten, die dem Verbraucher durch die Einführung intelligenter Messsysteme entstehen könnten, sollten in der KNA explizit angegeben und mit den langfristigen potenziellen Vorteilen für die Verbraucher verglichen werden. In den Tabellen 4 und 5 des Anhangs I wird eine nicht erschöpfende Liste von Elementen vorgeschlagen, die in die KNA aufzunehmen sind.

Sensitivitätsanalyse

37. Die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden sollten die kritischen Variablen für die Sensitivitätsanalyse ermitteln und die Spanne der Variablen (Mindest- und Höchstwerte der ermittelten kritischen Variablen) für die positiven Einführungsbedingungen, bei denen der Nutzen die Kosten übersteigt, melden, die sich aus den von ihnen durchgeführten Sensitivitätsanalysen ergibt. Die Reaktion der Variablen auf Volatilität sowie mögliche Steuerungsmaßnahmen, um den Wert der Variable innerhalb der gewünschten Spanne zu halten, könnten ebenfalls in ihre Analysen aufgenommen werden.

Leistungsbewertung, externe Effekte und soziale Auswirkungen

38. Bei der Beurteilung der Vorzüge der Einführung, der externen Effekte (z. B. in Bezug auf die Umwelt oder Gesundheit), der Auswirkungen staatlicher Maßnahmen und der von der Einführung intelligenter Messsysteme erwarteten sozialen Vorteile sollten die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden dafür sorgen, dass geeignete Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden, die die quantitativen Ergebnisse der vorherigen Schritte der KNA ergänzen.

Der Anhang dieser Empfehlung enthält eine Liste mit Quellenangaben für andere damit verbundene Nutzeffekte.

III. GEMEINSAME MINDESTFUNKTIONSANFORDERUNGEN AN INTELLIGENTE MESSSYSTEME IM STROMSEKTOR

39. Dieser Abschnitt beruht auf der besten Praxis, die im Rahmen früherer Kosten-Nutzen-Analysen für intelligente Strommesssysteme in 11 Mitgliedstaaten ermittelt wurde. Er enthält Orientierungshilfen zu Maßnahmen, die getroffen werden müssen, damit die Mitgliedstaaten von einer zweckmäßigen Interoperabilität und von geeigneten Normen für intelligente Messsysteme, die derzeit im Rahmen der Normungsaufträge M/441, M/468 und M/490 entwickelt werden, sowie von der besten Praxis Gebrauch machen.
40. Die Mitgliedstaaten erhalten eine Handreichung zu einer Reihe von gemeinsamen Mindestfunktionsanforderungen an die intelligente Strommessung, die es ihnen ermöglichen sollen, gemeinsame Verfahren zur Erzielung von Kosteneffizienz bei ihren Einführungsplänen zu ermitteln. Dies wiederum könnte den Mitgliedstaaten, Anbietern von Messsystemen und Netzbetreibern als gemeinsame Grundlage für ihre eigenen Kosten-Nutzen-Analysen und Investitionen dienen, um die mit der Einführung verbundenen Beschaffungen zu erleichtern, und die Regulierungsbehörden könnten auf diese Weise europäische Referenzdefinitionen erhalten.

41. Ferner enthält dieser Abschnitt Orientierungshilfen zu Bestimmungen, die die Vorteile für die Verbraucher sichern und zu Energieeffizienzsteigerungen beitragen sollen. Er sollte die Verknüpfung intelligenter Messsysteme mit genormten Schnittstellen, die mit verbraucherorientierten Instrumenten ausgestattet sind, die Verbrauchsdaten und Kosteninformationen zusammenführen, erleichtern und so das Interesse der Verbraucher an Energieeinsparmaßnahmen und eine Veränderung der Verbraucherlast als Reaktion auf Preissignale und Zahlungsanreize (demand response) fördern. Dieser Ansatz sollte bei der Analyse von Kosten und Nutzen der gemäß den Rechtsvorschriften der Union erfolgenden Einführung intelligenter Messsysteme in vollem Umfang berücksichtigt werden.

