



Vorlandmanagement Donau

Straubing bis Vilshofen



Vorlandmanagement, Hochwasserschutz, Landwirtschaft und Naturschutz

Ausgangssituation



▲ Abb. 1 / 2: Überflutete Bereiche der Donauvorländer bei Hochwasser

Während des Auguthochwassers 2002 erreichte der Wasserspiegel der Donau bei Straubing die Deichkronen. Ein Überströmen der Deiche und ein drohender Deichbruch konnte durch intensive Deichverteidigung gerade noch abgewendet werden. Es handelte sich in diesem Bereich nur um ein etwa 15-jährliches Abflussereignis. Die Deiche, die bordvoll zumindest vor einem 80 bis 100-jährlichen Hochwasser schützen sollen, waren aber fast bis zur Krone eingestaut. Der Wasserstand am Pegel Straubing reichte um 50 cm höher als es nach den bis dahin bekannten Wasserstands-Abfluss-Beobachtungen zu erwarten war.

Die Untersuchung der Ursachen ergab: Der überproportionale und ungewöhnliche Anstieg des Wasserspiegels setzte erst ein, als die Donau über die Ufer trat und die Vorländer beaufschlagte. Historische Recherchen zeigten: die hydraulische Beschaffenheit der Ufer und Vorländer hatte sich gegenüber dem Zustand während des Deichbaus in den 1930er bis 1950er Jahren deutlich verändert. Der Bewuchs an den Ufern und in den Vorländern hatte in den letzten Jahrzehnten so zugenommen, dass die Vorländer nicht mehr ausreichend abflusswirksam waren. [1]

Grafik 1: Änderung der Landnutzung



Zum Zeitpunkt des Ausbaus des Hochwasserschutzsystems an der Donau ab Ende der 1930er Jahre prägten Grünländer mit über 80% Flächenanteil die Vorlandbereiche. Bis Ende der 1990er Jahre war der Anteil an Grünland in den Vorlandländern auf circa ein Drittel der Fläche gesunken. Die Ackerflächen hatten sich verdreifacht. Gehölzstrukturen hatten um das Siebenfache zugenommen. [2]

Der dichte Uferbewuchs entlang des Mittelwasserbettes sowie Maisnutzung in den Vorländern stellten mittlerweile abflusshemmende Barrieren und Querriegel dar: Sie reduzierten Zufluss, Abfluss und Durchströmung der Vorländer und somit deren Abflussleistung.

▲ *Abb. 3: Änderung der Landnutzung in den Vorländern bei Straubing seit dem Deichbau in den 1930er Jahren (Quelle Wasserwirtschaftsamt Deggendorf 2017 nach [3], verändert).*

Vorlandmanagement an der niederbayerischen Donau

Berechnungen ergaben, dass der Hochwasserspiegel aufgrund der geänderten Rauheit der Vorländer bei einem 100-jährlichen Abflussereignis um bis zu einem Meter höher steigt. [2]

