



Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Florian von Brunn SPD**
vom 01.04.2022

Ausbau des bayerischen Stromnetzes

Die Staatsregierung wird gefragt:

- | | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | Wie viel regional erzeugten Strom können die bayerischen Stromnetze derzeit pro Kalenderwoche und Jahr aufnehmen? | 3 |
| 1.2 | Wie viel Strom aus erneuerbaren Energien nehmen die bayerischen Stromnetze derzeit pro Kalenderwoche und Jahr auf? | 3 |
| 1.3 | Wie viele bayerische Erzeugerinnen und Erzeuger anderer Bundesländer von erneuerbaren Energien können nicht ihre gesamte erzeugte Energie pro Kalenderwoche und Jahr in die bayerischen Stromnetze einspeisen? | 3 |
| 2.1 | Wie viel Kilowatt erneuerbarer Energien müssen pro Kalenderwoche und Jahr „weggeschaltet bzw. abgeleitet“ werden, weil sie nicht eingespeist werden können? | 3 |
| 2.2 | Wie viel Kilowatt Strommengen werden stattdessen an den Strombörsen hinzugekauft und eingespeist (pro Kalenderwoche und Jahr)? | 5 |
| 3.1 | Wie viele Erzeugerinnen und Erzeuger von erneuerbaren Energien haben Stromspeicher (bitte mit Angaben zu den gesamten Speicherkapazitäten)? | 6 |
| 3.2 | Zu wie viel Prozent können die Stromspeicher bei diesen Erzeugern genutzt werden? | 6 |
| 4.1 | Wie lange dauert derzeit die Bearbeitung von Bebauungsplänen für Stromparks für EE in Bayern? | 6 |
| 4.2 | Mit welchem Grund müssen diverse sogenannte „Träger öffentlicher Belange“ an der Bearbeitung beteiligt werden? | 6 |
| 4.3 | Welche Möglichkeiten gibt es, die Bearbeitung von Bebauungsplänen und die Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange nach Kenntnis der Staatsregierung mehr zu standardisieren und zu beschleunigen? | 7 |

5.1	Wie sieht die aktuell vorgesehene Zeitschiene der kommenden fünf Jahre für den Ausbau des bayerischen Stromnetzes aus (bitte mit Angaben des geplanten Fortschritts pro Jahr)?	7
5.2	Wie viel mehr EE-Strom bayerischer Erzeugerinnen und Erzeuger soll nach diesen Plänen pro Jahr in die Stromnetze eingespeist werden können (in den kommenden fünf Jahren)?	7
5.3	Inwiefern hat die Staatsregierung das eigene Klimagesetz (Bayerisches Klimaschutzgesetz – BayKlimaG) mit den regionalen Netzbetreibern in Bayern abgestimmt?	7
6.1	Nach Kenntnis der Staatsregierung, wie viele kleine Stromerzeugungsanlagen werden in den kommenden fünf Jahren gebaut?	8
6.2	Wie lange dauert es, bis diese an das Stromnetz angeschlossen werden können?	8
	Hinweise des Landtagsamts	9

Antwort

des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie im Einvernehmen mit dem Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr und dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
vom 02.05.2022

- 1.1 Wie viel regional erzeugten Strom können die bayerischen Stromnetze derzeit pro Kalenderwoche und Jahr aufnehmen?**
- 1.2 Wie viel Strom aus erneuerbaren Energien nehmen die bayerischen Stromnetze derzeit pro Kalenderwoche und Jahr auf?**

Die Fragen 1.1 und 1.2 werden gemeinsam beantwortet.

Eine pauschale Angabe der Aufnahmefähigkeit von Stromnetzen für Stromeinspeisungen ist nicht möglich. Grundsätzlich ist im Stromsystem das Gleichgewicht von Verbrauch und Erzeugung zu jedem Zeitpunkt sicherzustellen, gleichzeitig wirken technische Parameter der Verteil- und Übertragungsnetzebene limitierend. Dabei beeinflusst neben der Erzeugung auch das Verbrauchsverhalten die jeweils vorherrschenden Lastflussverhältnisse und damit die Aufnahmefähigkeit für Einspeisungen signifikant.