Gemeinsame Mindestfunktionsanforderungen

42. Jedes intelligente Messsystem für den Stromsektor sollte mindestens die nachstehend aufgeführten Funktionen bieten:

Für den Kunden:

- a) Direkte Bereitstellung der Messwerte für den Kunden und jeden vom Verbraucher benannten Dritten. Diese Funktion ist für ein intelligentes Messsystem entscheidend, da eine direkte Rückmeldung für den Verbraucher unerlässlich ist, um Energieeinsparungen auf der Nachfrageseite sicherzustellen. Es besteht ein erheblicher Konsens in Bezug auf die Bereitstellung genormter Schnittstellen, die Lösungen für das Energiemanagement „in Echtzeit“ wie die Domotik und verschiedene „Demand-Response“-Systeme ermöglichen und die sichere Datenübermittlung direkt an den Kunden erleichtern würden. Genaue, benutzerfreundliche und zeitnahe Messwerte, die von der vom Kunden gewählten Schnittstelle dem Kunden und jeden vom Verbraucher benannten Dritten direkt bereitgestellt werden, werden sehr empfohlen, da sie der Schlüssel zur Erbringung von „Demand-Response“-Dienstleistungen, zu „online“-Energieeinsparentscheidungen und zur wirksamen Integration dezentraler Energieressourcen sind. Den Mitgliedstaaten wird zur Förderung von Energieeinsparungen nachdrücklich empfohlen, dafür zu sorgen, dass Endkunden, die intelligente Messsysteme verwenden, mit einer genormten Schnittstelle ausgerüstet werden, die dem Verbraucher die individuellen Verbrauchsdaten anzeigt.
- b) Ausreichend häufige Aktualisierung der unter Buchstabe a genannten Messwerte, sodass die Informationen für das Erzielen von Energieeinsparungen genutzt werden können. Diese Funktion betrifft nur die Nachfrageseite, d. h. den Endkunden. Wenn die Verbraucher sich auf die vom System bereitgestellten Informationen verlassen sollen, müssen sie sehen, dass die Informationen auf ihr Handeln reagieren. Die Aktualisierungsrate muss an die Reaktionszeit der Energie verbrauchenden oder Energie erzeugenden Produkte angepasst werden. Allgemeiner Konsens ist, dass mindestens eine Aktualisierung im 15-Minuten-Takt erforderlich ist. Weitere Entwicklungen und neue Energiedienstleistungen werden voraussichtlich zu einer schnelleren Kommunikation führen. Ferner wird empfohlen, dass intelligente Messsysteme die Kundenverbrauchsdaten während eines angemessenen Zeitraums speichern können sollten, damit der Kunde und jeder von dem Verbraucher benannte Dritte Daten über

den vergangenen Verbrauch einsehen und abrufen können. Dies sollte eine Berechnung der verbrauchsbezogenen Kosten ermöglichen.

Für den Messstellenbetreiber:

- c) Ermöglichung der Fernablesung der Zähler durch den Betreiber. Diese Funktion betrifft die Angebotsseite (Messstellenbetreiber). Es besteht ein weit reichender Konsens darüber, dass es sich dabei um eine Schlüsselfunktion handelt.
- d) Bereitstellung eines bidirektionalen Kommunikationskanals zwischen dem intelligenten Messsystem und externen Netzen zur Instandhaltung und Steuerung des Messsystems. Diese Funktion betrifft die Messung. Es besteht ein weit reichender Konsens darüber, dass dies eine Schlüsselfunktion ist.
- e) Ermöglichung eines ausreichend häufigen Ablesens der Messwerte, damit die Informationen für die Netzplanung verwendet werden können. Diese Funktion betrifft sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite.

Für die kommerziellen Aspekte der Energieversorgung:

- f) Unterstützung fortschrittlicher Tarifsyste. Diese Funktion betrifft sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite. Intelligente Messsysteme sollten fortschrittliche Tarifstrukturen, Register über den Nutzungszeitpunkt und eine Tarif-Fernsteuerung umfassen. Dies sollte Kunden und Netzbetreibern helfen, Energieeffizienzverbesserungen zu erzielen und durch die Minderung von Energienachfragespitzen Energie zu sparen. Diese Funktion zusammen mit den unter Buchstabe a und b genannten Funktionen sind ein maßgeblicher zentraler Faktor für eine stärkere Einflussnahme des Kunden und für eine bessere Energieeffizienz des Versorgungssystems. Es wird sehr empfohlen, dass das intelligente Messsystem eine automatische Übertragung von Informationen über fortschrittliche Tarifoptionen an die Endkunden erlaubt, z. B. über die unter Buchstabe a genannten genormten Schnittstellen.
- g) Ermöglichung der Fern-Ein-/Ausschaltung der Versorgung und/oder Lastflüsse oder der Strombegrenzung. Diese Funktion betrifft sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite. Sie bietet dem Verbraucher einen zusätzlichen Schutz dadurch, dass Abstufungen bei den Begrenzungen möglich sind. Sie beschleunigt Prozesse z. B. bei Umzügen — die bisherige Versorgung kann eingestellt und die neue Versorgung schnell und einfach angeschlossen werden. Sie wird für die Bewältigung technischer Netznotfälle benötigt. Allerdings kann sie mit zusätzlichen Sicherheitsrisiken verbunden sein, die minimiert werden müssen.