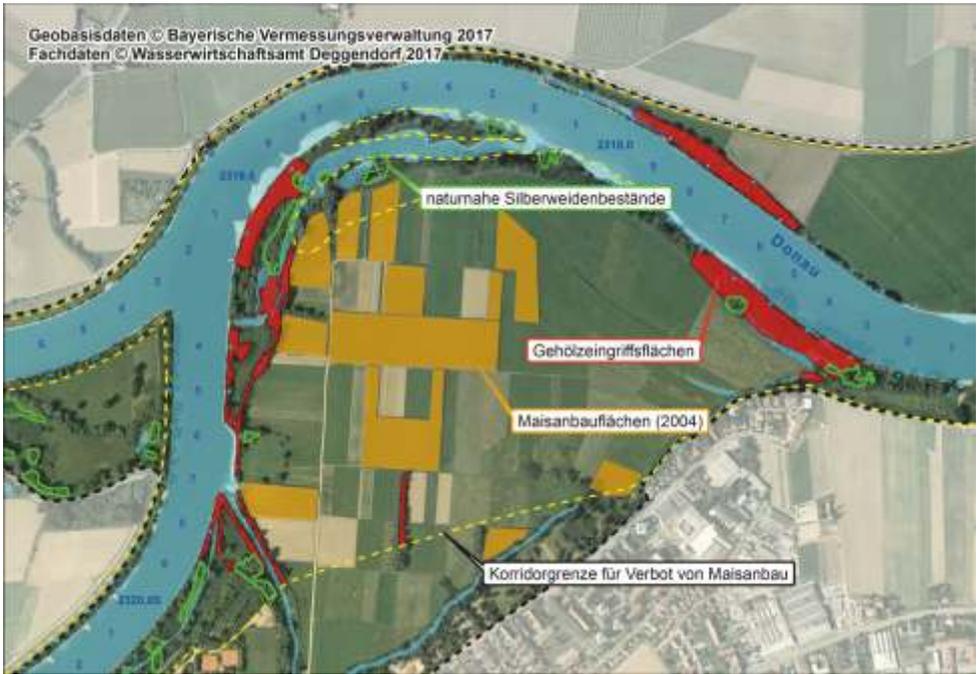
Im Rahmen der Teilnahme am internationalen Projekt SUMAD („Sustainable Use and Management of Alluvial Plains in Diked River Areas“) wurden grundlegende Maßnahmen entwickelt. Ziel war eine nachhaltige Nutzung der Vorländer aus wasserwirtschaftlicher, naturschutzfachlicher und landwirtschaftlicher Sicht. Nach hydraulischen Berechnungen mit verschiedenen Landnutzungsszenarien begann das Planen und Umsetzen kurzfristig aussichtsvoller Maßnahmen. Hauptaugenmerk lag auf dem Absenken der Hochwasserstände bei einem 100-jährlichen Hochwasserabfluss. Die Maßnahmen wurden entsprechend ihrer Realisierbarkeit in kurz-, mittel- und langfristig umsetzbare Maßnahmen unterteilt:

- Kurzfristige Maßnahmen zum Verbessern des Vorlandabflusses bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis: Regulieren der Gehölzbestände und das Ändern der Landnutzung in den Vorländern.
- Mittelfristig umsetzbare Maßnahmen: Örtliche Maßnahmen, wie Abtrag von Sommerdeichen und Uferrehnen, Beseitigen bzw. Aufweiten von Durchlässen und Brückenbauwerken an Nebengewässern.
- Rückverlegen von Deichabschnitten und Anlegen von Flutmulden als langfristige Maßnahmen im Rahmen des Donauausbaus.

Kurzfristige Maßnahmen

Gehölzregulierung

Die Flussmeisterstellen führten im Winterhalbjahr 2005/06 erste Regulierungsmaßnahmen an den Gehölzen nach den Vorgaben des Pflege- und Entwicklungsplanes – erstellt im SUMAD-Projekt – durch.