Gemäß „Energiedaten.Bayern Schätzbilanz 2020¹“ wurden in Bayern im Jahr 2020 rund 75,34 TWh Strom erzeugt (Bruttostromerzeugung), rechnerisch wurde im Bericht eine in das Netz eingespeiste Strommenge von 73,10 TWh (Nettostromerzeugung) ermittelt. Darin sind alle Energieträger enthalten. Die Erzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger betrug 2020 39,96 TWh (Bruttostromerzeugung).

- 1.3 Wie viele bayerische Erzeugerinnen und Erzeuger anderer Bundesländer von erneuerbaren Energien können nicht ihre gesamte erzeugte Energie pro Kalenderwoche und Jahr in die bayerischen Stromnetze einspeisen?**
- 2.1 Wie viel Kilowatt erneuerbarer Energien müssen pro Kalenderwoche und Jahr „weggeschaltet bzw. abgeleitet“ werden, weil sie nicht eingespeist werden können?**

Die Fragen 1.3 und 2.1 werden gemeinsam beantwortet.

Was mit „bayerische Erzeugerinnen und Erzeugern anderer Bundesländer“ bei Frage 1.3 gemeint ist, ist unklar. Bei der Beantwortung unten wird die Verteilung der Ausfallarbeit nach Bundesland wiedergegeben. Ferner wird davon ausgegangen, dass Frage 2.1 auf Strommengen (in Kilo- bzw. Gigawattstunden) und nicht, wie in der Frage formuliert, auf Kilowatt (Leistung) abstellt.

Der Staatsregierung liegen keine Daten aus amtlicher Statistik zum Netzengpassmanagement vor. Insofern wird bei der Beantwortung im Folgenden auf Daten der zuständigen Bundesnetzagentur (BNetzA) verwiesen, die auf ihrer Webseite zum Netz-

¹ https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/publikationen/pdf/2021-10-19_Energiedaten_Bayern_Schaetzbilanz2020.pdf

engpassmanagement unter folgendem Link öffentlich zugänglich sind und regelmäßig aktualisiert werden: www.bundesnetzagentur.de².

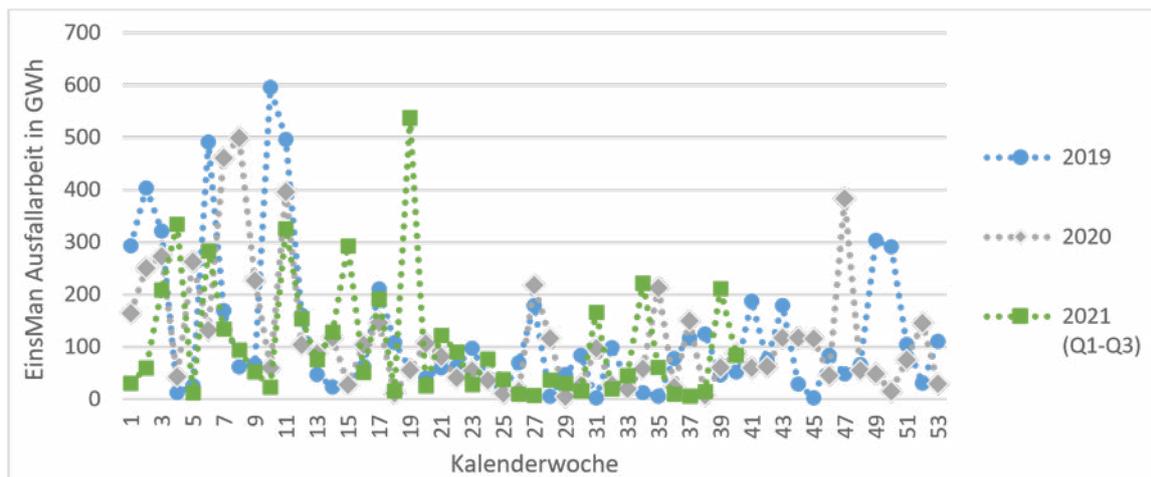
Im Jahr 2020 wurden bundesweit knapp drei Prozent der erneuerbaren Energien im Rahmen von Einspeisemanagement-Maßnahmen („EinsMan“) abgeregelt.