Für die Sicherheit und den Datenschutz:

- h) Bereitstellung einer sicheren Datenkommunikation. Diese Funktion betrifft sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite. Ein hohes Sicherheitsniveau ist für die gesamte Kommunikation zwischen dem Zähler und dem Betreiber unerlässlich. Dies gilt sowohl für die direkte Kommunikation mit dem Zähler als auch für alle Mitteilungen, die über den Zähler zu oder von Geräten oder Steuerungen in den Räumlichkeiten des

Kunden erfolgen. Bei der lokalen Kommunikation innerhalb der Räumlichkeiten des Kunden müssen sowohl die Privatsphäre als auch die Daten geschützt werden.

- i) Verhinderung und Aufdeckung von Betrug. Diese Funktion betrifft die Angebotsseite: die Sicherheit sowie die Gefahrenabwehr, was den Zugang betrifft. Der breite Konsens zeigt, welche Bedeutung dieser Funktion beigemessen wird. Sie ist für den Schutz des Kunden, z. B. vor dem Fremdzugang durch Hacker, und nicht nur für die Betrugsprävention erforderlich.

Für die dezentrale Erzeugung:

- j) Bereitstellung von Import-/Exportmessungen und reaktiven Messungen. Diese Funktion betrifft sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite. Die meisten Länder stellen die Funktionen bereit, die für Berücksichtigung der Erzeugung erneuerbarer Energien und der Mikroerzeugung notwendig sind, und machen die Installation der Messsysteme auf diese Weise zukunftssicher. Es wird empfohlen, dass diese Funktion standardmäßig installiert und entsprechend den Wünschen und Erfordernissen des Kunden aktiviert/deaktiviert wird.

Folgemaßnahmen

43. Die Mitgliedstaaten sollten alle erforderlichen Maßnahmen treffen, um dieser Empfehlung nachzukommen und alle an

der Konzipierung und am Betrieb intelligenter Netzanwendung innerhalb der Union beteiligten Akteure auf sie aufmerksam zu machen.

44. Die Mitgliedstaaten sollten der Kommission bis zum 3. September 2012 über die Ergebnisse ihrer Kosten-Nutzen-Analyse für die Einführung intelligenter Messsysteme und über die im Zusammenhang mit dieser Empfehlung angenommenen Maßnahmen und Pläne Bericht erstatten.
45. Die Kommission beabsichtigt, die übermittelten wirtschaftlichen Bewertungen der Einführung intelligenter Messsysteme vor dem Hintergrund dieser Empfehlung zu prüfen.

Adressaten

46. Diese Empfehlung richtet sich an die Mitgliedstaaten und an jede von ihnen benannte zuständige Stelle, die an der wirtschaftlichen Bewertung mitwirken soll.

Brüssel, den 9. März 2012

Für die Kommission
Günther OETTINGER
Mitglied der Kommission

ANHANG

Leitlinien für die Methode zur wirtschaftlichen Bewertung der langfristigen Kosten und Nutzeffekte der Einführung intelligenter Messsysteme gemäß Anhang I der Richtlinien 2009/72/EG und 2009/73/EG**1. QUELLENANGABEN**