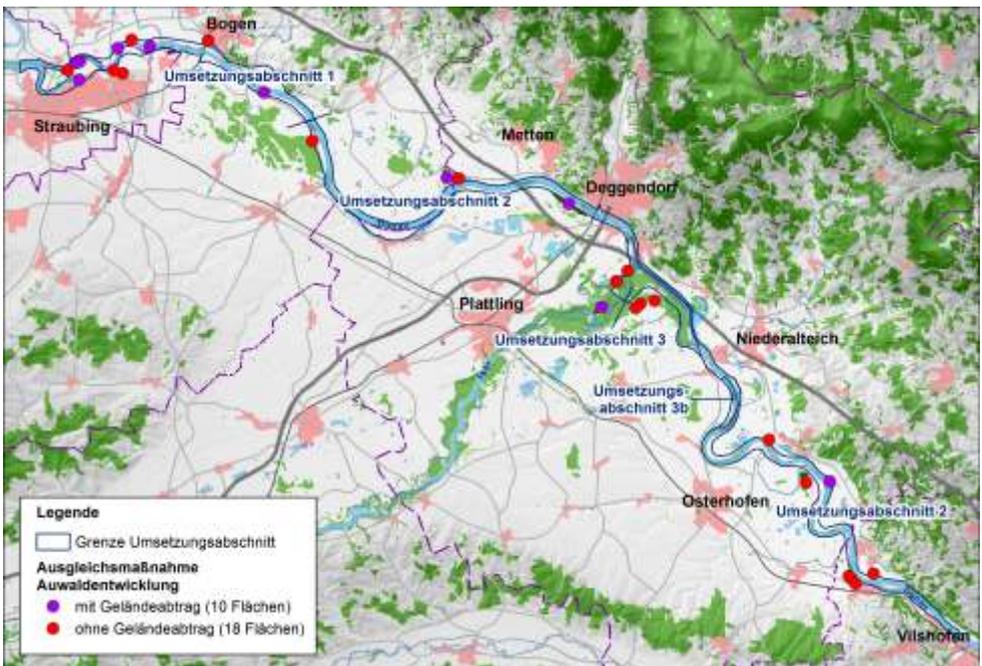
Der Bewuchs in hydraulisch besonders kritischen Bereichen der Ufer sowie der Vorländer wurde gerodet oder aufgelichtet. Dies betraf vor allem die Ein- und Ausströmbereiche der Vorländer sowie Bewuchsriegel auf den Vorländern quer zur Strömung. Der Abschnitt Straubing bis Pfelling wurde damit zum ersten Umsetzungsabschnitt des Vorlandmanagements an der niederbayerischen Donau. Bis 2011 folgten drei weitere Umsetzungsabschnitte bis Vilshofen. [1]

Bereits im Planungsprozess wurde durch die enge Zusammenarbeit der Fachplaner seitens Wasserwirtschaft und Naturschutz eine weitgehende Minimierung der Eingriffe erreicht.

▲ Abb. 4: Maßnahmen des Vorlandmanagements im Bereich Pillmoos (Stadt Straubing). Rot eingezeichnet sind die Gehölzregulierungsmaßnahmen (vorwiegend Auflichtungen, teilweise auch Rodungen), hier vor allem an den Ein- und Ausströmbereichen der Vorländer. Naturnahe Silberweidenbestände (grüne Umrandung) wurden von den Gehölzeingriffen möglichst verschont. Gelb markiert sind die Flächen mit Maisanbau im Jahr 2004. Durch das Maisanbauverbot von 2008 wurde der Anbau von Mais innerhalb des Korridors (gelbe gestrichelte Linie) verboten. (Quelle Wasserwirtschaftsamt Deggendorf 2017)



▲ Abb. 5 / 6: Eingriffsfläche bei Winzer (Landkreis Deggendorf) aus dem Jahr 2006 vor (links) und nach (rechts) der Gehölzregulierung. Neben einzelnen Hybridpappeln wurde hier vor allem der dichte Strauchunterwuchs entfernt.



▲ Abb. 7: Übersicht des Projektgebietes des Vorlandmanagements an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen mit den einzelnen Umsetzungsabschnitten. Mit eingezeichnet sind die 28 Ausgleichsflächen zur Entwicklung von Auwald, die zwischen 2008 und 2016 umgesetzt wurden. (Quelle Wasserwirtschaftsamt Deggendorf 2017)

Vor allem naturnahe Silberweidenbestände wurden weitestgehend von Eingriffen ausgespart. Darüber hinaus erfolgten die Eingriffe nicht grundsätzlich als Rodung – häufig wurden nur Auflichtungen in verschiedener, dem Bestand angepasster Intensität vorgenommen. [4] Insgesamt waren von den Gehölzregulierungen ca. 100 Hektar Gehölzbestände betroffen.