Die absoluten Abregelungsmengen von Strom aus erneuerbaren Energien im Rahmen des EinsMan lagen im Jahr 2020 bei 6 146 GWh. Mit rund 67 Prozent der Ausfallarbeit ist Windenergie an Land der am meisten abgeregelt Energieträger, gefolgt von Windenergie auf See mit knapp 29 Prozent. Die folgende Tabelle zeigt die bundesweite Ausfallarbeit verursacht durch Einspeisemanagement für die Jahre 2011 bis 2020 (in GWh):

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Windenergie	410	359	480	1222	4125	3530	5287	5247	6273	5942
Wind (Onshore)	n/a	n/a	n/a	n/a	4111	3498	4461	3891	5085	4145
Wind (Offshore)	n/a	n/a	n/a	n/a	14	32	826	1356	1188	1797
Solarenergie	3	16	66	245	228	184	163	117	178	165
Biomasse	6	9	9	112	364	27	61	36	30	35
Sonstige	2	1	0	2	21	3	7	4	2	4
Gesamt	421	385	555	1581	4722	3743	5518	5403	6483	6146

Quelle: BNetzA, Monitoringbericht Energie 2021³, S. 159

Die folgende Grafik gibt die bundesweite EinsMan-Ausfallarbeit, wie angefragt, je Kalenderwoche beispielhaft für die Jahre 2019, 2020 und 2021 (einschl. Quartal 3 – Q3) gemäß Daten der BNetzA wieder:



Quelle: BNetzA⁴

Die BNetzA veröffentlicht ferner eine Aufteilung der Ausfallarbeit je Bundesland. Sie gibt den Ort der Abregelung, nicht den Ort des Netzengpasses, der die Abregelung verursacht, wieder. Abgeregelt wurden die Anlagen im Jahr 2020 insbesondere in

² <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Netzengpassmanagement/start.html>

³ <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Monitoringberichte/start.html>

⁴ <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Netzengpassmanagement/start.html>

Schleswig-Holstein, gefolgt von Niedersachsen. Die folgende Tabelle auf Basis der Daten der BNetzA zeigt die regionale Verteilung der Ausfallarbeit in den Jahren 2020 und 2019.

	2020		2019	
	in GWh	in %	in GWh	in %
Schleswig-Holstein	3066	49,9 %	3750	57,8 %
Niedersachsen	2095	34,1 %	1484	22,9 %
Brandenburg	440	7,2 %	420	6,5 %
Sachsen-Anhalt	251	4,1 %	327	5,1 %
Mecklenburg-Vorpommern	96	1,6 %	158	2,4 %
Nordrhein-Westfalen	79	1,3 %	227	3,5 %
Bayern	37	0,6 %	22	0,3 %
Rheinland-Pfalz	29	0,5 %	38	0,6 %
Baden-Württemberg	13	0,2 %	4	0,1 %
Thüringen	13	0,2 %	19	0,3 %
Hessen	23	0,4 %	34	0,5 %
Sachsen	2	0,0 %	1	0,0 %
Saarland	0	0,0 %	0	0,0 %
Hamburg	0	0,0 %	0	0,0 %
Berlin	0	0,0 %	0	0,0 %
Bremen	0	0,0 %	0	0,0 %
Gesamt	6 146	100,0 %	6 482	100,0 %

Quelle: Bundesnetzagentur⁵

Auch wenn im Jahr 2020 rund 69 Prozent der EinsMan-Maßnahmen im Verteilernetz abgeregelt wurden, lag der verursachende Netzengpass zu rund 79 Prozent im Übertragungsnetz bzw. in der Netzebene zwischen Übertragungs- und Verteilernetz.