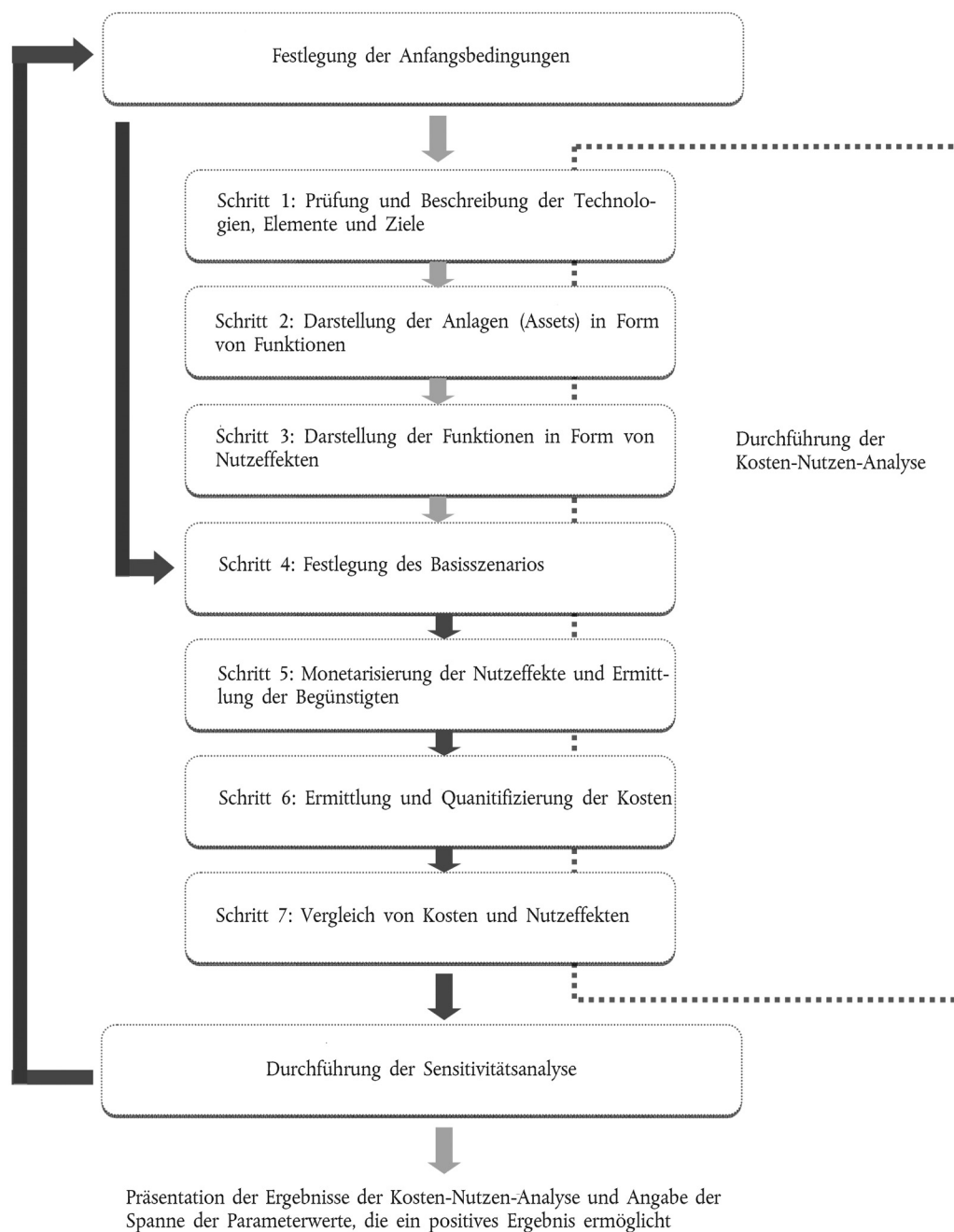
- 1.1. Europäische Kommission — Institut für Energie und Verkehr der Gemeinsamen Forschungsstelle (2012). „Guidelines for conducting a cost-benefit analysis of smart grid projects“ (Leitlinien für die Durchführung einer Kosten-Nutzen-Analyse für intelligente Netzprojekte), abrufbar unter: <http://ses.jrc.ec.europa.eu/>
- 1.2. Europäische Kommission — Institut für Energie und Verkehr der Gemeinsamen Forschungsstelle (2012). „Guidelines for cost-benefit analysis of smart metering deployment“ (Leitlinien für Kosten-Nutzen-Analysen für die Einführung intelligenter Messsysteme), abrufbar unter: <http://ses.jrc.ec.europa.eu/>
- 1.3. Gruppe der europäischen Regulierungsbehörden für Elektrizität und Erdgas. „Final Guidelines of Good Practice on Regulatory Aspects of Smart Metering for Electricity and Gas“ (Endgültige Leitlinien für eine gute Praxis in Bezug auf Regulierungsaspekte bei intelligenten Strom- und Gasmesssystemen), Februar 2011, Ref.: E10-RMF-29-05 http://www.smartgridscre.fr/media/documents/ERGEG_Guidelines_of_good_practice.pdf
- 1.4. Task-Force „Intelligente Netze“ der Europäischen Kommission (2010), Expertengruppe 3: Aufgaben und Zuständigkeiten der an der Einführung intelligenter Netze beteiligten Akteure, „Merit deployment matrix“, abrufbar unter: http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/doc/expert_group3_annex.xls
- 1.5. Vorschlag für eine Richtlinie zur Energieeffizienz und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG (COM(2011) 370 final vom 22. Juni 2011).
- 1.6. SEC(2011) 288 final — Arbeitspapier der Dienststellen der Kommission — Folgenabschätzung zur Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050“ (COM(2011) 112 final) (SEK(2011) 289 endg.)