Die Donauvorländer zwischen Straubing und Vilshofen sind vollständig Teil des europäischen Schutzgebietsnetzwerks Natura 2000 (FFH-Gebiete sowie SPA/Vogelschutz-Gebiete). Teilweise sind sie auch nach nationalem Recht geschützt (Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete). Daher war für die geplanten Gehölzeingriffe das Durchführen verschiedener Genehmigungsverfahren nach Naturschutz- und Forstrecht nötig. Unvermeidliche Eingriffe wurden nach Naturschutzrecht und forstlichen Grundsätzen ausgeglichen.

Ausgleichsmaßnahmen

Die Arbeiten an den Gehölzbeständen in den Vorländern führten zu flächigen Verlusten oder strukturellen Beeinträchtigungen (Auslichtungen) von Weichholzaunen, in geringen Anteilen auch von Hartholzauwäldern sowie hauptsächlich von sonstigen Gehölzbeständen, v.a. Pappelforsten. Diese sind aber nicht zuletzt auch Lebensraum verschiedener auentypischer, teils seltener und (streng) geschützter Tier- und Pflanzenarten, die von den Eingriffen betroffen sein können. Laut Bescheidsauflagen waren bis Ende 2016 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen umzusetzen:

- Neuentwickeln von 106 Hektar Weich- und Hartholzauwald, davon Umbau von naturfernen Pappelforsten (3 Hektar)
- Sichern von ca. 300 Altbäumen
- Entwickeln von artenreichen Wiesen
- Entwickeln von Hochstaudenfluren
- Temporäre Nutzungsrufe in struktureichen Wäldern außerhalb der Vorländer

- Anlegen von 26 Totholzhaufen
- Anbringen von 210 Nistkästen für Fledermäuse, Waldkauz, Halsbandschnäpper, Bilche; regelmäßige Betreuung und Kontrolle der Kästen
- Monitoringmaßnahmen (Vögel, Fische, Mollusken, Annuellenfluren, morphologische Veränderungen an ausgewählten Altwässern).

Die Auwaldflächen wurden unter den definierten Aspekten des Vorlandmanagements entwickelt. Die Anlage neuer Wälder war möglich unter dem Vorbehalt, dass sie sich hydraulisch nicht nachteilig auf den Hochwasserabfluss auswirken. Dies war nur in bestimmten, meist randlichen Bereichen der Vorländer der Fall: An Stellen, an denen auch bei einem hundertjährigen Abflussereignis die Strömungsgeschwindigkeit relativ gering ist. Da der notwendige Ausgleich zur Auwaldentwicklung aufgrund der hydraulischen Vorgaben nicht vollständig in den bisherigen Vorländern geleistet werden konnte, wurde in geeigneten Deichrückverlegungsflächen Ausgleichsflächen dafür vorgese-

hen. [4] Ausgleichspflanzungen von Hartholzauen erfolgten teilweise im deichnahen Hinterland, sofern durch Druckwasser aueähnliche Standortverhältnisse herrschen.

Von 2008 bis Ende 2016 wurden auf 28 Einzelflächen entlang der Donau von Straubing bis Pleinting insgesamt 106 Hektar neue Waldflächen entwickelt: 51 Hektar Hartholzauwald und 55 Hektar Weichholzaue. Zu den Einzelflächen zählen neben zahlreichen kleineren Flächen (0,5 bis ca. 3 Hektar) der größere Ausgleichsbereich „Albertswasen“ im Isarmündungsgebiet (8 Hektar) und drei Auwaldkomplexe auf Deichrückverlegungsstrecken. Dies sind die Flächen „Sommersdorf“ (ca. 11 Hektar), „Natternberg“ (ca. 35 Hektar) und „Ottach“ (ca. 21 Hektar).

Die Entwicklung von Weichholzauwald geschah teilweise mit erheblichem Aufwand: Die für den natürlichen Standort der Weichholzaue erforderliche Überflutungsdisposition im Mittelwasserbereich musste durch Geländeabtrag hergestellt werden.