2.2 Wie viel Kilowatt Strommengen werden stattdessen an den Strombörsen hinzugekauft und eingespeist (pro Kalenderwoche und Jahr)?

Ein direkter Bezug zwischen abgeregelter Energiemenge und notwendigem Redispatch lässt sich nicht herstellen. Die Abregelung von regenerativen Erzeugungsanlagen geschieht sowohl aufgrund von lokalen Netzengpässen (Ursache im Verteilernetz: verantwortlich für 21 Prozent der Ausfallarbeit⁶) als auch bei drohenden Überlastungen im Übertragungsnetz (Ursache im Übertragungsnetz: verantwortlich für 79 Prozent der Ausfallarbeit²). Ob im Gegenzug Strom an der Strombörse eingekauft werden muss, ist abhängig vom Marktgeschehen und der jeweiligen Lastflusssituation.

Insgesamt betrug das Redispatchvolumen im Jahr 2020 rund 16 795 GWh (8 522 GWh Absenkung/8 273 GWh Hochfahren). Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch der

5 https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Berichte/2020/Quartalszahlen_Gesamtjahr_2020.pdf;jsessionid=C25431FED78156CA2A3A5BF188E78A55?__blob=publicationFile&v=3

6 Quelle: Monitoringbericht 2021 der Bundesnetzagentur, verfügbar unter https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/Monitoringbericht_Energie2021.pdf?__blob=publicationFile&v=7

marktbasierte Einsatz konventioneller Kraftwerke zu Situationen führen kann, in denen die physikalische Erfüllung der dafür notwendigen Stromflüsse netzseitig nicht realisiert werden kann. Auch diese Situationen erfordern entsprechenden Redispatch.

3.1 Wie viele Erzeugerinnen und Erzeuger von erneuerbaren Energien haben Stromspeicher (bitte mit Angaben zu den gesamten Speicherkapazitäten)?

Es wird davon ausgegangen, dass mit „erneuerbaren Energien“ (EE) Strom gemeint ist. Nach Auswertung einer Abfrage beim Marktstammdatenregister der BNetzA hat sich ergeben, dass in Bayern rund 130 000 Photovoltaikanlagen mit Stromspeichern registriert sind. Daten zu Energiespeichern in Kombination mit anderen EE-Anlagen sind entweder nicht vorhanden oder wären so ungenau und so wenig belastbar, dass der hierfür notwendige Auswertungsaufwand nicht gerechtfertigt erscheint.

3.2 Zu wie viel Prozent können die Stromspeicher bei diesen Erzeugern genutzt werden?

Die Nutzung hängt von der Art der Stromerzeugung, von der Art des Speichers, vom Strommarktdesign, vom Größenverhältnis Stromerzeugungsanlage/Speicher, sowie v. a. bei privaten Photovoltaik-Speichern (PV-Speichern) von der individuellen Verbrauchscharakteristik und von der Jahreszeit ab. Allgemeingültige Aussagen sind hier nicht möglich; die Unterschiede dürften sehr groß sein. Bei privaten PV-Batteriespeichern zeigt sich die Tendenz, dass sie in der Übergangszeit täglich be- und entladen werden und daher gut genutzt werden können. Im Winter sind diese Speicher wegen des nicht ausreichenden PV-Stroms häufig längere Zeit leer; im Sommer dagegen längere Zeit voll, ohne dass Bedarf besteht – sodass gegebenenfalls abgeregelt werden muss.

4.1 Wie lange dauert derzeit die Bearbeitung von Bebauungsplänen für Stromparks für EE in Bayern?

Dem Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr liegen keine statistischen Daten dazu vor, welche Zeiträume allgemein für die Aufstellung von Bebauungsplänen erforderlich sind. Aus diesem Grund ist auch nicht bekannt, wie lange die Aufstellungsverfahren für Bebauungspläne für Stromparks dauern. Grundsätzlich sind Bebauungspläne gemäß § 2 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) von den Gemeinden in eigener Verantwortung aufzustellen. Dies ist Teil des verfassungsrechtlich garantierten Selbstverwaltungsrechts.