2. NICHT ERSCHÖPFENDE LISTE DER FÜR DEN BEREICH STROM FESTZULEGENDEN/ZU ERHEBENDEN VARIABLEN/DATEN

Festzulegende/zu erhebende Variablen/Daten	Einheit
prognostizierte Schwankung des Energieverbrauchs	%
prognostizierte Schwankung der Energiepreise	%
Verlagerung der Spitzenlast	%
Stromverluste auf der Übertragungs- und Verteilungsebene	%
geschätzte nicht gelieferte Minuten	Zahl der Minuten
Wert der Zahlungsbereitschaft für die Beibehaltung der Stromversorgung (Value of Lost Load)	EUR/kWh
Diskontierungssatz	%
Materialkosten (z. B. intelligenter Zähler, GPRS-/PLC-Modem usw.)	EUR
Anzahl der zu installierenden intelligenten Messsysteme	Anzahl der intelligenten Messsysteme
Kosten für die Installation der intelligenten Messsysteme	EUR
voraussichtliche Lebensdauer der intelligenten Messsysteme	Anzahl der Jahre
Zählerablesekosten	EUR/Jahr
erfolgreiche Datenübertragung	%
Inflationsrate	%

Festzulegende/zu erhebende Variablen/Daten	Einheit
Kostensenkung entsprechend dem Reifegrad der Technologie	%
Umsetzungszeitplan	Zahl der intelligenten Zähler/Jahr
Prozentsatz der in ländlichen Gebieten installierten Zähler gegenüber den in städtischen Gebieten installierten Zählern	%
CO ₂ -Kosten	EUR/Tonne

3. SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER SCHRITTE FÜR DIE DURCHFÜHRUNG VON KOSTEN-NUTZEN-ANALYSEN UND SENSITIVITÄTSANALYSEN



Anmerkung: Während der quantitativen Bewertung können Diskontierungssätze verwendet werden, um Nutzeffekte mit einer sozialen Dimension und solche, die privaten Akteuren erwachsen, unterschiedlich zu gewichten. Ein niedrigerer Diskontierungssatz sollte in Betracht gezogen werden, um den Gegenwartswert der Nutzeffekte und Kosten für die Gesellschaft zu erhöhen.

In Fällen, in denen die Analyse die Berechnung der CO₂-Kosten erlaubt, wird empfohlen, als Mindestuntergrenze die im Referenzszenario der Kommission im Rahmen des Emissionshandelssystems der Union bis 2050 prognostizierten CO₂-Preise zu verwenden, wobei von der Durchführung der vorhandenen Rechtsvorschriften, nicht jedoch von der Dekarbonisierung ausgegangen werden soll ⁽¹⁾.

4. NICHT ERSCHÖPFENDE LISTE DER KOSTEN, DIE BEI DER EINFÜHRUNG INTELLIGENTER MESSSYSTEME IM STROMSEKTOR ZU BERÜCKSICHTIGEN SIND