Bei elf Ausgleichsflächen fand auf einer Fläche von ca. 35 Hektar insgesamt ein Bodenabtrag von ca. 527 000 m³ statt.

▲ *Abb. 8: Ausgleichsfläche Natternberg. Für die Errichtung einer Weichholzaue wurden 330 000 m³ Erdreich abgetragen (Quelle Th. Herrmann)*

Die Waldentwicklung auf den Abtragsflächen erfolgt durch Sukzession. Zur frühen strukturellen Anreicherung der Flächen wurden zusätzlich Weidensetzstangen, Weidenrumpfe bzw. Stammstücke, Wurzelstöcke und Weidenäste eingebaut.

Hartholzauen wurden vorwiegend durch Pflanzung entwickelt, auf Teilflächen aber auch über ein weichholzreiches Entwicklungsstadium durch Sukzession. Die Stieleiche dient als Hauptbaumart. Ansonsten kamen Feldahorn, Winterlinde, Hainbuche, Vogel-

kirsche, Feld- und Flatterulme zur Anwendung. Die ursprünglich ebenfalls mit höheren Anteilen gepflanzte Esche wurde wegen des Eschentriebsterbens stark zurückgenommen. Besonderes Augenmerk lag auf der Schwarzpappel und der Flatterulme. Insgesamt wurden über 150 000 Bäume und Sträucher gepflanzt.

Für die Pflanzungen wurde autochthones Pflanzenmaterial verwendet. Die Vermehrung gebietseigener Gehölze erfolgte als Teil des Projektes. Dabei fanden die einschlägigen Bestimmungen des Forstvermehrungsgesetzes (FoVG) durch eine spezialisierte Baumschule auf Flächen des Wasserwirtschaftsamtes Berücksichtigung. [4]

Zum jetzigen Zeitpunkt ist die beschriebene Entwicklung der Auwälder noch nicht abgeschlossen. Die seit 2008 umgesetzten Flächen lassen an dem Erfolg der Maßnahmen aber keinen Zweifel. Insbesondere die Standorte für tief gelegene, naturnahe Weichholzaunen stellen spektakuläre Flächen dar. Die Entwicklung eines typischen Weidenuwaldes

durch Samenanflug – vom Rohbodenstandort bis hin zum Weidenwildwuchs – ist dort eindrucksvoll zu beobachten. Auf den ältesten Flächen zeigen sich bereits hochwüchsige Weidengebüsche, die als Weichholzaune anzusprechen sind. Die abgesenkten Flächen stellen in jedem Fall bereits ab dem Zeitpunkt der Fertigstellung wertvolle Standorte dar. Pionierarten, wie Pflanzen der Wechselwasserbereiche oder Limikolen nutzen diese bereits intensiv. Die Flächen tragen bereits vor Erreichen ihres Zielzustands zur Stärkung des Naturhaushalts der Donauauen bei. [4]

Änderung der Landnutzung der Vorländer

Die zweite kurzfristig umzusetzende Maßnahme war die Optimierung der landwirtschaftlichen Nutzung hinsichtlich des Hochwasserabflusses der Vorländer. Im Jahr 2004 erstreckte sich der Anbau von Mais in den Donauvorländern zwischen Straubing und Vilshofen auf ca. 200 Hektar. Das Umstellen von Pachtverträgen auf Flächen der öffentlichen Hand sowie das intensive Beraten

der Landwirte mit Hilfe eines beauftragten Fachbüros und der Ämter für Landwirtschaft und Forsten verringerte bis 2006 den Maisanbau um etwa 60 Hektar. [1] Die zu geringe Wirkung erforderte ab April 2008 den Erlass von Allgemeinverfügungen der Stadt Straubing sowie der Landkreise Straubing-Bogen, Deggendorf und Passau für ein Anbauverbot von Mais und Sonnenblumen im Abflusskorridor der Donau.