4.2 Mit welchem Grund müssen diverse sogenannte „Träger öffentlicher Belange“ an der Bearbeitung beteiligt werden?

Die Gemeinden sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen gesetzlich nach § 1 Abs. 7 BauGB verpflichtet, alle öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Dies erfordert zunächst die Ermittlung und die sich daran anschließende Bewertung aller relevanter Aspekte. Zu diesem Zwecke beteiligt die Gemeinde die Träger öffentlicher Belange. Je nach Einzelfall kann dieser Katalog unterschiedlich ausfallen. Beispielsweise werden darüber wichtige Belange wie der Natur- und Artenschutz, die Belange des Grund- und Hochwasserschutzes, des Bodenschutzes, des Immissionsschutzes oder der regionalplanerischen Vorgaben beleuchtet. Im Rahmen der Beteiligung haben die Träger öffentlicher Belange

dann Gelegenheit, zu der beabsichtigten Bauleitplanung Stellung zu nehmen. Darüber wird die Gemeinde in die Lage versetzt, eine informierte und gerechte Abwägung der Belange vorzunehmen. Gleichzeitig wird darüber auch sichergestellt, dass die Öffentlichkeit im Rahmen ihrer Beteiligung nach § 3 BauGB ausreichend informiert wird. Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ist die Gemeinde nämlich u. a. dazu verpflichtet, umweltbezogene Informationen bereitzustellen.

4.3 Welche Möglichkeiten gibt es, die Bearbeitung von Bebauungsplänen und die Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange nach Kenntnis der Staatsregierung mehr zu standardisieren und zu beschleunigen?

Hinsichtlich des Beschleunigungsgesichtspunkts ist schon nach bestehender Rechtslage in § 4 Abs. 2 Satz 2 BauGB geregelt, dass die Träger öffentlicher Belange ihre Stellungnahme innerhalb eines Monats abzugeben haben. Da hierbei mitunter komplexe fachliche und rechtliche Aspekte beleuchtet werden müssen, wird eine weitere Verkürzung als wenig zielführend angesehen. Gerade die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange ist ein wesentlicher Schritt der Qualitätssicherung kommunaler Bauleitplanung. Insbesondere kleinere Gemeinden sind darauf angewiesen, über die Beteiligung Fachwissen einzuholen, um Fehlplanungen zu vermeiden und alternative Lösungen frühzeitig zu erkennen. Die Einholung von Stellungnahmen ist ein seit langem eingeübter Verfahrensschritt. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass die Gemeinden damit routiniert umgehen. Allerdings hängt gerade die Auswahl der zu beteiligenden Fachstellen immer vom jeweiligen Einzelfall ab, was eine Standardisierung schwierig macht.

5.1 Wie sieht die aktuell vorgesehene Zeitschiene der kommenden fünf Jahre für den Ausbau des bayerischen Stromnetzes aus (bitte mit Angaben des geplanten Fortschritts pro Jahr)?

Netzausbauprojekte im Übertragungsnetz werden im Rahmen des Netzentwicklungsplans erarbeitet, durch die BNetzA geprüft und gegebenenfalls bestätigt. Eine Übersicht über den aktuellen Stand der jeweiligen Projekte bietet die von der BNetzA bereitgestellte Website www.netzausbau.de⁷. Zum Aspekt der Verteilnetze wird auf die Antwort zur Frage 2 der Beantwortung der Schriftlichen Anfrage der Abgeordneten Annette Karl (SPD) vom 26.03.2021 (Drs. 18/13522) verwiesen.

5.2 Wie viel mehr EE-Strom bayerischer Erzeugerinnen und Erzeuger soll nach diesen Plänen pro Jahr in die Stromnetze eingespeist werden können (in den kommenden fünf Jahren)?