Allgemeine Kategorie	Art der Kosten, die mit Blick auf die Einführung zu verfolgen und für das Basisszenario zu schätzen sind
CAPEX (Investitionsausgaben)	Investitionen in intelligente Messsysteme
	Investitionen in die Informationstechnologie
	Investitionen in die Kommunikationstechnologie
	Investitionen in haushaltsinterne Anzeigen (sofern vorhanden)
	Erzeugung
	Übertragung
	Verteilung
	vermiedene Investitionen in konventionelle Zähler (negative Kosten; sind der Liste der Nutzeffekte hinzuzufügen)
OPEX (Betriebsausgaben)	IT-Wartungskosten
	Kosten für das Netzmanagement und Anfangskosten
	Kommunikations-/Datenübertragungskosten (inkl. GPRS, Funkübertragung usw.)
	Kosten für das Management von Szenarios
	Ersatz/Ausfall intelligenter Messsysteme (nach und nach)
	Rückgang der Erlöse (z. B. durch effizienteren Verbrauch)
	Erzeugung
	Verteilung
	Übertragung
	Ablesung der Zähler
	Call-Center/Kundenbetreuung
	Schulungskosten (z. B. Kundenbetreuer und Installateure)
Zuverlässigkeit	Kosten für die Wiederherstellung der Stromversorgung
Umwelt	Emissionskosten (CO ₂ -Begrenzungsausrüstung, Betriebs- und Emissionsgenehmigungen)
Energieversorgungssicherheit	Kosten der für die Stromerzeugung verbrauchten fossilen Brennstoffe
	Kosten der für Transport und Betrieb verbrauchten fossilen Brennstoffe
Sonstige	Kosten der Programme zur Einbeziehung der Kunden
	verlorene Aufwendungen für zuvor installierte (herkömmliche) Zähler

⁽¹⁾ Abschnitt 7.10 des Anhangs des Arbeitspapiers der Dienststellen der Kommission SEC(2011) 288 final — Folgenabschätzung: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2011:0288:FIN:EN:PDF>.

5. NICHT ERSCHÖPFENDE LISTE MIT FORMELN ZUR QUANTIFIZIERUNG VON NUTZEFFEKTEN IM STROMSEKTOR

Nutzen	Teilnutzen	Monetarisierungsberechnung
Verringerung der Zählerablese- und -betriebskosten	geringere Zählerbetriebskosten	Wert (EUR) = [geschätzte Kostensenkungen durch den Zählerfern- betrieb (EUR/Jahr)] _{Einführung} – [geschätzte Kostensenkungen durch den Zählerfern- betrieb (EUR/Jahr)] _{Einführungsszenario} × Übertragungsfehlerrate (%/100)] _{Einführungsszenario}
	geringere Zählerablesekosten	Wert (EUR) = [Kosten bei lokalen Zählerablesungen (EUR)] _{Basissze- nario} – [geschätzte Kosten für dezentrale Zählerablesungen (EUR)] _{Einführungsszenario} wobei gilt: [Kosten bei lokalen Zählerablesungen (EUR)] _{Basisszenario} = Zahl der Kunden der NS-Ebene (¹) × historische Zählerablesekosten/ Kunde/Jahr (EUR) [geschätzte Kosten für dezentrale Zählerablesungen (EUR)] _{Einfüh- rungsszenario} = [Zahl der Kunden der NS-Ebene × % der Kunden ohne intelligente Messsysteme × durchschnittliche Kosten der de- zentralen Ablesungen pro Kunde (EUR/Kunde) + [Zahl der Kunden der NS-Ebene × % der Kunden mit intelligenten Messsystemen × Übertragungsfehlerrate (%) × durchschnittliche Kosten der dezen- tralen Ablesungen pro Kunde (EUR/Zahl der Kunden)]
	geringere Abrechnungskosten	Wert (EUR) = [Zahl der Kunden der NS-Ebene × Abrechnungs- kosten/Kunde/Jahr (EUR)] _{Basisszenario} – [Zahl der Kunden der NS- Ebene × Abrechnungskosten/Kunde/Jahr (EUR)] _{Einführungsszenario}
	geringere Call-Center/ Kundenbetreuungs- kosten	Wert (EUR) = [Zahl der Kunden der NS-Ebene × Kundenbetreu- ungskosten/Kunde/Jahr (EUR)] _{Basisszenario} – [Zahl der Kunden der NS- Ebene × Kundenbetreuungskosten/Kunde/Jahr (EUR)] _{Einführungss- zenario}
Verringerung der Betriebs- und Instandhaltungskosten	geringere Kosten für die Instandhaltung der Anlagen	Wert (EUR) = [direkte Kosten für die Instandhaltung der Anla- gen(EUR/Jahr)] _{Basisszenario} – [direkte Kosten für die Instandhaltung der Anlagen (EUR/Jahr)] _{Einführungsszenario}
	geringere Kosten für defekte Ausrüstungen	Wert (EUR) = [Kosten aufgrund defekter Ausrüstungen (EUR/ Jahr)] _{Basisszenario} – [Kosten aufgrund defekter Ausrüstungen (EUR/ Jahr)] _{Einführungsszenario}
zurückgestellte/ vermiedene Investitionen in die Verteilungskapazität	wegen der mit den Anlagen erzielten Rendite zurückgestellte Investitionen in die Verteilungskapazität	Wert (EUR) = jährliche Investitionen zur Unterstützung des Kapa- zitätsausbaus (EUR/Jahr) × Rückstellungsdauer (Anzahl der Jahre) × Kapitalrendite (%/100)
	wegen der Amortisierung der Anlagen zurückgestellte Investitionen in die Verteilungskapazität	Wert (EUR) = jährliche Investitionen zur Unterstützung des Kapa- zitätsausbaus (EUR/Jahr) × Rückstellungsdauer (Anzahl der Jahre) × Anzahl der Jahre der Amortisierung der für den Kapazitätsausbau bestimmten Anlagen
zurückgestellte/ vermiedene Investitionen in die Übertragungskapazität	wegen der mit den Anlagen erzielten Rendite zurückgestellte Investitionen in die Übertragungskapazität	Wert (EUR) = jährliche Investitionen zur Unterstützung des Kapa- zitätsausbaus (EUR/Jahr) × Rückstellungsdauer (Anzahl der Jahre) × Kapitalrendite (%/100)
	wegen der Amortisierung der Anlagen zurückgestellte Investitionen in die Übertragungskapazität	Wert (EUR) = jährliche Investitionen zur Unterstützung des Kapa- zitätsausbaus (EUR/Jahr) × Rückstellungsdauer (Anzahl der Jahre) × Anzahl der Jahre der Amortisierung der für den Kapazitätsausbau bestimmten Anlagen