Ein Flächenmanagement und einmalige Ersatzzahlungen unterstützten die Eigentümer und Bewirtschafter von landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des Korridors bei der Betriebsumstellung. Dadurch konnten Existenzgefährdungen vermieden und Härtefälle abgemildert werden.

Das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf kontrolliert jährlich das seit 2008 unbefristet geltende Anbauverbot von Mais und Sonnenblumen.

Kosten

Die Gesamtkosten des Projektes belaufen sich auf über

32 Millionen Euro.

Davon sind:

- 13 Millionen Euro für Flächenmanagement der Landwirtschaft sowie für Ersatzzahlungen
- 3 Millionen Euro für die Rodungs- und Auflichtungsmaßnahmen
- 16 Millionen Euro für Umsetzung der naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen, hier die Hälfte der Kosten für den Erwerb von Grundstücken für Ausgleichsflächen.

Fazit

Das Vorlandmanagement bleibt eine Daueraufgabe: die (wieder-)hergestellte hydraulische Situation muss durch ständige Gehölz- und Vorlandpflege aufrechterhalten werden. Ebenso sind weiterhin Kontrollen zum Anbauverbot im Abflusskorridor der Donau notwendig.

Beim Junihochwasser 2013 zeigten die Maßnahmen des Vorlandmanagements eindrucksvoll ihre positive Wirkung: Sie trugen dazu bei, den Wasserspiegel um 0,2 bis 0,3 Meter abzusenken.

Ohne das Vorlandmanagement wären weitere Deichbrüche und damit weitere Schäden sehr wahrscheinlich gewesen.

Die 28 geschaffenen Ausgleichsfläche bereichern die Auenlandschaft an der Donau. Die hergestellten Abtragsflächen für die

Weichholzaue bilden einen Ersatz für die fehlenden Rohbodenflächen aufgrund mangelnder Dynamik an einem ausgebauten Fluss wie der Donau. Es entstand neuer Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.



▲ *Abb. 9: Ausgleichsfläche „Schaudeckenwörth“ bei Winzer, mit Blick auf die Abtragsfläche zur Herstellung einer tief gelegenen Weichholzaue. Im Vordergrund ist im 2. Jahr nach Fertigstellung bereits ein beachtlicher Weidenaufwuchs allein durch Samenanflug erkennbar. (Quelle Th. Herrmann)*

Literatur:

[1] Ebner, K.-H. & Kleinert, E.: Hochwasserschutz durch Vorlandmanagement. Die Flußmeister 2007; S. 49-52.

[2] Haimerl, G. & Ebner, K.-H.: Hochwasserschutz durch Vorlandmanagement – Untersuchungen an der Donau bei Straubing. Wasserwirtschaft 3/2006, S. 17-21.

[3] Haimerl, G., Kröbl, P. & Kettler-Hardi, S.: SUMAD - Projektgebiet Bayerische Donau von Straubing bis Pfelling. Bericht über die Grundlagenermittlung, Ist-Zustandsanalyse und Szenarienuntersuchungen am 2-dimensionalen HN-Modell. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf (2006).

[4] Herrmann, T. & Berger, C.: Auwaldentwicklung an der Donau – Ausgleichsmaßnahmen für das Vorlandmanagement zwischen Straubing und Vilshofen. Auenmagazin 5/2013, S. 29-35.

[5] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Das Junihochwasser 2013 in Bayern – Wasserwirtschaftlicher Bericht (2014). 97 Seiten

www.wasserwirtschaftsamt-deggendorf.de

Herausgeber: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf,
eine Behörde im Geschäftsbereich des Bayerischen
Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz,
Detterstraße 20, 94469 Deggendorf

Internet: www.wasserwirtschaftsamt-deggendorf.de
E-Mail: poststelle@wwa-deg.bayern.de
Gestaltung: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
Bildnachweis: Thomas Herrmann / Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
Stand: Oktober 2017

© Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, alle Rechte vorbehalten

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird die Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.