Hierzu wird auf die Beantwortung der Fragen 1.1 und 1.2 verwiesen.

5.3 Inwiefern hat die Staatsregierung das eigene Klimagesetz (Bayerisches Klimaschutzgesetz – BayKlimaG) mit den regionalen Netzbetreibern in Bayern abgestimmt?

Der Landtag hat das BayKlimaG am 23.11.2020 beschlossen. Im Vorfeld wurden die Auswirkungen des Gesetzes in verschiedenen Ausschüssen diskutiert. Am

7 <https://www.netzausbau.de/home/de.html>

25.09.2020 führte der federführende Ausschuss für Umwelt und Verbraucherschutz hierzu eine Sachverständigenanhörung durch.

Am 15.11.2021 hat der Ministerrat den Entwurf eines Änderungsgesetzes zum BayKlimaG verabschiedet und das Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz beauftragt, hierzu eine Verbandsanhörung durchzuführen. Im Rahmen der Verbandsanhörung hat der Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e. V. zu dem Gesetzentwurf Stellung genommen.

6.1 Nach Kenntnis der Staatsregierung, wie viele kleine Stromerzeugungsanlagen werden in den kommenden fünf Jahren gebaut?

PV-Anlagen, die an oder auf Gebäuden angebracht werden, sind i. d. R. genehmigungsfrei, insofern liegen hier keine Informationen zu geplanten Bauvorhaben vor. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von PV-Freiflächenanlagen, die im Außenbereich errichtet werden sollen, erfordert grundsätzlich eine gemeindliche Bauleitplanung, d. h. die Aufstellung eines Bebauungsplans sowie ggf. die entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans. Der Planungshorizont von PV-Freiflächenanlagen sowie auch die Dauer eines Bauleitplanverfahrens für PV-Freiflächenanlagen liegt i. d. R. deutlich unter fünf Jahren. Über die Anzahl der derzeit laufenden Bauleitplanverfahren für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in Bayern liegen dem Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie keine Informationen vor. Kleinwindenergieanlagen bis zu einer Gesamthöhe von 10 m sind nach Art. 57 Abs. 1 Nr. 3b BayBO in Bayern verfahrensfreie Bauvorhaben, weshalb auch hier keine Informationen vorliegen. Bei den bayerischen Verteilnetzbetreibern sind derzeit über 18 GW EE-Anlagenleistung reserviert oder angefragt, der Anteil von kleinen Stromerzeugungsanlagen ist dem Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie nicht bekannt.

6.2 Wie lange dauert es, bis diese an das Stromnetz angeschlossen werden können?

Zum Aspekt der Möglichkeiten zum Netzanschluss wird auf die Antwort zur Frage 4 a der Schriftlichen Anfrage der Abgeordneten Annette Karl (SPD) vom 26.03.2021 (Drs. 18/13522) verwiesen. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass für kleine Anlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt höchstens 30 Kilowatt nach § 8 Abs. 1 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2021 der Verknüpfungspunkt des Grundstücks mit dem Netz als günstigster Verknüpfungspunkt gilt.

Die zu erwartende Dauer bis zum Netzanschluss aller bis 2027 neu zugebauter kleiner Stromerzeugungsanlagen ist unter anderem abhängig von deren Lokalisierung, den zu installierenden Leistungen und den jeweiligen Gegebenheiten des Verteilnetzes vor Ort. Daher ist eine belastbare pauschale Aussage hierzu nicht möglich.

Hinweise des Landtagsamts

Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

—————

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit können Internetadressen verkürzt dargestellt sein. Die vollständige Internetadresse ist als Hyperlink hinterlegt und in der digitalen Version des Dokuments direkt aufrufbar. Zusätzlich ist diese als Fußnote vollständig dargestellt.

Drucksachen, Plenarprotokolle sowie die Tagesordnungen der Vollversammlung und der Ausschüsse sind im Internet unter www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente abrufbar.

Die aktuelle Sitzungsübersicht steht unter www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen zur Verfügung.