Nutzen	Teilnutzen	Monetarisierungsberechnung
zurückgestellte/ vermiedene Investitionen in die Erzeugungskapazität	zurückgestellte Investitionen in die Erzeugungskapazität — Spitzenlast- Kraftwerke	Wert (EUR) = jährliche Investitionen zur Unterstützung der Spitzenlasterzeugung (EUR/Jahr) × Rückstellungsdauer (Anzahl der Jahre)
	zurückgestellte Investitionen in die Erzeugungskapazität — rotierende Reserven	Wert (EUR) = jährliche Investitionen zur Unterstützung der Erzeugung durch rotierende Reserven (EUR/Jahr) × Rückstellungsdauer (Anzahl der Jahre)
Verringerung technischer Stromverluste	geringere technische Stromverluste	Wert (EUR) = energieeffizienzbedingte geringere Verluste (EUR/Jahr) + geringere Verluste aufgrund von Spannungsregelung (EUR/Jahr) + geringere Verluste auf der Übertragungsebene (EUR/Jahr)
Stromkostenein- sparungen	Verringerung des Verbrauchs	Wert (EUR) = Strompreis (EUR/MWh) × Gesamtenergieverbrauch auf der NS-Ebene (MWh) × geschätzte % der Verbrauchsverringerung durch die Einführung intelligenter Messsysteme (%/100)
	Verlagerung der Spitzenlast	Wert (EUR) = Differenz zwischen der Großhandelsspanne bei der Spitzenlasterzeugung und der Großhandelsspanne bei der Nichtspitzenlasterzeugung (EUR/MWh) × % verlagerte Spitzenlast (%/100) × Gesamtenergieverbrauch auf der NS-Ebene (MWh)
Verringerung der kommerziellen Verluste	geringerer Stromdiebstahl	Wert (EUR) = % der Kunden, bei denen Stromdiebstahl auftritt (%/100) × geschätzter durchschnittlicher Wert der nicht verbuchten Last/Kunde/Jahr (EUR) × Zahl aller Kunden auf der NS-Ebene (Zahl der Kunden)
	Erlöse, die durch die Beitreibung von Geldern für nicht bezahlten kontrahierten Strom erzielt werden	Wert (EUR) = % der Kunden, die kontrahierten Strom nicht bezahlen (%/100) × geschätzter durchschnittlicher Wert des nicht bezahlten kontrahierten Strom/Kunde/Jahr (EUR) × Zahl aller Kunden auf der NS-Ebene (Zahl der Kunden)
	Erlöse, die durch zusätzlich kontrahierten Strom erzielt werden	Wert (EUR) = % der Kunden, die nach dem Einbau intelligenter Messsysteme mehr Strom kontrahieren wollen (%/100) × geschätzter durchschnittlicher Wert der Erlöse aufgrund einer höheren kontrahierten Strommenge (EUR) × Zahl aller Kunden auf der NS-Ebene (Zahl der Kunden)
Verringerung der Zeiten der Nichtverfügbarkeit (aufgrund fortschrittlicher Überwachung und Echtzeit- Netzinformationen)	Wert der Zahlungsbereitschaft für die Beibehaltung der Stromversorgung	Wert (EUR) = Gesamtenergieverbrauch auf der MS-Ebene (²) + der NS-Ebene (MWh)/Minuten pro Jahr (Anzahl/Jahr) × durchschnittlich nicht gelieferte Minuten/Jahr (Anzahl/Jahr) × Value of Lost Load (EUR/MWh) × % des Rückgangs der Zeiten der Nichtverfügbarkeit (%/100)
	geringere Ausgaben für die Kundenentschädigung	Wert (EUR) = durchschnittliche jährliche Kundenentschädigungen (EUR/Jahr) × % des Rückgangs der Kundenentschädigungen
Verringerung der CO ₂ -Emissionen	geringere CO ₂ - Emissionen aufgrund geringerer Leitungsverluste	Wert (EUR) = [Leitungsverluste (MWh) × CO ₂ -Gehalt (Tonnen/MWh) × Wert des CO ₂ (EUR/Tonne)] _{Basisszenario} – [Leitungsverluste (MWh) × CO ₂ -Gehalt (Tonnen/MWh) × Wert des CO ₂ (EUR/Tonne)] _{Einführungsszenario}
	geringere CO ₂ - Emissionen aufgrund einer größeren Verbreitung der CO ₂ - armen Erzeugungsquellen (als Folge der Einführung intelligenter Messsysteme)	Wert (EUR) = [CO ₂ -Emissionen (Tonnen) × Wert des CO ₂ (EUR/Tonne)] _{Basisszenario} – [CO ₂ -Emissionen (Tonnen) × Wert des CO ₂ (EUR/Tonne)] _{Einführungsszenario}

Nutzen	Teilnutzen	Monetarisierungsberechnung
	geringere CO ₂ -Emissionen aufgrund von Instandsetzungseinsätzen	Wert (EUR) = vermiedene Anzahl von Brennstofflitern × Kosten pro Liter Brennstoff (EUR)
	geringere Brennstoffverbrauch aufgrund von Instandsetzungseinsätzen	Wert (EUR) = vermiedene Anzahl von Brennstofflitern × Kosten pro Liter Brennstoff (EUR)
Verringerung der Luftverschmutzung (Partikel, NO _x , SO ₂)	geringere Luftschadstoffemissionen aufgrund geringerer Leitungsverluste	Für jeden Schadstoff: Wert (EUR) = [Leitungsverluste (MWh) × Luftschadstoffgehalt (Einheit/MWh) × Kosten des Luftschadstoffs (EUR/Einheit)] _{Basisszenario} – [Leitungsverluste (MWh) × Luftschadstoffgehalt (Einheit/MWh) × Kosten des Luftschadstoffs (EUR/Einheit)] _{Einführungsszenario}
	geringere Luftschadstoffemissionen aufgrund einer größeren Verbreitung der CO ₂ -armen Erzeugungsquellen (als Folge der Einführung intelligenter Messsysteme)	Für jeden Schadstoff: Wert (EUR) = [Luftschadstoffemissionen (Einheit) × Kosten des Luftschadstoffs (EUR/Einheit)] _{Basisszenario} – [Luftschadstoffemissionen (Einheit) × Kosten des Luftschadstoffs (EUR/Einheit)] _{Einführungsszenario}
	geringere Luftschadstoffemissionen aufgrund von Instandsetzungseinsätzen	Wert (EUR) = vermiedene Anzahl von Brennstofflitern × Kosten pro vermiedenem Liter Brennstoff (EUR)

(¹) NS-Ebene = Niederspannungsebene.

(²) MS-Ebene = Mittelspannungsebene.

Hinweis: Für den Faktor „Kosten von Luftschadstoffen“ (Partikel, NO_x, SO₂) wird empfohlen, die Richtlinie zur Förderung sauberer Fahrzeuge — Richtlinie 2009/33/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge und das Verfahren zur Quantifizierung von Verbesserungen der Luftqualität im Rahmen von (¹) „CAFE“ (Clean Air for Europe — Programm „Saubere Luft für Europa“) heranzuziehen.

(¹) ABl. L 120 vom 15.5.2009, S. 5.